UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

SUELI APARECIDA DE OLIVEIRA

***PERCEPÇÃO DE PEQUENOS E MÉDIOS
PRODUTORES RURAIS SOBRE A TECNOLOGIA
INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA
(iLPF) NO MUNICÍPIO DE IPAMERI - GO***

SÃO PAULO

2016

(versão revisada)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

SUELI APARECIDA DE OLIVEIRA

Percepção de pequenos e médios produtores rurais sobre a tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) no município de Ipameri – GO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Penha Vasconcellos

SÃO PAULO

2016

(versão revisada)

É expressamente proibida a comercialização este documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução, total ou parcial, é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Catlogação da Publicação

Biblioteca/CIR: Centro de Informação e Referência em Saúde Pública

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Dados fornecidos pelo (a) autor (a)

Oliveira, Sueli Aparecida de

Percepção de pequenos e médios produtores rurais sobre a tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) no município de Ipameri – GO. Orientadora: Profa. Dra. Maria da Penha Vasconcellos – São Paulo – 2016 (versão revisada)

204 p.: il.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2016

- 1. Percepção social. 2. Sistemas de produção agrícola integrados.**
- 3. Recuperação de áreas degradadas. 4. Extensão rural. 5. Transferência tecnológica.**

I. Vasconcellos, Maria da Penha, orient. II. Título

OLIVEIRA, Sueli Aparecida de. Percepção de pequenos e médios produtores rurais sobre a tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) no município de Ipameri – GO - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Janus

Universidade de São Paulo

ATA DE DEFESA

Aluno: 6139 - 3241589 - 1 / Página 1 de 1

Ata de defesa pública de Dissertação do(a) Senhor(a) Sueli Aparecida de Oliveira no Programa: Mestrado Profissional Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, do(a) Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Aos 06 dias do mês de maio de 2016, no(a) Sala José M. Gomes realizou-se a Defesa da Dissertação do(a) Senhor(a) Sueli Aparecida de Oliveira, apresentada para a obtenção do título de Mestra intitulada:

"Percepção de pequenos e médios produtores rurais sobre a tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) no município de Ipameri - GO"

Após declarada aberta a sessão, o(a) Sr(a) Presidente passa a palavra ao candidato para exposição e a seguir aos examinadores para as devidas arguições que se desenvolvem nos termos regimentais. Em seguida, a Comissão Julgadora proclama o resultado:

Nome dos Participantes da Banca	Função	Sigla da CPG	Resultado
Maria da Penha Costa Vasconcellos	Presidente	FSP - USP	Não Votante
Biagio Fernando Giannetti	Titular	UNIP - Externo	<u>APROVADA</u>
Gerson Araujo de Medeiros	Titular	UNESP - Externo	<u>APROVADA</u>
Derval dos Santos Rosa	Titular	UFABC - Externo	<u>APROVADA</u>

Resultado Final: Aprovada**Parecer da Comissão Julgadora ***

Eu, Marilene Rose Silva Pereira, lavrei a presente ata, que assino juntamente com os(as) Senhores(as). São Paulo, aos 06 dias do mês de maio de 2016.

Biagio Fernando Giannetti

Gerson Araujo de Medeiros

Derval dos Santos Rosa

Maria da Penha Costa Vasconcellos
Presidente da Comissão Julgadora

* Obs: Se o candidato for reprovado por algum dos membros, o preenchimento do parecer é obrigatório.

DEDICATÓRIA

Dedico à minha mãe, que acreditou sempre, apoiou incansável e incondicionalmente e tornou a jornada tão prazerosa.

AGRADECIMENTOS

Aos produtores rurais que nos alimentam e nutrem, de pão e da poesia que é o cultivo de seus sonhos, tradições e raízes.

Ao Dr. Januário de Andrade, por ter me apontado este caminho, tanto tempo atrás... muito obrigada... E a todos os que, ao longo da minha trajetória, me ensinaram tanto, compartilhando histórias de vida, experiências, conhecimentos e seu precioso tempo e atenção.

À minha orientadora, Professora Dra. Maria da Penha Vasconcellos, pelo incentivo, proposições instigantes, que me fizeram ter mais e mais certeza do que pretendia e necessitava buscar.

Ao Professor Dr. Rui Sérgio Sereni Murrieta, catalizador de um processo irreversível de aproximação com a etnobiologia - fascinante área de estudos. E pelas contribuições na qualificação, que foram essenciais ao longo de todo o processo.

À Professora Dra. Sonia Maria Viggiani Coutinho pelo apoio, incentivo, contribuições e otimismo e ao Professor Dr. Leandro Luiz Giatti por tantas inspirações e exemplos.

Aos Professores Dr. Derval dos Santos Rosa, Dr. Biagio Fernando Giannetti, Dr. Gerson Araújo de Medeiros e Dr. Tiago Egydio Barreto, pelo incentivo, suporte, contribuições e generosidade em compartilhar suas experiências, desde que tive a felicidade de conhecê-los.

À Professora Dra. Wanda Maria Risso Günther, pela generosidade e exemplo. E a cada um dos Professores e colegas do Mestrado Profissional em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade, pela proposta, pela crença e pela realização de um ambiente mais saudável e humano. Para todos.

Um agradecimento especial aos colaboradores do Programa de Pós-Graduação da FSP, com uma especial deferência ao Pedro Daniel, anjo da guarda dos mestrandos!

Aos amigos muito queridos de Ipameri, pela confiança e por me terem acolhido com alegria, generosidade e cuidado, ao longo de toda a pesquisa.

Ao Professor Dr. Gil Anderi da Silva, Mestre, mentor, amigo, conselheiro e fonte de muita inspiração.

Aos amigos da Fundação Espaço ECO, que instigam permanentemente minha curiosidade e a alimentam, com discussões e questionamentos incríveis.

Aos amigos da Embrapa, que tem me ensinado tanto. E aos novos amigos “Agrofloresteiros”, por acreditarem no quanto integrar pessoas é possível.

À minha mãe Cacá, linda, a maior referência de ser humano da minha vida. Por sua delicadeza, força e postura sempre acolhedora e amiga. Pelo companheirismo, parceria e presença constantes – inclusive no trabalho de campo!

A todas as pessoas e acontecimentos que me fazem lapidar, diariamente. E acima de tudo, agradeço a Deus que me proporcionou a possibilidade destes inúmeros encontros e convívios, que fazem a vida valer a pena.

EPÍGRAFE

*E aprendi que se depende sempre de tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas das lições diárias de outras tantas pessoas...*

(Luiz Gonzaga N. Júnior)

RESUMO

OLIVEIRA, S. A. **Percepção de pequenos e médios produtores rurais sobre a tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) no município de Ipameri – GO.** 2016. 204 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016

As práticas agrícolas, muito além de processos estritamente ecológicos, constituem processos sociais. Simplificações na dinâmica ecológica, impostas pela artificialização dos sistemas agrícolas, tem causado desequilíbrios entre produção e diversidade de espécies. A utilização de modernas tecnologias de manejo agrícola, desenvolvidas com o intuito de restabelecer o funcionamento de agrossistemas complexos e facilitar mecanismos de autoregulação do ambiente, estão amplamente conectadas a questões socioeconômicas. Concebidas com o propósito de conservar e ampliar a biodiversidade, facilitar a ciclagem de nutrientes, assim como diminuir impactos ao solo (tais como erodibilidade e compactação) além de, entre outros efeitos, preservar a umidade dos solos e propiciar microclima mais estável e ameno, as tecnologias de integração agropecuária e florestal tem sido implementadas em diferentes regiões do mundo. Pesquisas tem sido conduzidas quanto às práticas de implementação adequadas a cada ecossistema e às especificidades locais, com a expectativa de obtenção de resultados satisfatórios a partir das perspectivas ecológica, agronômica, econômica e social. Identificar e avaliar o grau de identificação dos pequenos e médios produtores rurais do município de Ipameri, sudeste de Goiás, com formas de produção agrícola diversificadas e integradas, bem como a viabilidade de utilização destas tecnologias em seu cotidiano, são os propósitos desta pesquisa. Buscou-se compreender, a partir da perspectiva destes atores sociais, as implicações dos efeitos decorrentes de variáveis econômicas, sociais, ambientais e simbólicas inerentes às práticas agronômicas eleitas por estes produtores, para condução de suas atividades e expressão de seus valores, preceitos, tradições e estilos de organização social. Concluiu-se que os sistemas integrados constituem alternativas para recuperação de áreas de pastagens degradadas e da paisagem, representam oportunidades de geração de empregos, diversificação de renda para micro, pequenos e médios produtores locais. A despeito das dificuldades elencadas pelos interagentes da pesquisa para sua implementação, constitui-se em uma estratégia compreendida como viável e de interesse para os potenciais usuários.

Palavras-chave: Percepção social, sistemas de produção agrícola integrados, agroecologia, recuperação de áreas degradadas, extensão rural, transferência tecnológica

ABSTRACT

OLIVEIRA, S. A. **Perception of small and medium-sized farmers on the integration technology Crop-Livestock-Forestry (iLPF) in the city of Ipameri - GO.** 2016. 204 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Agricultural practices, beyond strictly ecological processes, are social processes. Simplifications in the ecological dynamics imposed by the artificiality of agricultural systems, has caused imbalances between production and species diversity. The use of modern farm management technologies developed in order to restore the functioning of complex agrosystems and facilitate environmental autoregulation mechanisms are widely connected to socio-economic issues. Designed in order to build and expand biodiversity, facilitate nutrient cycling, as well as to reduce impacts to the soil (such as erodibility and compression) besides other effects, to preserve the moisture of the soil and provide more stable and mild microclimate, the agricultural and forestry integration technologies have been implemented in different regions of the world. Researches have been conducted on appropriate implementation practices for every ecosystem and to local conditions, with the expectation of obtaining satisfactory results from the ecological, agronomic, economic and social perspectives. Identify and assess the degree of identification of small and medium farmers in the municipality of Ipameri, southeast of Goiás, with forms of diversified and integrated farming as well as the feasibility of using these technologies in their daily lives, are the purposes of this research. We seek to understand, from the perspective of these social actors, the implications of the effects of economic, social, environmental and symbolic variables inherent to agronomic practices elected by these producers to conduct their activities and to express their values, principles, traditions and styles of social organization. It was concluded that integrated systems constitute alternatives for recovery of degraded areas of pastures and landscape, representing opportunities for job creation, diversification of incomes for micro, small and medium local producers. Despite the difficulties listed by interactors, its implementation is a strategy understood as feasible and of interest to potential users.

Keywords: Social perception, integrated farming systems, agro-ecology, degraded areas restoration, agricultural extension, technology transfer

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACAR	Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás
ACC	Adiantamentos de Contratos de Câmbio
ACV	Avaliação do Ciclo de Vida
ACV-S	Avaliação do Ciclo de Vida Social
Ambitec-Social	Sistema de Avaliação de Impacto Social da Inovação Tecnológica Agropecuária
AMPROALTA	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região da Ponte Alta
AMPROBOV	Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais
AMPROFUNDÃO	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores do Fundão
AMPROVAI-VEM	Associação dos Mini e Pequenos Produtores da Região Cachoeira do Vai-Vem
AMPROVAL	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região do Vale do Luciano
APGI	Associação dos Produtores de Grãos de Ipameri-GO
APRAVEN	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Vendinha
APRI-BURITI	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região Buriti
APROBOV	Associação dos Produtores de Bovinos
APROSANT	Associação dos Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região do Santo Antônio
APROVALE	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região Vale do Rio do Braço

APROVETE	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região do Santo Antonio de Baixo
ARBRITO	Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais da Região Brito
ASBARFI	Associação dos Pequenos e Médios Produtores Rurais da Com. Santa Barb. e Fiuza I
ASPRAOB	Associação dos Pequenos Produtores do Assentamento Olga Benário
ASPROREG	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores Rurais da Região dos Grato
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BASF	Badische Anilin und Soda Fabrik
CAMPO	Companhia de Promoção Agrícola
CBGCV	Congresso Brasileiro de Gestão de Ciclo de Vida
CCC	Canadian Climatic Center
CEASA	Centrais de Abastecimento
CEBDS	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CLFI	Crop-Livestock-Forest Integration
CLI	Crop-Livestock Integration
CMSP	Coordenação de Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COP	Conferência das Partes
CPR	Cédula do Produto Rural

DAP	Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
DEPROS	Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade
DNV	Det Norske Veritas
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FAEG	Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCO	Financiamento do Centro-Oeste
FEE®	Fundação Espaço ECO
FJP	Fundação João Pinheiro
FNB	Fixação Biológica de Nitrogênio
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FSB	Fazenda Santa Brígida
FUNPSA	Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IF	Instituto Federal

iLF	Integração Lavoura-Floresta
iLP	Integração Lavoura-Pecuária
iLPF	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
iPF	Integração Pecuária-Floresta
ISO	International Standardization Organization
IUCN	International Union for Conservation of Nature
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCP	Movimento Camponês Popular
MG	Minas Gerais
MIP	Manejo Integrado de Pragas
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
MProASaS	Mestrado Profissional Ambiente, Saúde e Sustentabilidade
MST	Movimento Sem Terra
NAMAS	Nationally Appropriate Mitigation Actions
NSF	National Sanitation Foundation
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
OECE	Overseas Economic Cooperation Fund
OEPAS	Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária

PAS	Plano Amazônia Sustentável
PCM	Parallel Climate Model
PIB	Produto Interno Bruto
Plano ABC	Plano de Agricultura de Baixa emissão de Carbono
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRADAM	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas na Amazônia
PROAGRO	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
PROCEMEIAM	Fundação Pró Cerrado e Meio Ambiente
PRODECER	Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados
PROGER	Programa de Geração de Emprego e Renda
PRONAF	Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar
PROPSA	Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais
RMV	Rede Mineira de Viação
SAFA	Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SDC	Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo
SE	Societas Europaea
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEAF	Seguro da Agricultura Familiar

SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIPs	Sustainable Intensification Practices
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SPD	Sistema de Plantio Direto
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
TRU	Technology Reference Unit
TT – iLPF	Transferência de Tecnologia em Integração Lavoura Pecuária Floresta
UD	Unidade Demonstrativa
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UnB	Universidade de Brasília
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICEF	United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas Para a Infância)
URT	Unidades de Referência Tecnológica
USP	Universidade de São Paulo
UTE	Unidade Técnica Estadual
WCCLF	World Congress on Integrated Crop-Livestock-Forest Systems (Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta)
WCED	World Commission on Environment and Development

WRF	World Resources Forum
WWF	World Wide Found for Nature

LISTA DE SÍMBOLOS

@	Arrobas
ha	Hectare

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Sítio Semente (Brasília, Lago Oeste) - março de 2016.....	39
Fotografia 2: Espécies madeireiras, frutíferas, leguminosas e hortaliças.....	39
Fotografia 3: Sítio Semente: consórcio hortaliças e frutíferas.....	39
Fotografia 4: Curso SAF, Sítio Semente (DF), março de 2016.....	39
Fotografia 5: Ponte sobre o rio Paranaíba: trem inaugural.....	66
Fotografia 6: Antiga estação ferroviária.....	66
Fotografia 7: Antiga estação ferroviária (detalhe).....	66
Fotografia 8: Biblioteca Municipal João Veiga.....	67
Fotografia 9: Painel - história do município.....	67
Fotografia 10: Marco comemorativo	67
Fotografia 11: Iluminação pública e telefonia	67
Fotografia 12: Praça da Liberdade	68
Fotografia 13: Coreto – 1923.....	68
Fotografia 14: Catedral Divino Espírito Santo	68
Fotografia 15: Rio Corumbá.....	71
Fotografia 16: Rio Corumbá – detalhe	71
Fotografia 17: Rio Veríssimo	71
Fotografia 18: Rio São Marcos	71
Fotografia 19: Pastagens degradadas em Ipameri.....	87
Fotografia 20: Pastagens degradadas na região	87

Fotografia 21: Praça da Liberdade	87
Fotografia 22: Ponto de taxi – região central.....	87
Fotografia 23: Recuperação de documentos históricos.....	89
Fotografia 24: Digitalização do acervo municipal.....	89
Fotografia 25: Documentos históricos – 1886 a 1893	89
Fotografia 26: Atas de reunião: Prefeitura Municipal, 1938.....	89
Fotografia 27: Espaço Cultural Maçônico.....	90
Fotografia 28: Pastoral Católica.....	90
Fotografia 29: Centro Educacional Boa Nova.....	91
Fotografia 30: Cerâmica Boa Nova – Associação Adelino de Carvalho	91
Fotografia 31: Centro de capacitação em informática	91
Fotografia 32: Casa do Artesão João de Barro	92
Fotografia 33: Casa do Artesão (detalhe).....	92
Fotografia 34: Feira do produtor rural.....	92
Fotografia 35: Feira semanal (manhã de domingo)	92
Fotografia 36: Comunidade e produtores rurais	92
Fotografia 37: Rádio Comunitária Entre-Rios.....	93
Fotografia 38: Transmissão da Rádio Comunitária, manhã de domingo	93
Fotografia 39: Prestação de serviços no Assentamento Olga Benário.....	103
Fotografia 40: Prestação de serviços técnicos no Assentamento.....	103
Fotografia 41: Horta comunitária municipal	103
Fotografia 42: Horta comunitária municipal	103

Fotografia 43: Horta comunitária – espécies nativas	103
Fotografia 44: EMATER - Regional Ipameri	105
Fotografia 45: Dia de Campo: pequena propriedade - foco em gado leiteiro	106
Fotografia 46: Estações de divulgação de boas práticas	106
Fotografia 47: Participação de pequenos produtores do setor	106
Fotografia 48: Dia de Campo, 2015	106
Fotografia 49: Curso no Assentamento Olga Benário	109
Fotografia 50: Feira do empreendedor SEBRAE – Goiânia	109
Fotografia 51: Baru - espécie nativa do Cerrado	111
Fotografia 52: Castanha de baru	111
Fotografia 53: Pequena propriedade: diversificação de cultivos e pecuária	122
Fotografia 54: Silagem, ladeada por fragmentos de mata nativa.....	122
Fotografia 55: Estruturação dos canteiros: preparo do solo	123
Fotografia 56: Sítio Semente, treinamento - março de 2016.....	123
Fotografia 57: Sítio Semente, março de 2016	123

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do Roteiro de Entrevistas.....	160
Figura 2: Composição do PIB do Agronegócio.....	165
Figura 3: Rede de Instituições Financeiras.....	167
Figura 4: AgBalanceTM iLPF	172
Figura 5: Ambitec-Social: Aspectos e Indicadores.....	173

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: URTs no Brasil, nos distintos biomas	51
Mapa 2: Bioma Cerrado	58
Mapa 3: Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado (Brasil)	59
Mapa 4: Divisão hidrográfica do Brasil segundo o CNRH	62
Mapa 5: Bacia hidrográfica do Rio Paraná	62
Mapa 6: Distribuição da população segundo raça/cor no território brasileiro	63
Mapa 7: Ipameri e entorno	65
Mapa 8: Estrada Geral do Sertão (detalhe: Rios Corumbá e São Marcos)	70
Mapa 9: Rio São Marcos – bacia hidrográfica	70
Mapa 10: Assentamento Olga Benário – Ipameri, GO	94
Mapa 11: Microrregião de Catalão, GO	161
Mapa 12: Ipameri e cidades vizinhas, microrregião de Catalão	162
Mapa 13: Classes de uso da terra e cobertura vegetal de Goiás	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Registros fotográficos – ambiente rural	16
Tabela 2: Registros fotográficos – ambiente urbano	16
Tabela 3: Registros fotográficos – eventos	17
Tabela 4: Brasil - número de URTs por bioma	50

Tabela 5: Brasil - número de UTRs por região.....	50
Tabela 6: Uso da terra no município de Ipameri	72
Tabela 7: Composição do IDHM do município de Ipameri	73
Tabela 8: Associações de Mini e Pequenos Produtores Rurais	78
Tabela 9: Associações de Mini, Pequenos e Médios Produtores Rurais.....	78
Tabela 10: Associação dos Pequenos e Médios Produtores Rurais	79
Tabela 11: Associação dos Produtores de Grãos	79
Tabela 12: Sindicato Rural	79
Tabela 13: Estabelecimentos Rurais do município de Ipameri	86
Tabela 14: População residente na área urbana	88
Tabela 15: Medidas Agrárias Não Decimais	164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Prazos para financiamento de projetos do Plano ABC.....	166
Quadro 2: Quadro-resumo, Programas de Incentivo à produção rural	169
Quadro 3: Quadro-Resumo, Linhas de Financiamento	170
Quadro 4: Produção Agropecuária Ipameri (2013).....	174

SUMÁRIO

RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	vi
LISTA DE SÍMBOLOS	xii
LISTA DE FOTOGRAFIAS	xiii
LISTA DE FIGURAS	xv
LISTA DE TABELAS	xvi
LISTA DE QUADROS	xvii
SUMÁRIO	xviii
INTRODUÇÃO	1
Problematização da pesquisa	3
Objetivos	8
Objetivo Geral	8
Objetivos Específicos	8
Questões norteadoras/hipóteses/premissas	9
Breve apresentação dos métodos adotados	10
Organização da dissertação	11
CAPÍTULO 1 – PROCESSO DA PESQUISA, ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	14
<i>1.1 DEFINIÇÕES INICIAIS: ESTRATÉGIAS ADOTADAS</i>	<i>14</i>
<i>1.1.1 Observação Direta</i>	<i>15</i>
<i>1.1.2 Comunicação com os interagentes</i>	<i>18</i>

1.1.2.1 Unidades de Análise	18
1.1.3 Coleta de dados.....	21
1.1.3.1 Análise das informações obtidas.....	23
CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	25
2.1 PERCEPÇÃO SOCIAL, BEM-ESTAR E SUSTENTABILIDADE	25
2.2 PERTENCIMENTO LOCAL, DESENVOLVIMENTO RURAL, PLURIATIVIDADE.....	29
2.3 AGRONEGÓCIO, AGRICULTURA FAMILIAR, SEGURANÇA ALIMENTAR	31
2.4 AGROECOLOGIA E EXPERIÊNCIAS GLOBAIS COM SISTEMAS INTEGRADOS.....	38
2.5 TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA, EXTENSÃO, ASSISTÊNCIA RURAL.....	47
2.5.1 Unidades de Referência Tecnológica; Unidades Demonstrativas.....	49
2.6 CRÉDITO RURAL, LINHAS DE FINANCIAMENTO, SEGURO AGRÍCOLA	51
2.7 ASSOCIATIVISMO RURAL.....	55
2.8 BIOMA CERRADO	57
2.8.1 Aspectos gerais	58
2.8.2 Características dos Sistemas Agrícolas Extensivos Mistos em Cerrado e Savana.....	58
2.8.2.1 O Cerrado no Estado de Goiás.....	60
2.9 FORMAÇÃO DOS POVOADOS, VILAS, MUNICÍPIOS E CIDADES DE GOIÁS	61
2.9.1 Contexto histórico do desenvolvimento de Ipameri	63
2.9.1.1 Contexto geográfico e socioeconômico de Ipameri	69
2.9.1.2 Fazenda Santa Brígida - URT da Embrapa	79
2.10 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICO-AMBIENTAIS.....	80

2.10.1 Avaliação da URT FSB, segundo o método AgBalance TM	80
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	84
3.1 SOBRE O LUGAR.....	84
3.2 SOBRE AS PESSOAS.....	87
3.3 SOBRE AS VISITAS... ..	89
3.4 SOBRE AS RELAÇÕES SOCIAIS, CULTURAIS... ..	90
3.5 SOBRE AS PROFISSÕES E AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS... ..	93
3.6 AGRONEGÓCIO E A AGRICULTURA FAMILIAR EM IPAMERI	95
3.7 PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES: TECNOLOGIAS DE INTEGRAÇÃO	97
3.8 SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO EM IPAMERI	98
3.9 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	101
3.9.1 Extensão Rural e Assistência Técnica.....	101
3.9.2 Articulação institucional (Prefeitura, Associações, EMATER): divisão de tarefas	107
3.10 INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO	109
3.11 VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO	110
3.12 CRÉDITO RURAL, LINHAS DE FINANCIAMENTO, SEGURO AGRÍCOLA.....	112
3.12.1 Acesso a crédito.....	112
3.12.2 Seguro agrícola	113
3.13 ASSOCIATIVISMO RURAL	113
3.14 PERCEPÇÃO SOBRE O CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DE IPAMERI	116
3.14.1 Conhecimento sobre o Plano Diretor do Município.....	118

3.14.2 Fatores de sucesso para diversificação de sistemas produtivos.....	118
3.14.3 Fatores limitantes enfrentados pelos produtores e extensionistas.....	119
3.15 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS.....	121
3.15.1 Ferramentas de medição ex-ante	121
3.15.2 Ferramentas de medição ex-post.....	121
3.16 PERSPECTIVAS DE APLICAÇÕES FUTURAS	121
3.16.1 Pagamento por serviços ecossistêmicos	122
3.16.2 Geração de energia.....	123
3.16.3 Mercado, logística de escoamento da produção.....	124
3.16.4 Agregação de valor (beneficiamento/processamento local)	124
3.16.5 Fomento ao comércio local do município.....	125
3.16.6 Implementação faseada	125
CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES.....	127
4.1 TEMAS PARA PESQUISAS/TRABALHOS FUTUROS	129
4.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	130
4.3 FACILIDADES ENCONTRADAS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO.....	131
4.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO.....	131
4.5 LIÇÕES APRENDIDAS	131
GLOSSÁRIO.....	132
REFERÊNCIAS	133
FONTES CONSULTADAS.....	143

APÊNDICE A	153
ANEXO A	161
ANEXO B	162
ANEXO C	163
ANEXO D	164
ANEXO E	165
ANEXO F.....	166
ANEXO G	167
ANEXO H.....	168
ANEXO I	169
ANEXO J	170
ANEXO K.....	171
ANEXO L	172
ANEXO M	173
ANEXO N.....	174

INTRODUÇÃO

Os impactos ocasionados ao ambiente e ao ser humano, em função das atividades antrópicas desenvolvidas na agricultura, vem sendo analisados com o suporte de diferentes técnicas de gestão e avaliação, as quais pretendem mensurar aspectos, efeitos e impactos sociais, ambientais e econômicos, sejam estes positivos ou negativos.

Veiga (2010), em estudo no qual reflete sobre avaliação, mensuração e monitoramento da sustentabilidade, explicita a necessidade de avaliar, de forma simultânea, a resiliência dos ecossistemas, a qualidade de vida e o desempenho econômico. Segundo o autor, o desempenho econômico pode ser avaliado em função da renda familiar. Com relação à qualidade de vida, contudo, propõe que “*será necessária uma medida de qualidade de vida (ou bem-estar) que incorpore as evidências científicas desse novo ramo que é a economia da felicidade*” (VEIGA, 2010, p. 49).

Dentre várias técnicas para mensuração de impactos (positivos ou negativos), pode-se mencionar uma técnica da área da Gestão Ambiental, denominada Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) de produtos e serviços; esta consiste em uma ferramenta de avaliação de impactos multidisciplinar e multicritério, que se dedica a avaliar todos os estágios do ciclo de vida de produtos/serviços (o que inclui os estágios de extração de recursos naturais e energéticos, seu processamento como matérias-primas e insumos, sua transformação em produtos, seu uso e a disposição final ao final da vida útil). Pretende, assim, promover melhorias nos processos produtivos permitindo, inclusive, comparações entre produtos/serviços que se destinem ao cumprimento de funções semelhantes. A escala de aplicação da ACV pode ser local ou global, com foco quer em impactos reais (diagnóstico) quer em impactos potenciais (prognóstico) (RODRIGUES, 2015). Esta técnica possibilita avaliar impactos ambientais, sociais e econômicos ao longo do ciclo de vida. Outros métodos de análise, como o *Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems* (SAFA), o Ambitec-Social e AgBalanceTM são exemplos de técnicas que propõem uma avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção agropecuária.

Considerando as experiências de implementação de sistemas integrados de produção agrícola no sudeste de Goiás, aliadas à busca pela compreensão dos benefícios e/ou impactos potenciais destas tecnologias naquela região, teve início, no mês de fevereiro de 2014, o desenvolvimento de um estudo¹ de avaliação da eficiência social,

¹ Dissertação de Mestrado conduzida pela pesquisadora Marcela P. Costa na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus Sorocaba, em cooperação com a equipe de especialistas em Avaliação do Ciclo de Vida da Fundação Espaço ECO (FEE®), Organização da Sociedade Civil de Interesse Público instituída pela empresa alemã BASF em parceria com a GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH) agência de cooperação técnica internacional do governo da Alemanha).

ambiental e econômica de sistemas de produção agrícola e pecuarista em área produtiva do Cerrado brasileiro, na Unidade de Referência Tecnológica (URT) da Embrapa, Fazenda Santa Brígida (FSB). Este estudo utilizou como ferramenta de análise o método AgBalanceTM² – o qual tem como fundamento a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), considerando os impactos potenciais causados ao meio ambiente, aos atores sociais e à economia, ao longo de todos os estágios do ciclo de vida de bens e serviços. A abordagem proposta por esta técnica segue a lógica da ACV, contemplando a avaliação de impactos nas fases de extração de recursos naturais e energéticos, sua transformação em matérias-primas e insumos, produção de bens intermediários e finais e sua disposição ao final da vida útil. Este estudo, conduzido entre os anos de 2014 e 2015, buscou quantificar aspectos ambientais e socioeconômicos da implantação da tecnologia de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) em uma Unidade de Referência Tecnológica (URT) da Embrapa, no município de Ipameri, localizada no sudeste de Goiás.

Tendo participado como membro da equipe de desenvolvimento do projeto de pesquisa mencionado, nos propusemos (como desdobramento daquele estudo e como forma de aprofundar algumas questões relativas aos impactos sociais decorrentes das atividades agropecuárias) investigar, a partir da narrativa dos trabalhadores rurais do município de Ipameri a forma como estes, no exercício de seu ofício, percebem, expressam e conceituam sua vivência em relação à terra, na qual realizam suas atividades profissionais e da qual obtém seu sustento e renda. Pretende-se, nesta pesquisa, compreender como se processa, atualmente, a relação de micro, pequenos e médios produtores rurais com o sistema cooperativado e com as ações de transferência de tecnologias, extensão rural e assistência técnica, a partir da observação das vivências do público interagente da pesquisa.

A escolha deste município para condução do estudo deve-se ao fato de sediar uma das URTs da Embrapa, um polo de difusão tecnológica dos sistemas de integração Lavoura-Pecuária (iLP) e Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) - sistemas implementados, desde o ano de 2006, na Fazenda Santa Brígida, sudeste do estado de Goiás e que vem sendo difundidos e implementados em outras propriedades deste município.

² O método de análise AgBalanceTM consiste na Avaliação do Ciclo de Vida (ambiental, social e econômico) complementada por indicadores de qualidade ambiental, desenvolvimento social e econômico, específicos da atividade agropecuária. O método foi desenvolvido pela empresa alemã BASF SE em parceria com Universidades e com o ÖkoInstitut e certificado pelas agências internacionais independentes DNV Business Assurance e NSF International (SCHOENEBOOM et al., 2012).

Problematização da pesquisa

O processo de ocupação e uso da terra na atividade agrícola brasileira experimentou distintas fases ao longo da história. A relação do indivíduo com a terra, a partir da instituição do direito de propriedade, foi significativamente alterada, conforme elucida Martins (2014):

A palavra “terra”, reduzida a mero objeto de cálculo econômico, perde atributos que lhe são culturalmente próprios, base e referência de outras concepções da relação entre o homem e a natureza. “Terra” é uma categoria conceitual cujo empobrecimento etimológico está diretamente referido ao advento da moderna economia fundiária e mesmo ao direito. Entre nós, foi a Lei de Terras, de 1850, que ao instituir no Brasil o moderno e atual direito de propriedade criou a ideia da propriedade absoluta da terra, a terra-coisa. Os grupos tribais, mesmo os aculturados, e as populações rurais de tipo camponês, no entanto, continuaram se relacionando com a terra em termos mais abrangentes do que ocorria em Portugal. No Brasil, inclusive, ganharam um estatuto na Lei de Sesmarias, de 1375, que teve seus efeitos suspensos em 1822, pouco antes da Independência, até que o País tivesse uma nova e moderna lei agrária. A terra deixou de ser essencialmente referência de uma mística, que ainda sobrevive, para se tornar mera referência de cálculo (MARTINS, 2014, p. 31).

As técnicas agrícolas adotadas no Brasil do século XIX, segundo Holanda (1936; 1947; 1955; 1967; 1986; 1995), não correspondiam ao que o autor chamou de “uma civilização tipicamente agrícola”; consistiam, essencialmente, de processos de exploração e posterior abandono das áreas degradadas, para abertura de novas fronteiras agrícolas:

Em realidade, só com alguma reserva se pode aplicar a palavra “agricultura” aos processos de exploração da terra que se introduziram amplamente no país com os engenhos de cana. Nessa exploração, a técnica europeia serviu apenas para fazer ainda mais devastadores os métodos rudimentares de que se valia o indígena em suas plantações. Se tornou possível, em certos casos, a fixação do colono, não cabe atribuir tal fato a esse zelo carinhoso pela terra, tão peculiar ao homem rústico entre povos genuinamente agricultores. A verdade é que a grande lavoura, conforme se praticou e ainda se pratica no Brasil, participa, por sua natureza perdulária, quase tanto da mineração quanto da agricultura. Sem braço escravo e terra farta, terra para gastar e arruinar, não para proteger ciosamente, ela seria irrealizável (HOLANDA, 1995, 26. ed., p. 49).

A regra era irem buscar os lavradores novas terras em lugares de mato dentro, e assim raramente decorriam duas gerações sem que uma mesma fazenda mudasse de sítio, ou de dono. Essa transitoriedade, oriunda, por sua vez, dos costumes indígenas, servia apenas para corroborar o caráter rotineiro do trabalho rural. Como a ninguém ocorria o recurso de revigorar os solos gastos por meio de fertilizantes, faltava o estímulo a melhoramentos de qualquer natureza (HOLANDA, 1995, 26. ed., pp. 50-51).

Assis (2006), em seu artigo sobre o estabelecimento de um processo de desenvolvimento rural sustentável com base na agroecologia e a difusão, no Brasil, de sistemas de produção desta natureza, aponta que:

Até a Segunda Revolução Agrícola (séculos XVIII e XIX), com a disseminação do sistema de rotação que ficou conhecido como “Norfolk³”, o processo de inovação na agricultura caracterizou-se por tecnologias, como rotação de culturas e integração entre atividades de produção vegetal e animal, que respeitavam o meio ambiente ao procurarem superar as limitações ecológicas para a atividade agrícola, a partir da utilização inteligente das próprias leis da natureza. Entretanto, com a disseminação dos conhecimentos da química agrícola, a partir do século XIX, este processo teve sua lógica modificada, passando-se, de maneira geral, a considerar não ser necessário seguir as regras ecológicas (ASSIS, 2006, p. 76).

Este fato refere-se principalmente à agricultura familiar, que segue padrões de racionalidade que fogem à lógica de mercado de máxima eficiência econômica, e trilham o caminho do ótimo e satisfatório possível, onde a organização desejada não visa atender aos padrões estabelecidos pelas demandas de mercado, mas, sim, às necessidades de satisfação e desejo subjetivadas na lógica da produção familiar (ASSIS, 2006, p. 79).

Segundo Gholz (1987), o desaparecimento dos sistemas consorciados nas regiões temperadas seguiu o desaparecimento da pequena agricultura familiar, quando lavouras, gado e árvores passaram a ter gestões separadas, para atender à agricultura, pecuária e silvicultura modernas.

Rigotto *et al.* (2012) apontam para o fato de que, mesmo após meio século de existência do modelo de desenvolvimento para o campo, difundido a partir da Revolução Verde, ainda são pouco visíveis suas implicações para as questões fundiária, ambiental, cultural e de saúde.

³ Condado britânico a partir do qual se originou o sistema de rotação de culturas, técnica agrícola de conservação que visa a diminuir a exaustão dos solos.

Conforme Castro Filho *et al.* (2002), no final da década de 1970 foram adotados sistemas de terraceamento integrado em microbacias hidrográficas e desenvolvidas tecnologias para compor o Sistema de Plantio Direto (SPD), principalmente na região sul do Brasil. Contudo, segundo o autor, o cenário de degradação dos solos induziu o meio científico a buscar sistemas produtivos que buscassem harmonizar o aumento de produtividade vegetal e animal, com a preservação de recursos naturais. Do ponto de vista da aplicação das técnicas de manejo integrado, com vistas à recuperação do ambiente, três elementos são importantes para a compreensão da dinâmica dos sistemas ecológicos, a saber: a degradação de pastagens na atividade pecuária, a degradação do solo como decorrência de práticas de manejo na agricultura e as implicações da presença do componente arbóreo em regiões com grande fragmentação de remanescentes florestais naturais.

Balbino *et al.* (2011c) apontam para o fato da existência de instituições ligadas ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária⁴ (SNPA), as quais pesquisam e recomendam sistemas que integram agricultura e pecuária há muitos anos sendo que, nas décadas de 1980 e 1990, foram desenvolvidas e aperfeiçoadas tecnologias para recuperação de pastagens degradadas. Contudo, propriedades físicas e químicas dos solos podem ser, segundo os autores, fatores limitantes à adoção de sistemas de produção agropecuária, os quais, realizados de forma integrada, possibilitam uso menos intensivo de fertilizantes sintéticos, condições mais propícias à preservação ou aumento da biodiversidade, promoção da ciclagem de nutrientes no solo, ao mesmo tempo em que auxiliam no controle de processos erosivos e de compactação. Quando aliados a técnicas de manejo tais como o plantio direto, a umidade do solo e os teores de matéria orgânica também são preservados (MAPA, 2015).

Várias são as possíveis estratégias de diversificação e integração de sistemas, contemplando diferentes combinações, adaptáveis às características de cada local no qual a tecnologia é implementada. Estas incluem a integração Lavoura-Pecuária (iLP, sistema agropastoril, no qual a interação ocorre entre os componentes agrícola e pecuário em rotação ou consórcio), a integração Pecuária-Floresta (iPF, sistema silvipastoril, em que os componentes pecuários (pastagem e animal) interagem com o componente florestal), a integração Lavoura-Floresta (iLF, sistema silviagrícola, no qual o sistema de produção integra os componentes florestal e agrícola pela consorciação de espécies arbóreas) e a integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF, sistema agrosilvipastoril, que integra todos

⁴ Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA): constituído pela Embrapa, Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária – OEPAS, universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, além de outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária. Fonte: Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2011c.

os componentes - agrícola, pecuário e florestal - em sistema de rotação, consórcio e/ou sucessão, na mesma área).

Segundo Balbino *et al.* (2011a) a tecnologia iLPF propicia efeitos sinérgicos entre os componentes do agrossistema. Desta forma, são contempladas a adequação ambiental, a valorização humana e a viabilidade econômica. O sistema iLPF (conforme a Lei Federal 12.805 de 29/04/2013, a qual institui a Política Nacional de iLPF) é uma política pública que tem como objetivos promover a geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias em sistemas integrados de produção pelo poder público (BRASIL, 2013).

Na perspectiva de Balbino *et al.* (2011a), como fatores limitantes à implantação do sistema mencionam-se, entre outros, a falta de tradição na aplicação de sistemas iLPF e o fato de os produtores rurais herdarem a cultura dos antepassados em relação à forma de produzir, seus receios frente a mudanças, deficiências na aplicação da metodologia e na caracterização da demanda, além dos custos de implantação.

Ainda segundo os autores, benefícios sociais e econômicos ao produtor e ao meio ambiente incluem o apoio à qualificação profissional e exploração das especialidades e habilidades dos diferentes atores (arrendatários e proprietários), maior inserção social, com geração de emprego e renda no campo, melhoria da qualidade de vida do produtor e familiares, estímulo à participação da sociedade civil organizada, com diversificação e estabilidade de renda e maior agilidade no fluxo de caixa, entre outros. Como exemplo desta última variável, é mencionado o fato de que, ao invés de contar unicamente com as tradicionais safra e safrinha, o produtor pode, a partir da diversificação de atividades, obter receita durante todo o ano, com a comercialização de diferentes produtos.

Cordeiro *et al.* (2015) destacam que os sistemas integrados podem ser empregados em propriedades de quaisquer tamanhos, gerando empregos diretos e indiretos, possibilitando aumento e melhor distribuição da renda. Sobre a valorização da terra, Schembergue (2014) afirma que a adoção destes sistemas em determinados municípios brasileiros, fez com que o valor econômico das propriedades aumentasse em aproximadamente 13,5%, com relação àqueles municípios que não adotaram o sistema, resultando em ganhos para os produtores.

Conforme descrito no documento que define o marco referencial da tecnologia iLPF, as linhas temáticas de pesquisa que ainda necessitam desenvolvimento compreendem, entre outros temas, uma avaliação socioeconômica dos sistemas iLPF, a definição e avaliação de um conjunto mínimo de indicadores de sustentabilidade e a avaliação e valoração dos serviços ambientais prestados pela iLPF.

Com relação à disseminação do conceito e das técnicas no Brasil, convênios e acordos de cooperação técnica são estabelecidos “*com órgãos, entidades e instituições públicas e privadas como estratégia para a capacitação de pessoal e como forma de incentivar a prática da ILPF entre os produtores rurais*” (MAPA, 2015). A Coordenação

de Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos (CMSP), subordinada ao Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade (DEPROS), da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC) é responsável pela condução do programa (MAPA, 2015). Contudo, segundo Moraes *et al.* (2014), poucos estudos foram realizados, no Brasil, sob uma perspectiva sistêmica. Por vezes são ignoradas *“escalas temporais e espaciais maiores que possam ser necessários para detectar interações entre as diversas variáveis analisadas e as propriedades que emergem de tais sistemas”* (MORAES *et al.*, 2014, p. 1030).

Localizado no Cerrado brasileiro, a sudeste do estado de Goiás, o município de Ipameri tem como principais componentes do seu Produto Interno Bruto (PIB) as atividades agropecuárias, representando 42% do valor total, seguidas pelas atividades da indústria (24%) e serviços (34%) (IBGE, 2010). Os produtores rurais de Ipameri dedicam-se, prioritariamente, às atividades de cultivo de cereais, leguminosas e oleaginosas, pecuária de corte e leiteira e, em menor proporção, à silvicultura, lavouras permanentes de café, lavouras temporárias de algodão, alho, batata inglesa, cana-de-açúcar, cebola, feijão e mandioca (IBGE 2013).

Embora representem 86,9% do total de produtores rurais deste município, as propriedades de micro, pequenos e médios produtores ocupam apenas 46,10% da área total ocupada. Atualmente todos os produtores rurais são proprietários de terras, nelas praticando atividades agropecuárias ou arrendando-as para outros produtores.

Em 2005 o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), adquiriu o imóvel rural Fazenda Ouro Verde/Santa Rosa, localizado a nordeste do município de Ipameri e distante 15 km do perímetro urbano, no qual 84 famílias, inicialmente ligadas ao Movimento Sem Terra (MST) foram assentadas, em uma área de 4,322 mil hectares (MONTEIRO, PESSÔA, 2014). A área média das parcelas nas quais vive cada uma das famílias é, segundo Firmino (2013), de trinta e dois hectares. Ainda conforme Monteiro e Pessôa (2014), no ano de 2008, 50 destas famílias desvincularam-se do MST e fundaram a Associação dos Pequenos Produtores do Assentamento Olga Benário (ASPRAOB). Segundo dados do INCRA (2010), o município conta, ainda, com o assentamento Pequena Vanessa, estabelecido em 2006, reunindo 45 famílias.

Dada a tipologia de micro, pequenos, médios e grandes produtores rurais na localidade em estudo, o processo de extensão rural acontece a partir de distintas instituições. Verifica-se que produtores caracterizados como grandes e médios tradicionalmente recebem orientações agrônômicas e financeiras, acompanhamento e assistência técnica a partir de instituições empresariais privadas, assim como de institutos de pesquisa e extensão rural. Pequenos e micro produtores, na mesma região em estudo, são prioritariamente aconselhados pelo sistema de extensão rural pública, realizada especialmente pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), pela Prefeitura Municipal através da Secretaria do Agronegócio, pelo Sindicato Rural, por

representantes de instituições religiosas e por Associações de Pequenos e Micro Produtores Rurais.

Frente ao histórico de ocupação e transformação do solo e ao cenário vigente, assim como à tipologia de seus médios, pequenos e micro produtores, e considerando as consequentes implicações - quer para a vida das comunidades, quer para o meio ambiente nos quais os estabelecimentos agrícolas estão inseridos - pretende-se dialogar, nesta pesquisa, com agentes da sociedade local deste município situado no Cerrado brasileiro, em região na qual predominam áreas de pastagens altamente degradadas, e que tem sido impactada ao longo de sua história por distintas formas de intervenção agropecuária. Busca-se, igualmente, compreender como estes produtores apreendem as mudanças ocorridas ao longo do tempo, a partir destas intervenções, bem como a forma como experimentam e interagem com as intervenções tecnológicas a eles apresentadas ou propostas.

Objetivos

Objetivo Geral

Analisar como pequenos⁵ e médios produtores rurais do município de Ipameri (Goiás) percebem as ações de transferência tecnológica e a implementação dos sistemas de produção agrícola integrados.

Objetivos Específicos

- Identificar como o público-alvo define a iniciativa de implementação do sistema iLPF no município;
- Identificar o sistema de uso de tecnologias agrícolas sem o sistema iLPF ou outras variações de sistemas integrados;
- Compreender, a partir da narrativa dos agricultores e demais participantes da pesquisa, como estes compreendem e assimilam a introdução das técnicas de sistemas de integração, que a eles chegam pelo processo de extensão rural;
- Compreender a percepção do público alvo quanto à forma como o programa de transferência tecnológica está sendo implementado no município;
- Compreender a viabilidade e/ou limitações do processo de implementação dos sistemas integrados no município, tendo em conta suas características socioeconômicas e biofísicas, como paisagem, topografia e relevo.

⁵ Durante o desenvolvimento do estudo identificamos a necessidade de agrupar, na categoria pequenos, micro (e/ou mini) produtores

Questões norteadoras/hipóteses/premissas

Considerando a implantação de programas de recuperação de áreas rurais degradadas e mitigação de impactos ao clima, recursos hídricos e abióticos (a exemplo do que preconiza o Programa Agricultura de Baixo Carbono - Programa ABC), na região de Cerrado do sudeste goiano (e especificamente no município de Ipameri) são levantadas, nesta dissertação, algumas questões – assim como algumas hipóteses - sobre os fatores que podem estar levando agricultores e administradores rurais a utilizar ou não as novas tecnologias de produção inspiradas pelo conceito de agroecologia, tais como os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta e suas variações, no contexto de suas propriedades.

Questões sobre a experiência dos produtores, de um lado com as tecnologias convencionais e de outro com as iniciativas de implementação de novas tecnologias de integração de sistemas, com as ações de transferência tecnológica, sua relação com as instituições (privadas e públicas) no processo de extensão rural, a relação com cooperativas e associações, assim como suas preocupações com a qualidade socioambiental e econômica na localidade em estudo, nortearam a pesquisa.

Com relação às hipóteses para a ainda incipiente utilização dos sistemas integrados, a primeira é de que não existem suficientes análises socioeconômicas que propiciem aos agricultores subsídios para a decisão de investir nas novas tecnologias em suas propriedades.

A segunda é de que, apesar da existência da Lei do Seguro Agrícola desde o ano de 2003 (Lei nº 10.823/2003), existem problemas na alocação de recursos, por parte do Governo Federal, e que tais recursos venham sendo limitados, o que torna a expansão do seguro inadequada às necessidades dos pequenos e médios produtores, de forma que não lhes oferece segurança em implantar os sistemas de integração em seus estabelecimentos.

E, finalmente, de que não estejam adequadamente estruturadas cooperativas e associações de pequenos e médios produtores, que lhes possibilitem ter acesso, no tempo e em quantidade adequados às suas necessidades (que incluem as atividades de preparo do solo, tratos culturais, colheita, armazenamento e escoamento da produção) ao maquinário, implementos e infraestrutura logística necessários ao cumprimento de suas atividades.

Breve apresentação dos métodos adotados

Realizamos inicialmente a delimitação do escopo da pesquisa, com as definições da abrangência geográfica e cronológica do estudo.

Paralelamente procedeu-se uma revisão bibliográfica, na qual livros técnicos e científicos, teses e dissertações, publicações periódicas em jornais e revistas científicas e publicações em formato eletrônico foram consultados, fichados e catalogados. Nesta revisão buscamos elaborar arquivos de leitura, contemplando os livros, artigos e teses, que nos possibilitassem apreender conceitos, registros e dados oficiais para elaboração do referencial teórico. Do mesmo modo foram organizados arquivos com a bibliografia a consultar ao longo da execução da pesquisa.

Optou-se pela condução de pesquisa de campo com observação direta do contexto socioeconômico, da dinâmica local, das tipologias residencial e comercial, da diversidade de gêneros, cultural e étnica dos produtores rurais da localidade em estudo. Avaliou-se, a partir da definição do objetivo e escopo, o público-alvo da pesquisa; outrossim, refletiu-se sobre quais interagentes nos possibilitariam atingir os objetivos propostos. A partir desta definição, foram estabelecidas como unidades de análise o indivíduo, a unidade doméstica e representantes de alguns grupos sociais, políticos, culturais ou religiosos da comunidade de Ipameri. A comunicação com os interagentes da pesquisa aconteceu por meio da realização de entrevistas informais⁶ e semiestruturadas⁷ a micro, pequenos e médios produtores rurais, técnicos agrícolas/agropecuários locais e demais interagentes elencados como população participante do estudo.

Como roteiro de apoio às entrevistas semiestruturadas, foi elaborado um guia contemplando questões orientadas à obtenção do perfil social, político e econômico dos produtores, bem como de sua percepção acerca da qualidade socioambiental do município (nas áreas urbana e rural). A comunicação estabeleceu-se, prioritariamente, durante interações pessoais e, quer as informações registradas por escrito quer as gravações, foram realizadas apenas após prévio consentimento dos entrevistados. As entrevistas gravadas foram transcritas e os dados obtidos consolidados segundo aspectos relevantes para cada tipologia de respondentes da pesquisa.

⁶ *Entrevista informal: método escolhido no início da observação participante em trabalho de campo. Também utilizada em toda a pesquisa etnográfica para construir maior relacionamento e descobrir novos tópicos de interesse que possam ter sido negligenciados (BERNARD, 2006, tradução nossa).*

⁷ *Entrevista semiestruturada: atividade programada. É aberta, mas segue um roteiro geral e abrange uma lista de tópicos. Baseia-se na utilização de um guia de entrevista; lista escrita de questões e tópicos a serem abordados em uma ordem específica. Permite tanto ao entrevistador quanto ao entrevistado seguir novas pistas (BERNARD, 2006, tradução nossa).*

Registros fotográficos, apoiados pela elaboração de um diário de campo, foram elementos fundamentais, utilizados para posterior reflexão e conexão entre os relatos e os dados (primários ou secundários) coletados, ao longo de todo o processo de pesquisa.

Organização da dissertação

A definição da estrutura da dissertação teve como ponto central a tentativa de conhecer o histórico de ocupação e transformações no uso da terra da região em estudo e particularmente do município de Ipameri, no qual desenvolvimentos, aplicação e transferência de tecnologias de integração agropecuária vem sendo conduzidos ao longo da última década.

A partir deste referencial teórico, estratégias foram desenhadas com o intuito de apreender como o estilo, as condições e a qualidade de vida dos micro, pequenos e médios produtores rurais de Ipameri vem sendo impactados por estas transformações e, sobretudo, como os produtores percebem, definem e reconhecem os fenômenos socioeconômicos e ambientais vivenciados. Entrar em contato com suas reflexões sobre a forma como estas condições os afetam foi objeto deste estudo.

No capítulo 1 são apresentadas a abordagem metodológica e as estratégias adotadas para a condução da pesquisa. Com o intuito de buscar compreender a dinâmica social do município de Ipameri, a vida cotidiana e a relação dos produtores com a terra, o valor econômico a ela atribuído, a tradição ou ausência de tradição no uso de tecnologias relacionadas ao sistema produtivo rural, as relações de poder e hierarquia local, assim como a forma de organização dos produtores em associações ou cooperativas, algumas estratégias foram adotadas. A primeira, observação direta da vida cotidiana dos habitantes do município, suas interações e laços, estabelecidos por relações de amizade, parentesco ou interesses comuns, de natureza religiosa, cultural, ética, profissional ou econômica resultou em elemento importante para o entendimento da organização e funcionamento da cidade. Na sequência, a comunicação com os interagentes da pesquisa, por meio de entrevistas, realizadas após definição das unidades de análise e da população participante da pesquisa possibilitou a coleta de dados e posterior análise das informações obtidas. Cumpre mencionar que a primeira estratégia foi utilizada ao longo de todas as interações.

O capítulo 2 contempla a revisão bibliográfica, cuja finalidade foi buscar a conceituação de termos e a discussão de temas fundamentais da prática cotidiana da atividade agropecuária; similarmente, daqueles relacionados ao bem-estar humano e à dinâmica de interação antrópica com o ambiente natural. Tomou-se como ponto de partida a formação histórica e constituição do cenário agrícola brasileiro a partir do século XIX, no qual a agricultura de corte e queima foi instrumentalizada pelo avanço colonial, tendo sido posteriormente abandonada, em detrimento das novas técnicas propostas pela Revolução Verde. Evidenciando o momento que sucedeu a experiência da Revolução Verde, trata-se neste capítulo dos processos de diversificação de atividades agrícolas, com

recuperação de solos e otimização no uso de recursos naturais e, particularmente, da forma como estes conhecimentos vem sendo construídos e compartilhados entre agricultores, cientistas e técnicos. Os subcapítulos seguintes tratam de reflexões e definições sobre percepção, bem-estar social, pertencimento local e sustentabilidade. Aqui busca-se referenciar a maneira como vem sendo difundido o conceito de sustentabilidade da atividade rural e as consequências ambientais e sociais das estratégias propostas pelo governo brasileiro através das agências de desenvolvimento e difusão de tecnologias agropecuárias. Aspectos da agroecologia, agricultura familiar e segurança alimentar, o debate global sobre sustentabilidade e as experiências de outros países com desenvolvimento tecnológico e aplicação de modernas práticas agrícolas, como os sistemas agrícolas de produção integrada são aqui discutidos, tendo como elo a transferência tecnológica e as ações de extensão rural.

Com o objetivo de introduzir o histórico de ocupação e uso da terra, bem como o contexto socioeconômico de Ipameri, região na qual este estudo está focado, faz-se uma breve incursão no bioma Cerrado/Savana, apresentando em seguida aspectos gerais e características do Cerrado brasileiro. O contexto socioeconômico do Cerrado no estado de Goiás é apresentado, seguido do contexto histórico da formação dos povoados, vilas, municípios e cidades da região sudeste deste estado, culminando com o contexto histórico e socioeconômico do município de Ipameri. Uma caracterização das famílias de pequenos produtores locais, suas práticas agrícolas e algumas das principais variáveis que respondem pelas mudanças nas formas de uso e transformação da terra, em um contexto recente, são apresentadas. Entre elas, o acesso a linhas de crédito, garantias oferecidas ao produtor quando da aquisição do seguro agrícola e considerações a respeito de sua associação em cooperativas como elemento de negociação por melhores condições de produção, distribuição e comercialização de seus produtos. Finalmente, apresenta-se algumas ferramentas de avaliação de impactos ambientais, econômicos e sociais, como instrumentos de avaliação *ex-ante* e *ex-post* à implementação de tecnologias em processos e serviços agropecuários.

O capítulo 3 aborda os resultados e discute os principais achados da pesquisa, a partir da descrição prévia da história de desenvolvimento do município (realizada no capítulo 2) e de uma avaliação da percepção de micro, pequenos e médios produtores rurais acerca dos sistemas integrados. Conquanto não haja a pretensão de elaborar uma etnografia dos habitantes do município, procurou-se valer de técnicas do arcabouço das ciências sociais, utilizadas na elaboração de estudos etnográficos. Estas avaliações foram efetuadas a partir das interações e relatos de agricultores e pecuaristas locais, assim como de antigos moradores do município e profissionais ligados ao desenvolvimento tecnológico e atividades de extensão e assistência técnica rural. A discussão é colocada frente às questões e hipóteses levantadas na fase inicial da pesquisa. Buscou-se conhecer a história local, as transições entre modelos agrícolas desde a ocupação inicial da região, no século XVIII, passando pela instituição oficial do município, ocorrida no século XIX – mais precisamente na década de 1870 - até o momento presente, para entender a relação

entre estas transições e o perfil socioeconômico da população. Apresentam-se aqui percepções de produtores, seus familiares, de agentes de transferência tecnológica e lideranças locais sobre as alterações observadas no estilo e qualidade de vida de micro, pequenos e médios produtores rurais, dadas as mudanças ocorridas ao longo do tempo, partindo de formas tradicionais de produção para outras mais tecnificadas (porém altamente antropizadas e distanciadas das condições de maior equilíbrio ecossistêmico) e da posterior iniciativa de retorno a formas de produção mais próximas ao conceito de agroecologia, com a diversificação nos sistemas de produção. Também são discutidas a transição das atividades tradicionais da população rural, centradas na agricultura e pecuária, para novas atividades com o intuito de introduzir novas fontes de renda ao núcleo familiar. Reflete-se sobre a migração dos jovens para o ambiente urbano e as limitações enfrentadas pelos produtores de faixas etárias mais avançadas, na manutenção de sua rotina de atividades no campo. Outrossim, são apresentados os impactos aos pequenos e médios produtores rurais, advindos da expansão industrial das cultivares de soja e milho na região. A comercialização dos produtos e a presença da figura do atravessador, como um dos fatores de pressão às atividades agropecuárias, particularmente de micro e pequenos produtores, também é apresentada neste capítulo.

Finalmente, no capítulo 4, são tecidas as considerações finais e uma reflexão sobre as implicações da aplicação das práticas agroecológicas frente ao contexto de desenvolvimento agrícola contemporâneo no Brasil. Ainda, as limitações experienciadas na condução desta pesquisa, assim como as principais facilidades e dificuldades encontradas para sua elaboração, são descritas neste capítulo. Uma avaliação das lições aprendidas ao longo da condução do estudo é apresentada, com a expectativa de que possa vir a ser ponto de partida para subseqüentes e mais aprofundados estudos. Uma proposta de extensão àquilo que foi mapeado até a fase de conclusão deste trabalho é o levantamento de indicadores de desenvolvimento humano, os quais possibilitem dialogar com os recentes desenvolvimentos na área de Avaliação do Ciclo de Vida Social e que possam contribuir para a melhoria da metodologia de avaliação de impactos socioeconômico-ambientais AgBalanceTM, particularmente na definição de indicadores de bem-estar, qualidade de vida, plausibilidade de implementação de determinadas tecnologias por produtores de regiões que apresentem diferentes características histórico-culturais e socioeconômicas. A partir do que foi identificado nesta pesquisa, propõe-se a aplicação da metodologia de análise Ambitec-Social, desenvolvida pela Embrapa Meio Ambiente nas pequenas e médias propriedades do município, para possibilitar uma avaliação de viabilidade de implementação - bem como uma avaliação *ex-post* - dos sistemas integrados na região estudada.

CAPÍTULO 1 – PROCESSO DA PESQUISA, ABORDAGEM METODOLÓGICA

1.1 DEFINIÇÕES INICIAIS: ESTRATÉGIAS ADOTADAS

Para fins desta pesquisa, foram adotadas algumas estratégias que possibilitassem compreender:

- A dinâmica social do município de Ipameri, a partir da observação do cotidiano dos indivíduos, famílias e demais grupos representativos da população de interesse do estudo (micro, pequenos e médios produtores rurais);
- A vida cotidiana e a relação dos produtores com a terra;
- O valor atribuído à terra;
- A tradição ou ausência de tradição no uso de tecnologias relacionadas ao sistema produtivo rural;
- As relações de poder e hierarquia local;
- A forma de organização dos produtores em associações ou cooperativas.

Para tanto, definimos como público-alvo os pequenos (incluímos nesta categoria micro/mini) e médios produtores rurais de Ipameri, especialistas em sistemas integrados, técnicos e cidadãos do município. A escolha da amostra foi realizada pelo método não probabilístico⁸, com base no julgamento do pesquisador/entrevistador sobre quais membros da população poderiam ser considerados boas fontes de informação, com a necessária precisão para atendimento aos objetivos do estudo.

Com a finalidade de embasar o problema de pesquisa e possibilitar a definição do referencial teórico, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica. Após esta primeira coleta de dados secundários, obtidos através de pesquisa em livros técnicos e científicos, teses e dissertações, publicações periódicas em jornais e revistas científicas e publicações em formato eletrônico (as quais tiveram prosseguimento ao longo de toda a pesquisa), foram realizadas as ações de observação direta no município em estudo e de comunicação com os interagentes da pesquisa.

⁸ *Amostragem não probabilística, [...] em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo (MATTAR, F., 1996, p. 132). [...] razão para usar amostragem não probabilística se refere às limitações de tempo, recursos financeiros, materiais [...] necessários para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística" (MATTAR, F., 1996, p.157).*

1.1.1 Observação Direta

Desde a primeira visita a campo realizada em setembro de 2014 e nas visitas subsequentes, realizadas ao longo de 2015, buscou-se observar o contexto social, a dinâmica local, as tipologias residencial e comercial, a diversidade de gêneros, cultural e étnica da localidade em estudo.

Como recursos para documentação dos eventos e rotinas presenciados, foram utilizados registros fotográficos. Bagolin *et al.* (2009), mencionando o trabalho de Martins (2008), evidenciam que

O “ato fotográfico” envolve múltiplas relações e a muitos: o fotógrafo, o fotografado, um terceiro, o observador eventual da imagem revelada, sem que possa comunicar um único sentido ou um que ao menos prevaleça sobre todos os outros. Por meio daquele, o homem comum pode ficcionalizar-se a si mesmo como recurso à autoidentificação ou para a manutenção de ritos supérstites, pré-modernos, à sociedade industrializada, moderna.

*[...] Contingente, a fotografia só pode ser afeita à memória como estranhamento das perdas, das oposições, das rupturas e do abandono, como construto do momento irreconciliável do presente com o passado (BAGOLIN *et al.*, 2009, pp. 214; 216).*

Compusemos um conjunto de mais de 150 fotografias representativas dos espaços em análise (no ambiente urbano, na área rural, incluindo fragmentos preservados de mata nativa em uma pequena propriedade rural), durante os períodos de permanência no município, para posterior seleção daquelas que compuseram este trabalho. Ambos os espaços, urbano e rural, foram documentados, conforme descrito nas Tabelas 1 a 3. Fotografias adicionais foram realizadas na região do Cerrado, documentando experiências com a implementação de sistemas agroflorestais nos últimos dez anos. Utilizamos, ainda, fotografias do acervo pessoal de alguns entrevistados, particularmente retratando alguns eventos específicos dos quais não tivemos a oportunidade de participar, mas que contribuiriam para ilustrar o proposto em alguns subitens da pesquisa.

Tabela 1: Registros fotográficos – ambiente rural

Contexto histórico do registro	Localidade	Ambiente retratado: área rural	Paisagem típica
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Região: Brasil, Centro-Oeste; Estado: Goiás; Município: Ipameri (GO) Relevo: chapadas e elevações isoladas (serras e morros) Vegetação: Cerrado Climatologia: Tropical	Propriedade de mini produtor, sistema diversificado	Meio Físico: Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Horta comunitária	Meio Físico: Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafos: Sueli Oliveira, Marcela Porto	Idem	Fazenda Santa Brígida	Meio Físico: Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Waldivino Firmino	Idem	Assentamento Olga Benário	Meio Físico: Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Alex Silva	Idem	Dia de Campo em pequena propriedade rural	Meio Físico: Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafos: Sueli Oliveira, Gilmar Souza	Região: Brasil, Centro-Oeste; Estado: Goiás; Município: Brasília (DF) Relevo: chapadas e elevações isoladas (serras e morros) Vegetação: Cerrado Climatologia: Tropical	Treinamento em SAF, Sítio Semente, DF	Meio Físico: Cerrado

Tabela 2: Registros fotográficos – ambiente urbano

Contexto histórico do registro	Localidade	Ambiente retratado: área urbana	Paisagem típica
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Região: Brasil, Centro-Oeste Estado: Goiás; Município: Ipameri (GO) Relevo: chapadas e elevações isoladas (serras e morros) Vegetação: Cerrado Climatologia: Tropical	Residências: Construções atuais e década de 1920 (<i>Art Déco</i>)	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Escolas e Museus	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Igrejas e templos	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Região central de Ipameri	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Praça da Liberdade	Meio Físico: Área urbana, Cerrado

Continua...

Continuação Tabela 2

Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Prefeitura Municipal	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Biblioteca Municipal	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Casa do Artesão João de Barro	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Sede da EMATER	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafos: Beth Costa e Sueli Oliveira	Idem	Rios de Ipameri	Meio Físico: Áreas rural e urbana, Cerrado

Tabela 3: Registros fotográficos – eventos

Contexto histórico do registro	Localidade	Ambiente retratado: eventos	Paisagem típica
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Região: Brasil, Centro-Oeste; Estado: Goiás; Município: Ipameri (GO) Relevo: chapadas e elevações isoladas (serras e morros) Vegetação: Cerrado Climatologia: Tropical	Feirinha gastronômica semanal	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Feira do produtor, semanal (domingo)	Meio Físico: Área urbana, Cerrado
Período do estudo: 2014 a 2016 Fotógrafo: Sueli Oliveira	Idem	Apresentação ao vivo da rádio na feira de domingo	Meio Físico: Área urbana, Cerrado

A título de ilustração de pontos em comum entre falas de alguns interagentes, depoimentos foram selecionados e destacados no Capítulo 3.

Adicionalmente, foi elaborado um diário de campo, que permitiu registrar fatos e depoimentos colhidos ao longo da pesquisa, bem como impressões acerca daquilo que fora presenciado. Estes registros buscaram captar a atmosfera das visitas realizadas a eventos locais tradicionais, para além da dinâmica diária da cidade, observada ao longo dos dias de permanência no local, nos quais frequentávamos a região central do município, visitávamos propriedades rurais e casas de famílias ou simplesmente caminhávamos pela área urbana.

1.1.2 Comunicação com os interagentes

Para a condução desta etapa do estudo, foram realizadas entrevistas informais⁹ e semiestruturadas¹⁰ a micro, pequenos e médios produtores rurais, técnicos agrícolas/agropecuários locais e demais interagentes elencados como população participante do estudo. Um guia de perguntas foi elaborado, com a finalidade de organizar um roteiro de apoio às entrevistas semiestruturadas, considerando aspectos que ajudassem a compreender as características socioeconômicas dos entrevistados, assim como definições, conceitos e termos frequentemente utilizados, expressões da sua vivência cotidiana no campo. Foram elaboradas questões com enfoque social, político e econômico, e outras relativas à sua opinião sobre a qualidade socioambiental do município (quer da área urbana, quer da área rural, posto que muitos produtores, conquanto tenham suas propriedades e nelas trabalhem diariamente, morem na área urbana). Questões sobre o conhecimento e visão dos entrevistados sobre as tecnologias tradicionais de cultivo e produção pecuária, bem como sobre sistemas diversificados de produção foram aplicadas. O intuito foi conhecer de que forma este conhecimento é construído, se desenvolvido conjuntamente entre especialistas e produtores ou apenas transferido como informação técnica ao público alvo. Também buscávamos conhecer a forma como os produtores descrevem a iniciativa de implementação dos sistemas integrados no município, como compreendem e assimilam a introdução do sistema iLPF, que a eles chega através do processo de extensão rural e, ainda, sua percepção quanto à forma como os programas de transferência tecnológica vem sendo implementados.

1.1.2.1 Unidades de Análise

As unidades de análise definidas para este estudo foram o indivíduo, a unidade doméstica e representantes de alguns grupos sociais, políticos, culturais ou religiosos da comunidade de Ipameri. A respeito das unidades *indivíduo* e *doméstica*, Murrieta (1998) citando Netting (1984¹¹; 1993¹²) e Wilk¹³ (1989), parte do pressuposto que

⁹ *Entrevista informal: método escolhido no início da observação participante para o trabalho de campo (BERNARD, 2006, tradução nossa).*

¹⁰ *Entrevista semiestruturada: atividade programada, aberta, com um roteiro geral (guia de entrevista) no qual foram elencados, entre outros, tópicos a respeito da qualidade socioambiental do município e percepções sobre os sistemas de produção agropecuária locais.*

¹¹ NETTING, R. M.; WILK, R.W. E ARNOULD, E.J. 1984 "Introduction" in NETTING, R. M., WILK, R. R. e ARNOULD, E. J. (eds.), *Households*, Berkeley, University of California Press.

¹² NETTING, R.M. 1993 *Smallholders, households, Stanford University Press*

¹³ NETTING, R. M.; WILK, R.W. E ARNOULD, E.J. 1984 "Introduction" in NETTING, R. M., WILK, R. R. e ARNOULD, E. J. (eds.), *Households*, Berkeley, University of California Press.

...o indivíduo é a unidade fundamental para compreensão de qualquer ação social e a unidade doméstica a "principal arena para expressões de papéis sexuais e etários, de parentesco e socialização, e cooperação econômica... onde a cultura é medida e transformada em ação (MURRIETA, 1998, pp. 7 e 8).

Contudo o autor destaca, mencionando Hart¹⁴ (1992), as unidades domésticas como sendo

...unidades de espaço social que são permeadas por fronteiras sociais e econômicas não fixadas, assim como por relações mutáveis e negociáveis... (MURRIETA, 1998, p. 8).

Indivíduos e/ou famílias residentes no município há quatro ou mais décadas foram entrevistadas, para subsidiar a compreensão dos processos de transformação do município ao longo dos anos e a forma como as intervenções nele realizadas (a instalação da primeira usina hidrelétrica do Estado de Goiás, a construção da Estrada de Ferro Goiás (prolongamento da Estrada de Ferro Mogiana), a instalação da iluminação pública e do sistema de telecomunicações (pioneiros no Estado de Goiás) em Ipameri, a entrada em vigor do Código Florestal e as consequentes alterações no modo de utilização de suas propriedades, o desenvolvimento e, especialmente, a transferência de tecnologias de produção agrícola, entre outros fatores) influenciaram o cotidiano da população local e as formas de produção e comercialização agropecuária, principal atividade econômica local.

Por ocasião desta primeira interação foram contatados:

- 2 (duas) moradoras do município, nele estabelecidas há mais de 55 anos, com conhecimento da história do povoamento e evolução do município durante este período;
- 3 (três) funcionários da propriedade Fazenda Santa Brígida, URT da Embrapa;
- 1 (um) consultor técnico agrícola, cuja abrangência de trabalho é a região em estudo;
- 1 (um) consultor técnico de pecuária que atende a região do estudo.

Este primeiro contato com interagentes da pesquisa permitiu, a partir dos relatos de membros da comunidade local de agricultores, pecuaristas, técnicos e moradores do município, elencar alguns elementos que poderiam, eventualmente, influenciar a percepção do público alvo da pesquisa. Foram considerados como variáveis potencialmente determinantes as suas tradições quanto aos sistemas de produção utilizados ao longo das últimas décadas, seus hábitos e costumes, o conhecimento dos

¹⁴ HART, G. 1992 "Imagined units; constructions of 'the household' in the economic theory", in ORTIZ S. E LEES, S. (eds.) *Understanding economic process*, Lanham/New York/ London, University Press of America, pp. 111-131.

agricultores locais sobre as novas tecnologias de produção e sobre a manutenção e exploração sustentável de espécies arbóreas nativas (não apenas voltadas à produção de madeira, mas também ao fornecimento de serviços múltiplos em sistemas silvipastoris), o acesso ao crédito rural e as taxas de migração do campo para a zona urbana.

Relatos de indivíduos dedicados a outras atividades econômicas também foram registrados para buscar entender, a partir de suas histórias de vida, os impactos da principal atividade da região nas demais atividades a ela relacionadas, ou dela dependentes, de forma direta ou indireta.

1.1.2.2 População participante da pesquisa

A amostragem do público alvo desta pesquisa (realizada pelo método não probabilístico) teve a amostra escolhida por julgamento, por terem sido os membros da população selecionada considerados boas fontes de informação precisa.

O público alvo¹⁵ da pesquisa definido para este estudo, foi constituído por:

- Micro, pequenos e médios produtores rurais do município de Ipameri; estabelecemos como unidade de amostra 25 produtores de micro e/ou pequenas propriedades e médias propriedades;
- Especialistas da Embrapa nas tecnologias de manejo de sistemas integrados;
- Especialistas da Embrapa na metodologia de avaliação social Ambitec-Social;
- Especialistas da BASF SA e SE na metodologia de avaliação AgBalance™;
- Técnicos agrícolas e agropecuários locais, autônomos ou institucionais;
- Consultores agrícolas da região;
- Funcionários da URT da Embrapa em Ipameri (Fazenda Santa Brígida) e de outras propriedades do município.

Além dos participantes inicialmente elencados, no processo de desenvolvimento do estudo foram entrevistados, ou de alguma forma interagimos com eles, ainda que informalmente, com o intuito de compreender a dinâmica local:

- Membro (ex-presidente) de uma das Associações de Microprodutores Rurais;
 - Atual presidente de uma das Associações de Microprodutores Rurais do município;
 - Presidente da Associação dos Produtores de Bovinos (APROBOV);
 - Secretária Municipal de Cultura;
 - Secretário Municipal do Agronegócio;

¹⁵ Amplitude do universo de amostra definido para este estudo: Universo Finito (aquele cujo número de elementos não excede a 100.000).

- Professor da Universidade Estadual de Goiás (UEG), responsável pelo projeto da horta comunitária e pelo viveiro de mudas nativas, da Secretaria do Agronegócio;
- Colaboradores (contratados e voluntários) da Biblioteca Municipal João Veiga;
- Colaboradoras da Casa do Artesão João de Barro;
- Colaboradores e voluntários da Cerâmica Boa Nova (espaço cultural e de formação profissional de jovens aprendizes);
- Representante do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e do Movimento Camponês Popular (MCP);
- Representante técnico da EMATER-GO, Regional Ipameri.¹⁶

Para esta fase da pesquisa de campo informações como sexo, idade, formação escolar e profissional, tempo de residência no município e tempo de dedicação à atividade profissional, opiniões com respeito à qualidade socioambiental do município, saúde e segurança providos pelo poder público, associação a entidades culturais e religiosas foram alguns dos tópicos observados, os quais representaram importante suporte à análise final dos dados obtidos através de informações levantadas junto aos participantes da pesquisa.

1.1.3 Coleta de dados

O processo de convite aos primeiros entrevistados à participação no estudo aconteceu em setembro de 2014, por ocasião de uma visita técnica à Fazenda Santa Brígida. Nesta ocasião participávamos de um projeto de pesquisa, que buscava compreender os impactos sociais, ambientais e econômicos decorrentes da implementação do sistema iLPF em uma Unidade de Referência Tecnológica da Embrapa, no município de Ipameri. Uma vez que já tínhamos a intenção de conduzir a atual pesquisa, aproveitamos a ocasião para estabelecer os primeiros contatos com antigos moradores do município, bem como com colaboradores da Fazenda Santa Brígida, convidando-os a participar da pesquisa ao longo dos meses que se sucederiam.

Em uma visita realizada ao município no mês maio de 2015, teve início uma série de interações com a comunidade local. Em conversa com uma colaboradora da pousada na qual nos hospedamos, ao mencionarmos o intuito da nossa visita à cidade, ela prontamente indicou nomes e providenciou telefones de contato de alguns produtores

¹⁶ Com a publicação da Lei Estadual nº 7.969, de 15 de outubro de 1975, foi autorizada a criação da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás - EMATER-GO, mediante a unificação da ACAR* - Goiás com a Coordenadoria de Assistência Técnica, da Secretaria da Agricultura (concretizada pelo Decreto nº 735, de 16 de dezembro de 1975, que aprovou o seu Estatuto).

*Fundada em 3 de março de 1959, a Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás - ACAR-Goiás era uma sociedade civil, sem fins lucrativos, com sede e foro em Goiânia, para promover a execução da extensão rural no Estado.

rurais. O primeiro produtor entrevistado, não apenas indicou outros amigos à participação, mas também nos apresentou pessoalmente alguns desses.

Dando continuidade, e de maneira praticamente casual, tivemos a oportunidade de conhecer um pequeno produtor¹⁷ muito conhecido na comunidade local, cuja atividade profissional atualmente se concentra prioritariamente na prestação de serviços de taxi. Interessado pela temática do estudo, passou a atuar, espontaneamente, como mediador na apresentação a possíveis interagentes da pesquisa e/ou suas famílias.

As entrevistas realizadas em maio de 2015, entre os dias 11 e 13, foram concedidas por 2 (dois) médios produtores, um dos quais exerce a função de presidente da Associação dos Produtores de Bovinos (APROBOV) e 2 (dois) pequenos produtores rurais.

Na sequência foram entrevistados 3 (três) produtores aposentados, residentes há várias décadas em Ipameri, que nos ofereceram um panorama da história recente da localidade. Um representante da Academia, responsável por formar várias gerações de habitantes da localidade nos ofereceu, além de seu relato pessoal, várias referências bibliográficas (incluindo obras de sua autoria).

Por ocasião da terceira visita, realizada entre os dias 8 e 13 de junho de 2015, durante uma visita à Biblioteca Municipal João Veiga (motivada pela busca de documentos, mapas e outras fontes que pudessem ajudar a compreender o processo histórico do desenvolvimento da localidade) foram obtidas, por meio de conversa com colaboradores da biblioteca (contratados e voluntários), indicações de representantes da Secretaria do Agronegócio e de alguns produtores para contatos posteriores. Foram feitas menções a produtores que já aplicam a tecnologia de integração em suas propriedades e a outros que fazem uso de sistemas convencionais de cultivo (especialmente de grãos, em monocultura em larga escala) e de Professores da Universidade Estadual de Goiás (UEG), especialistas no tema. Nesta ocasião foram realizadas entrevistas com representantes de consultorias agrônômicas, de movimentos populares e do poder público, especificamente das Secretarias de Cultura e do Agronegócio. A Secretaria do Agronegócio, na atual gestão municipal, tem como foco o atendimento aos pequenos produtores rurais.

Importante ressaltar que todos os entrevistados foram consultados quanto à sua preferência ou não por um tratamento confidencial em relação à sua identificação na pesquisa. Para os casos nos quais esta foi sua opção, apenas a menção às suas atividades foi acordada, como forma de preservação de sua identidade. Contudo, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, fizemos a opção pela preservação do sigilo com relação à identidade de todos os interagentes.

¹⁷ *Pequeno produtor rural, ex-presidente de uma das Associações de Mini e Pequenos Produtores, a qual presidiu ao longo de 6 anos, entre 2006 e 2013.*

As interações posteriores ocorreram nos meses de julho e outubro de 2015. No mês de julho de 2015, por ocasião do Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (*World Congress on Integrated Crop-Livestock-Forest Systems - WCCLF*)¹⁸, tivemos a possibilidade de conversar com especialistas que vêm aplicando as tecnologias de manejo integrado no Brasil e em países como Honduras, Costa Rica, França e Holanda, atuando notadamente com a temática de sistemas integrados na agricultura familiar.

Em outubro de 2015, entre os dias 08 e 17, foram realizadas novas visitas a Ipameri e as entrevistas contemplaram:

- Consultorias (especializadas em Engenharia Agrônoma, Ambiental, Agrimensura e Georeferenciamento de Imóveis Rurais);
- Representantes da Diretoria e Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural da EMATER Regional Estrada de Ferro (unidade da EMATER em Ipameri);
- Presidente de uma das Associações de Microprodutores Rurais de Ipameri;
- Micro e pequenos produtores rurais;
- Trabalhadores que atuam na Unidade de Referência Tecnológica da Embrapa, na FSB.

A duração média de cada entrevista, gravada para posterior transcrição, foi de 1h30m.

1.1.3.1 Análise das informações obtidas

Foi realizada uma tabulação das respostas coletadas a partir da aplicação do questionário e das informações obtidas durante a interação com os participantes do estudo.

As entrevistas gravadas, que totalizaram 35 horas de gravações, foram transcritas e suas informações consolidadas segundo dados, levando em consideração aspectos referentes aos conteúdos específicos apresentados por cada grupo respondente da pesquisa.

¹⁸ O Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (WCCLF) e o 3º Simpósio Internacional sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ICLS3) aconteceram em Brasília, entre os dias 12 e 17 de julho de 2015. Foram apresentados e discutidos os avanços nas pesquisas em preservação, impactos, resultados econômicos e inovações tecnológicas. O encontro foi estruturado em torno de três temas principais: Tecnologia, Meio Ambiente e Socioeconomia. Fonte: <<http://www.wcclf2015.com.br/?lang=pt>>. Acesso em 27.06.2015

A estas somaram-se interações que, embora providas de caráter mais informal, foram essenciais à busca pela compreensão da dinâmica local e das rotinas dos produtores ao longo do tempo.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PERCEPÇÃO SOCIAL, BEM-ESTAR E SUSTENTABILIDADE

A primeira - e fundamental - definição no desenvolvimento desta pesquisa foi o conceito de percepção. O termo, derivado do latim *perceptio*, significa um processo cognitivo que permite a captação, pelos indivíduos, de informações do meio que os cerca, através da energia que chega aos sistemas sensoriais. Imagens, impressões, sensações são recebidas pelos sentidos, analisadas e processadas, contribuindo para a interpretação e formação da representação.

A filosofia do conhecimento conhecida como fenomenologia¹⁹ enfatiza, segundo Bernard (2006), a observação direta dos fenômenos, buscando sentir a realidade e descrevê-la em palavras, que refletem a consciência e a percepção. Citando Schutz, o autor destaca que, ao tentar compreender a realidade social, a única maneira de fazê-lo seria através dos significados que as pessoas atribuem a essa realidade. E complementa dizendo que, em um estudo fenomenológico, o pesquisador tenta ver a realidade através dos olhos de outra pessoa. Sendo assim, segundo o autor, uma boa etnografia, uma narrativa que descreve a cultura ou parte dela, é geralmente uma boa fenomenologia.

Dornelles (2006), citando Gomes (1997) e Castello (2001) menciona que

A forma de perceber o meio deve ser entendida considerando-se os valores, crenças, costumes, preceitos e atitudes de cada ser sobre o ambiente construído (GOMES, 1997) [...] O entendimento de que a vivência humana e seu entorno próximo estão orientados pela percepção fundamenta a chamada Percepção Ambiental (CASTELLO, 2001; DORNELLES, 2006, p. 35).

Assim, conforme o autor, os processos perceptivos registram os objetos e fatos, e a eles são aferidos significados que conduzem à apreensão do mundo.

Considerando a relação da sociedade com o ambiente no qual se organiza, dada sua dinâmica social, política e econômica, Santos (1988; 1997) postula que

O espaço não é nem uma coisa, nem um sistema de coisas, senão uma realidade relacional: coisas e relações juntas. Eis por que sua definição não pode ser encontrada senão em relação a outras realidades: a natureza e a sociedade, mediatizadas pelo trabalho. [...] O espaço deve ser considerado com um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos

¹⁹ A fenomenologia é parte da tradição humanista que enfatiza a experiência comum de todos os seres humanos e da nossa capacidade de nos relacionarmos com os sentimentos dos outros (BERNARD, 2006).

naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, seja a sociedade em movimento. O conteúdo (da sociedade) não é independente, da forma (os objetos geográficos), e cada forma encerra uma fração do conteúdo. O espaço, por conseguinte, é isto: um conjunto de formas contendo cada qual frações da sociedade em movimento. As formas, pois, têm um papel na realização social (SANTOS, 1988, p. 9).

Metzger (2001, p.1) propõe, a título de definição do conceito de ecologia de paisagens, “*um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação*”. Ecossistemas, unidades de cobertura ou de uso do território compõem a paisagem simultaneamente, cabendo ao observador a opção por uma destas formas de representação. Segundo o autor, três fatores influenciam esta interação, a saber, o ambiente abiótico (relevo, tipo de solo, clima, regime hidrogeológico), perturbações naturais (como enchentes, fogo ou outros eventos desta natureza) e a ação antrópica, que modifica o meio para atendimento de necessidade humanas. Gestão do território e influência humana na paisagem, assim como os processos ecológicos, se configuram em abordagens fundamentais à ecologia da paisagem.

A paisagem nada tem de fixo, de imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança, a economia, as relações sociais e políticas também mudam, em ritmos e intensidades variados. A mesma coisa acontece em relação ao espaço e à paisagem que se transforma para se adaptar às novas necessidades da sociedade (SANTOS, 1997, p.37).

Aqui entendemos as necessidades humanas como algo que vai muito além das questões de aporte material. Segundo Nascimento Júnior (2007), elementos tão diversos quanto sentimentos, o tempo dedicado ao lazer, a percepção de qualidade socioambiental ou ainda a distribuição equitativa de bens, podem constituir aquilo a que chamamos bem-estar, tanto em escala individual quanto coletiva. Neste sentido, segundo Alkire (2002) qualidade de vida permeia aspectos de conhecimento, amizade, autoexpressão, afiliação, integridade física, saúde, segurança econômica, liberdade, carinho, riqueza e de lazer.

A mensuração de fatores subjetivos, associados ao bem-estar (apontados por Nascimento Júnior (2007) como fatores não-mercado), é geralmente dificultada pela falta de parâmetros que representem o grau de importância de bens e serviços para a satisfação das necessidades humanas (NASCIMENTO JÚNIOR, 2007). Ferramentas de avaliação de bem-estar valem-se de indicadores que podem compreender, conforme os mencionados por Nascimento Júnior (2007), taxa de escolaridade da população, taxa de

emprego, taxa de mortalidade, índice de Gini²⁰ e/ou a participação do indivíduo em atividades da sua comunidade local. A sensação de participar da comunidade é fator crucial para o incremento do bem-estar (NASCIMENTO JÚNIOR, 2007; RIBEIRO, 2015).

A área de pesquisa em economia, denominada economia da felicidade, tem como intuito compreender a relação entre a felicidade (aqui entendida como abordagem de medição de bem-estar e qualidade de vida individual e social), os indicadores de desempenho econômico e a resiliência dos ecossistemas (VEIGA, 2010; NASCIMENTO JUNIOR, 2007). Como ferramenta utilizada para mensuração de bem-estar, utiliza-se um questionamento direto aos indivíduos acerca da satisfação que experimentam com a vida que levam. Observa-se a relação entre o bem-estar subjetivo informado e variáveis como renda, desemprego, inflação, criminalidade, além de outras características sociais, econômicas e institucionais relativas à vida dos indivíduos (NASCIMENTO JÚNIOR, 2007). Agregados em um único índice, por meio de técnicas de normalização (expressão de indicadores com unidades distintas segundo uma unidade comum) estes elementos podem apoiar na compreensão de aspectos do bem-estar. Este não depende somente das condições materiais dos indivíduos (normalmente traduzidas segundo indicadores de renda, educação ou área de residência) mas também de “*fatores [...] que notoriamente influenciam no nível de satisfação de vida individual e social*” (Nascimento Júnior, 2007, p. 19), aqueles relacionados, como afirma Ribeiro (2015), às relações pessoais, que incluem o capital social e religioso, além de percepções sobre sua saúde.

Estudos acerca do incremento da felicidade em função do aumento da renda per capita, conduzidos por Aghion et al. (2015) evidenciam que o efeito do valor dos negócios (*turnover*) sobre a satisfação que os indivíduos experimentam em suas vidas é mais acentuado em indivíduos mais jovens. Ainda, o efeito positivo do *turnover* é mais fortemente sentido no bem-estar *esperado* do que no bem-estar efetivamente *experienciado* no momento presente (AGHION et al., 2015).

O atendimento a um amplo conjunto de necessidades e desejos, não apenas individuais, mas também coletivos, deve se propor a “*garantir a disponibilidade de recursos naturais de forma contínua (no presente e futuramente)*” (VIÑAS, 2012, p. 32). Siche et al. (2007) trazem uma reflexão sobre o conceito de sustentabilidade, sua origem e inserção no cotidiano das sociedades e organizações. Segundo os autores, a introdução oficial do conceito deu-se durante o encontro internacional *The World Conservation Strategy*, na década de 1980. O documento lançado nesta ocasião, elaborado em parceria

²⁰ Índice de Gini (criado pelo matemático Conrado Gini, 1914): utilizado para medição de desigualdade na distribuição de indivíduos, de acordo com sua renda domiciliar per capita; varia entre 0 (zero) - situação na qual todos os indivíduos apresentam o mesmo valor - e 100 (cem) - quando um único indivíduo detém a totalidade da renda.

pelas instituições International Union for Conservation of Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) e World Wide Found for Nature (WWF), teve como finalidade prover orientações para implementação de ações de conservação, nas esferas nacional e internacional. O foco da estratégia proposta consistia em estimular a gestão dos recursos vivos e prover guias para sua implementação para três principais grupos: a) decisores políticos de governos e seus assessores, b) ambientalistas e demais interessados, diretamente relacionados aos recursos vivos e c) agências de desenvolvimento, indústria e comércio e sindicatos (IUCN *et al.*, 1980). Ainda segundo Siche *et al.* (2007) o estudo conduzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente das Nações Unidas, conhecido como Relatório Brundtland, define e explica o termo sustentabilidade. No capítulo I. *The Global Challenge*, item 3. *Sustainable Development*, parágrafo 27, preconiza que o desenvolvimento sustentável é aquele “[...] *que satisfaça as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer suas próprias necessidades* (WCED, 1987, tradução nossa), e complementa, no parágrafo 29, que

... o desenvolvimento global sustentável requer que aqueles que são mais ricos adotem estilos de vida dentro dos meios ecológicos do planeta - em seu uso de energia, por exemplo. Além disso, populações em rápido crescimento podem aumentar a pressão sobre os recursos e retardar qualquer aumento nos padrões de vida; assim o desenvolvimento sustentável só pode ser implementado se o tamanho da população e o crescimento estiverem em harmonia com o potencial produtivo do ecossistema em mudança (WCED, 1987, pp. 16-17, tradução nossa).

Quaisquer que sejam as atividades antrópicas, são os seres humanos aqueles que protagonizam a intensidade com a qual os impactos socioambientais ocorrem, em sua busca pelo atendimento de sua qualidade de vida e bem-estar. Conforme mencionado por Viñas (2012), estas interações Homem/Ambiente obedeciam, historicamente, a um dado equilíbrio dinâmico; nestas interações, a retirada dos recursos naturais necessários para manutenção da sobrevivência compensava-se pela sua recomposição natural. Atualmente, todavia, dada a intensidade das intervenções humanas no ambiente, há que se buscar formas de identificar o ponto de equilíbrio para sua manutenção, com o menor prejuízo possível a quaisquer das partes envolvidas.

De acordo com Frugoli *et al.* (2014), em estudo comparativo entre 11 indicadores de sustentabilidade²¹ obtidos na literatura (no qual foram verificadas as correlações entre as frações de recursos naturais renováveis e não renováveis, os recursos da economia e

²¹ Indicadores utilizados na pesquisa de Frugoli *et al.* (2014): Emergia, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita, Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Felicidade, Esperança de Vida, Índice de Democracia, Pegada Ecológica, Biocapacidade excedente, Índice de Bem-estar e Índice de Sustentabilidade Ambiental 2002.

índices de emergência) os resultados sugerem que, para que se possa compreender os limites do crescimento econômico, assegurando simultaneamente o bem-estar social, há que se combinar indicadores socioeconômicos e biofísicos.

No contexto da implementação de ações voltadas à sustentabilidade no ambiente rural, um olhar atento às condições socioeconômicas e sociais locais é particularmente importante, segundo salienta Assis (2006):

... a utilização do conceito de sustentabilidade exige uma reflexão sobre a possibilidade de se instituir políticas públicas para alcançar um desenvolvimento rural de caráter sustentável. Isto leva a pensar nos contextos econômico-sociais nos quais essas políticas devem ser inseridas, de modo que a aplicação dessas políticas não seja feita de forma abstrata, desconsiderando-se os contextos históricos e culturais nos quais devam ser implementadas. Ao contrário, devem responder às necessidades naturais e sociais de tais contextos (ASSIS, 2006, p. 82).

Schneider (2003) verifica a retomada por estudos agrários e rurais no Brasil, trazendo à tona, além dos temas ambientais e de sustentabilidade, um crescente interesse na agricultura familiar, na forma como estão se configurando os mercados de trabalho e a dinâmica de ocupação das populações rurais.

2.2 PERTENCIMENTO LOCAL, DESENVOLVIMENTO RURAL, PLURIATIVIDADE

Ribeiro (2015), citando a obra de Émile Durkheim, ressalta a importância do pertencimento dos indivíduos a comunidades (entre elas a comunidade profissional) para uma efetiva integração à sociedade à qual pertencem. O sentimento de pertencer seria, assim, fundamental para o incremento da sensação de bem-estar e para o funcionamento da sociedade.

Os recursos, as atividades escolhidas pelos produtores rurais e mesmo a estrutura de suas vidas estão diretamente ligados, segundo Dixon *et al.* (2001), ao ambiente biológico, físico, econômico e cultural em que se encontram e sobre os quais eles têm apenas um controle limitado. Segundo os autores, o desafio para os governos, as organizações da sociedade civil e do setor privado é “proporcionar o ambiente institucional e incentivos que permitirão às próprias famílias de agricultores alcançar o crescimento agrícola e redução da pobreza” (DIXON *et al.*, 2001, p. 1).

De outro lado, Dixon *et al.* (2001) apontam para o fato de que o desenvolvimento rural depende, fundamentalmente, das decisões diárias de milhões de indivíduos. Triches e Schneider (2015) reiteram a existência de um distanciamento entre aqueles que produzem e aqueles que consomem, do que resultam consequências

severas para ambos. Ressaltam, ainda, o surgimento de movimentos de crítica e contestação e a decorrente proposição de reaproximação entre estes atores sociais, com ênfase em cadeias de abastecimento alimentar mais localizadas.

Diversos autores (Barbieri, 1997; Buarque, 1991; Daly, 1996, 1993 e 1984; Sachs, 2000, 1993, 1986a e 1986b) já concluíram sobre a necessidade da humanidade definir seu limite de produção e consumo. É neste sentido que se ressalta a necessidade de uma nova ordem de organização social cujo centro de decisões não seja ditado pelo poder econômico, mas que outros segmentos possam exercer, de fato, controle social sobre seu futuro... (ASSIS, 2006, p. 82).

As prioridades e as políticas de investimentos devem considerar, assim, a imensa diversidade de oportunidades e problemas que enfrentam os pequenos agricultores. Enquanto cada agricultor é único, aqueles que partilham condições semelhantes também muitas vezes compartilham problemas e prioridades, as quais transcendem as fronteiras administrativas ou políticas (DIXON *et al.*, 2001). Os mesmos autores apontam que, até o início dos anos 2000, a investigação científica teria sido prioritariamente focada em intensificação da produção, que de forma geral necessita insumos adquiridos e que, de outro lado, poucas pesquisas haviam sido realizadas com foco em aumento da produtividade do trabalho ou tecnologias integradas para a diversificação dos meios de subsistência dos pequenos agricultores, com aumento da sustentabilidade no uso da terra. Ainda segundo os pesquisadores, haveria limitadas pesquisas em Manejo Integrado de Pragas (MIP) ou controle de ervas daninhas. Estes seriam, segundo sua perspectiva, temas de pouco interesse para o setor privado, correndo o risco de serem negligenciados por instituições públicas de pesquisa.

Faria (2013) ressalta que, a despeito de o Brasil já contar com informações sobre o desempenho ambiental de sistemas integrados (especialmente sistemas de integração lavoura-pecuária) provenientes de fazendas experimentais, implementados por instituições de pesquisa, ainda faltam informações sobre seu desempenho econômico. Esta afirmação corrobora as conclusões de Balbino *et al.* (2011), quanto à ausência de análises socioeconômicas de curto e longo prazos, na avaliação de distintos sistemas de integração. Esta condição é particularmente acentuada quando estes sistemas são comparados aos sistemas de produção com pastagem em sistema de monocultura, especialmente quando avaliadas pequenas propriedades rurais.

Assis (2006) conclui que a organização social em torno de novas formas de produção agrícola deva ser fomentada possibilitando, até mesmo, avaliar sua reprodutibilidade como um indicador socioeconômico de sustentabilidade:

O que se está propondo é que para a implementação de formas de desenvolvimento rural sustentável deve ser construída uma lógica

econômica e social que possibilite desenvolvimento de múltiplas formas de agricultura, ou seja, em contraposição à lógica vigente, que dificulta caminhar nessa direção ao vincular-se à agricultura patronal em detrimento de outras formas de organização social da produção agrícola, como a agricultura familiar, fundamentais na reprodução de conhecimentos e modos de vida tradicionais. Deve-se considerar, inclusive, que a possibilidade de reprodução dessas diversas formas de organização social da produção agrícola é um bom indicador econômico-social de sustentabilidade (ASSIS, 2006, p. 82).

Conforme explicita Schneider (2003) a relação entre as unidades familiares e o ambiente e espaço no qual estão inseridas será determinante para sua reprodução social, econômica, cultural e simbólica. Tanto a unidade individual quanto o coletivo familiar devem considerar o bem-estar e progresso de sua unidade de trabalho e moradia (Schneider, 2003), em uma escala local (para além da unidade familiar). Interações dentro da escala familiar (entre seus membros) e destes com seu ambiente social, resultarão em sua continuidade e reprodução; a participação ativa destes indivíduos e unidades familiares por meio de suas decisões, estratégias e ações poderá resultar benéfica ou desfavorável (SCHNEIDER 2003). Uma nova dinâmica na atividade agrícola, as chamadas unidades familiares pluriativas²² se faz presente no mundo rural; estas configuram uma nova forma de organização do trabalho. Isto significa dizer que, não raro, mais de uma atividade profissional não relacionada à agricultura é desempenhada por um ou mais membros da família, dentro ou fora de seus estabelecimentos. A pluriatividade é influenciada pelas condições do mercado de trabalho e pela disponibilidade de infraestrutura, representando

...uma estratégia de reprodução das famílias de agricultores que residem em áreas rurais situadas em contextos onde sua articulação com o mercado se dá através de atividades não-agrícolas ou para-agrícolas... (SCHNEIDER, 2005, p. 4).

2.3 AGRONEGÓCIO, AGRICULTURA FAMILIAR, SEGURANÇA ALIMENTAR

Conforme Guilhoto *et al.* (2006), o agronegócio pode ser avaliado segundo dois grandes complexos, a agricultura e a pecuária. O Relatório PIB Agro – Brasil, publicação mensal do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da ESALQ/USP em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), enuncia que o agronegócio representa o conjunto das atividades relativas ao suprimento de: a) insumos para a agropecuária, produção

²² À forma de organização do trabalho familiar, na qual coexistem atividades agrícolas e não agrícolas denomina-se pluriatividade (SCHNEIDER 2003; 2005).

agropecuária básica (primária ou dentro da porteira), agroindústria (processamento) e serviços (aqui inclui-se a distribuição). Assim, o agronegócio inclui os fluxos que abrangem desde o processamento de insumos até o consumidor final. Este conceito envolve instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio, as quais interligam e coordenam este fluxo de produtos e serviços em todos os seus estágios (GOLDBERG, 1968). Segundo balanço realizado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2015), a projeção de participação do agronegócio no PIB brasileiro para o ano de 2015 era estimada em 23%, enquanto no ano anterior representava 21,4%. Segundo a CNA, a perspectiva de crescimento no setor de insumos se daria em função do aumento do preço dos produtos e da valorização do dólar. Conforme a instituição, a projeção de crescimento do setor de produção primária seria devida ao aumento da produção de soja, milho, trigo e à alta do preço da arroba de boi.

Com relação ao porte dos produtores rurais, segundo as denominações de micro, pequenos ou médios, há diferentes abordagens para classificação, segundo a área do estabelecimento ou à renda anual gerada pela comercialização de seus produtos. Aqui fazemos menção à classificação adotada pela Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO)²³, que o faz com base nos seguintes critérios:

- a) *produtores rurais e extrativistas, considerada a renda bruta agropecuária anual proveniente da venda dos produtos oriundos de todas as atividades agropecuárias exploradas pelo produtor: I. mini: até R\$ 360 mil; II. pequeno: acima de R\$ 360 mil até R\$ 3,6 milhões; III. pequeno-médio: acima de R\$ 3,6 milhões até R\$ 16 milhões; IV. médio: acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões; V. grande: acima de R\$ 90 milhões* (SUDECO, 2016, p.31, grifos nossos).

As associações e cooperativas também são classificadas segundo o porte de seu público-alvo em:

- b) *associações e cooperativas: I. de miniprodutores rurais: aquelas com pelo menos 70% do quadro social ativo constituído de miniprodutores. No caso de associações, os 30% restantes do quadro devem ser compostos exclusivamente por pequenos produtores; II. de pequenos produtores rurais: aquelas que, não sendo cooperativas ou associações de miniprodutores, tenham seu*

²³ Autarquia vinculada ao Ministério da Integração Nacional, a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), após 21 anos de sua extinção voltou a existir em maio de 2011. O processo legal de recriação da SUDECO foi iniciado no ano de 2009 com a sanção, pelo então presidente Luís Inácio Lula da Silva, da Lei Complementar nº. 129. Foi regulamentada pelo decreto presidencial nº 7.471, de 4 de maio de 2011, assinado pela Presidente Dilma Rouseff.

quadro social ativo constituído por pelo menos 70% de mini e pequenos produtores. No caso de associações, os 30% restantes do quadro devem ser compostos exclusivamente por pequeno médios produtores; III. de pequeno-médios produtores rurais: aquelas que, não sendo cooperativas ou associações de mini ou pequenos produtores rurais, tenham seu quadro social ativo constituído por pelo menos 70% de mini, pequenos e pequeno-médios produtores. No caso de associações, os 30% restantes do quadro devem ser compostos exclusivamente por médios produtores; IV. de médios produtores rurais: aquelas que, não sendo cooperativas ou associações de mini, pequenos ou pequeno-médios produtores, tenham seu quadro social ativo constituído por pelo menos 70% de mini, pequenos pequeno-médios e médios produtores (SUDECO, 2016, p.31, grifos nossos).

A SUDECO considera como renda agropecuária bruta anual aquela “prevista para o próximo período de 1 (um) ano de produção normal, englobando todas as atividades agropecuárias exploradas pelo produtor, apurada pela Instituição Financeira” (SUDECO, 2016, p.31).

Com relação à produção florestal, a SUDECO (2016, p. 31) considera renda agropecuária bruta anual prevista “o valor resultante da divisão da receita estimada pelo número de anos previstos até a sua efetivação”.

Ainda segundo os critérios estabelecidos pela autarquia para concessão de financiamento,

a classificação como mini e pequeno produtor fica condicionada a que, no mínimo, 80% de sua renda bruta anual seja proveniente da atividade rural, excetuando-se os rendimentos provenientes de atividade assalariada; V. a apuração da renda bruta terá por base o preço de mercado, englobando todas as atividades agropecuárias exploradas pelo produtor (SUDECO, 2016, p.31)

Almeida (2008) apresenta duas categorias de agricultores no Brasil, a saber, aquela dedicada à agricultura empresarial e a outra, dedicada à agricultura familiar. Esta última, conforme o autor, é representada pelo grupo de agricultores familiares e assentados pelo processo de reforma agrária (ALMEIDA, 2008). Guanziroli *et al.* (2014) destacam, na heterogeneidade da agricultura brasileira, três distintos perfis. O primeiro é representado por um segmento bastante eficiente, produtivo (patronal empresarial); o segundo, também eficiente e rentável é representado pela agricultura familiar empresarial; finalmente aquele representado por agricultores que produzem para subsistência, morando nas propriedades rurais, que geram emprego para os filhos. Este segmento, conforme os autores, permanece no local, não migrando porque o custo de oportunidade para que migrem é baixo.

A inexistência de economias de escala constantes na agricultura, a baixa lucratividade de atividade em função da baixa rotatividade do capital fixo, o ambiente concorrencial do mercado agrícola e os riscos que atingem a atividade em função de clima, pragas e preços, fazem com que não haja interesse em monopolizá-lo por um setor único de produtores, o que abre espaço, portanto, para a coexistência entre setores heterogêneos do meio rural, cada um com sua própria lógica e seus próprios interesses e reivindicações (GUANZIROLI et al., 2014, pp. S101-S102).

No início da década de 2000, parcela significativa do PIB do agronegócio brasileiro era representada, segundo Guilhoto *et al.* (2006), pelo segmento familiar da agropecuária e das cadeias produtivas a ela associadas. Em 2003, o PIB do agronegócio familiar respondia por 10,1% do PIB nacional, ano no qual o agronegócio nacional respondeu por 30,6% do PIB do país. Neste período, o complexo agrícola, em função da cadeia de produção da soja, apresentou expressivo crescimento tanto no segmento patronal (ou empresarial) quanto no familiar. Com relação à pecuária, teve destaque o sistema patronal de produção de gado bovino de corte; no setor familiar, houve maior diversificação da produção, com destaque para a avicultura e a produção de leite. Contudo, há que se mencionar as grandes diferenças de distribuição do PIB do agronegócio entre regiões brasileiras. O PIB do segmento familiar, conforme afirmam Guilhoto *et al.* (2006) concentra-se no sul do país, seguido em importância pelo Nordeste e Sudeste. Este último, conquanto não seja tão expressivo em termos de participação, o é pela magnitude de seus resultados. Na região Centro-Oeste, menos do que 20% do PIB representam a atividade familiar do agronegócio. Segundo a Lei nº. 11.326²⁴ de 24 de julho de 2006, agricultores familiares e empreendedores familiares rurais são aqueles que possuam áreas de até 4 (quatro) módulos fiscais (pequenas propriedades)²⁵, empreguem predominantemente a mão de obra da própria família em suas atividades econômicas, dirijam, com suas famílias, seus estabelecimentos ou empreendimentos agrícolas e tenham uma porcentagem mínima de rendimento familiar oriundo destas atividades. Compondo a categoria geral agricultura familiar na qual, segundo Baiard *et al.* (2014), há um processo de gestão e presença preponderante do trabalho da família, comparecem as categorias censitárias exclusivamente familiar e familiar com contrato. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, 82,2% dos

²⁴ A Lei nº. 11.326 de 24 de julho de 2006 estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Em seu artigo 1º., estabelece conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.
Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>

²⁵ Cumpre lembrar que, segundo a Lei nº 8.629, imóveis rurais cuja área esteja compreendida entre 4 e 15 módulos fiscais constituem médias propriedades rurais.

estabelecimentos rurais correspondiam à agricultura familiar, ocupando 57,9% das áreas totais dos estabelecimentos e respondendo por 46,65% do valor gerado. Contudo, existem grandes diferenças e desequilíbrios entre as duas subcategorias, que abrangem desde minifúndios no Bioma Caatinga, os quais são dependentes de programas compensatórios para sua subsistência, até agricultores integrados a cadeias de valor do agronegócio, com presença importante nas exportações, caso observado no Bioma Cerrado. A estes poder-se-ia nomear *farmers* brasileiros (BAIARD *et al.*, 2014).

Discutindo o papel e a importância da agricultura familiar no cenário nacional, Baiard *et al.* (2014) elencam alguns fatores importantes para o avanço deste debate, quais sejam: a) os avanços na área conceitual; b) a necessidade de maior quantidade de pesquisas empíricas e c) um olhar atento à heterogeneidade setorial e regional do país, o que se reflete nas distintas modalidades de agricultura familiar.

O termo agricultura familiar (o qual, conforme menciona Martins (2014), já foi chamada *pequena agricultura*), se fez presente na agricultura brasileira, segundo Schneider (2003), a partir da década de 1990. A adoção do termo estaria, conforme menciona Schneider (2003), associada aos movimentos sociais do campo, organizado pelo sindicalismo rural, associado à Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG). Como medida de apoio às atividades desta categoria de produtores o Estado instituiu, durante o governo do então Presidente Fernando Henrique Cardoso, em 1996, o programa federal de crédito rural denominado Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). A partir de sua oficialização, o sindicalismo rural passou a reforçar a defesa, junto ao poder público, de propostas voltadas aos compromissos do Estado com a agricultura familiar – categoria social que demanda a elaboração e aplicação de políticas públicas específicas, como acesso ao crédito com menores taxas de juros e apoio institucional (SCHNEIDER, 2003).

No Sudeste do Estado de Goiás, conforme relatam Matos e Pessôa (2012), particularmente nos municípios de Ipameri e Campo Alegre de Goiás destacaram-se dois programas governamentais: a implantação do PRODECER²⁶ (Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados), nos municípios de Campo Alegre de Goiás e de Ipameri, e o PROÁLCOOL²⁷, no município de Ipameri.

²⁶ Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados. Implementado a partir do ano de 1978, teve como coordenador político-institucional o Ministério da Agricultura e do Abastecimento e como coordenadora de implementação, a CAMPO (Companhia de Promoção Agrícola, empresa de capital binacional). Foi financiado pelos Governos do Brasil, do Japão (JICA/OECF) e bancos privados japoneses (MAROUELLI, 2003)

²⁷ Programa Nacional do Alcool: programa financiado pelo governo brasileiro na década de 1970 para substituição em larga escala dos combustíveis veiculares derivados de petróleo pelo biocombustível etanol

Com a instalação da usina de cana-de-açúcar - Lasa Lago Azul – no município de Ipameri, a partir dos incentivos do programa PROÁLCOOL, foram viabilizados investimentos tanto para a produção da cana-de-açúcar quanto para seu beneficiamento, dando origem a uma das mais importantes indústrias do estado de Goiás. De outro lado, outras políticas públicas foram estabelecidas, de forma a incluir a produção oriunda da agricultura familiar em programas de suprimento de alimentos com vistas à sustentabilidade do sistema alimentar e à segurança alimentar.

Freitas *et al.* (2014), refletindo sobre a relação das pessoas com o alimento, ressalta haver um elo transdisciplinar do conceito de segurança alimentar e nutricional e explicitam que

*Expressões como qualidade de alimentos, satisfação psicofisiológica, alimentação saudável, nutrientes básicos e transição nutricional, estão associadas à SAN²⁸ e podem conformar relações inter e transdisciplinares sobre o tema, para a compreensão do fenômeno. Contrariamente, insegurança, precariedade, incerteza, exclusão e rejeição social, sofrimento e vergonha de viver com fome são expressões do mesmo campo semântico para significar faltas sociais que fazem oposição à segurança de comer e viver com qualidade (FREITAS *et al.*, 2014, p. 73).*

Cabe lembrar que o conceito de segurança alimentar, definido na Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, em seu Artigo 3º explicita que

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (LEI Nº 11.346, DE 15 DE SETEMBRO DE 2006, ARTIGO 3º).

Conforme enfatizam Garnett *et al.* (2013), a utilização de sistemas mais diversificados (como os sistemas agroflorestais) ou sistemas de integração lavoura-pecuária podem representar abordagens economicamente mais sustentáveis. Do ponto de vista ambiental, Garnett *et al.* (2013) sugerem que o consumo local do que é produzido é determinante para a sustentabilidade; aquisição de fontes produtoras distantes dos locais de consumo, ou ainda os deslocamentos de pessoas, poderão representar efeitos ambientais adicionais (associados à logística e como decorrência, entre outros aspectos,

²⁸ SAN: Segurança Alimentar e Nutricional.

às emissões dela resultantes). Desta forma, o contexto socioeconômico de produção e consumo interferem diretamente no equilíbrio ambiental e social, entre áreas e/ou setores.

Diferentes perspectivas a respeito da sustentabilidade do sistema alimentar suscitam, conforme aponta Garnett (2013), reflexões quanto à sua viabilidade, face às distintas inovações tecnológicas, ao funcionamento da economia mundial, às motivações e comportamentos humanos, e ao entendimento do que vem a ser um sistema alimentar saudável. Orientação à eficiência na produção (provavelmente a abordagem dominante), restrições de demanda e transformações no sistema alimentar configuram, segundo sua argumentação, três diferentes abordagens quando se trata do tema da sustentabilidade destes sistemas. Outrossim, considera a autora, são visões perpassadas por valores e ideologias, a relação humana com a natureza e o que é compreendido como uma vida de qualidade. As dificuldades encontradas constituem, para além de

(...) questões técnicas e decisões individuais [...] problemas socioeconômicos estruturais, que residem, do ponto vista ético, em justiça social e necessidade moral de desenvolver sistemas de produção e consumo que explicitamente sejam endereçados às necessidades das pessoas... (GARNETT, 2013, p. 13, tradução nossa).

Destacamos aqui também a Lei Federal nº. 11.947/2009²⁹ a qual trata, em seu Artigo 2º, sobre as diretrizes da alimentação escolar, na qual fica estabelecido

(...) o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais.

O Artigo 14º estabelece que

(...) do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE³⁰, no âmbito do PNAE³¹, no mínimo 30% (trinta por cento) deverão ser

²⁹ Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Fonte: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm>.

³⁰ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia federal criada pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e alterada pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969; responsável pela execução de políticas educacionais do Ministério da Educação (MEC). Fonte: <http://www.fnde.gov.br/fnde/institucional>

³¹ Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): implantado em 1955, contribui para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem, o rendimento escolar dos estudantes e a formação de hábitos alimentares saudáveis, por meio da oferta da alimentação escolar e de ações de educação alimentar e nutricional. Fonte: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>>.

utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações (LEI Nº 11.947, de 16 de junho de 2009, Art. 14).

Para tanto, os fornecedores do programa, agricultores familiares e empreendedores rurais, devem possuir a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) e estar organizados em grupos formais, como cooperativas ou associações e/ou grupos informais, segundo informações do PNAE.

A aquisição de alimentos de produtores familiares, para abastecimento de escolas da rede pública foi objeto de um estudo realizado em 82 cidades da Região Sudeste (63 do Estado de São Paulo e 19 do Rio de Janeiro), entre os anos de 2012 e 2013. Um dos achados deste estudo foi que a implementação do programa de suprimento de alimentos para as escolas, pelos produtores da agricultura familiar, é por vezes afetada pela falta de articulação entre setores. Dificuldades de abastecimento regular e constante foram relatadas por mais de 11% dos municípios avaliados neste estudo e em mais de 21% em outro estudo de abrangência nacional. Uma forma de superar estas dificuldades é a sistematização de planejamento, treinamento dos produtores para venda de sua produção às escolas, a implementação de novas formas de financiamento de equipamentos e melhor estruturação dos agricultores (GONÇALVES *et al.*, 2015).

2.4 AGROECOLOGIA E EXPERIÊNCIAS GLOBAIS COM SISTEMAS INTEGRADOS

A observação da dinâmica dos ecossistemas, a relação das comunidades tradicionais com o meio, aliadas ao conhecimento científico construído a partir da ação interdisciplinar entre distintas áreas de conhecimento (como a ecologia, ciências sociais, biologia, economia, política econômica, agronomia e outras), propicia um campo fértil para avaliação e análises mais inclusivas sobre os desafios e oportunidades associados à prática de uma agricultura mais sustentável.

A agroecologia, ao otimizar o uso da energia solar, a ciclagem de nutrientes do solo e dos ciclos hidrológicos, inspira-se nos processos ecológicos naturais, com o intuito de planejar as atividades antrópicas, para obtenção de alimentos e energia. A condução das práticas agrícolas, segundo esta perspectiva, visa possibilitar a aquisição destes recursos naturais e energéticos, mantendo ou mesmo restaurando sua provisão (PENEIREIRO, 1999).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) - conduzidos segundo a perspectiva da agroecologia - valem-se dos conhecimentos das comunidades locais onde os sistemas estão inseridos e adapta-os para o potencial natural destas localidades (GÖTSCH, 1995; PENEIREIRO, 1999). Nas Fotografias 1 a 4, exemplo de um pequeno estabelecimento rural, no Cerrado goiano, que aplica a tecnologia SAF.

Götsch (1994, p. 3), relatando a experiência do estabelecimento de um método de “... recuperação dos solos empobrecidos, empregando sucessão de espécies natural”, descreve os princípios desta prática de manejo:

Por um lado, árvores maduras e arbustos, são rejuvenescidos pela poda, e as árvores que já cumpriram a sua função na melhoria do solo e tenham sido substituídas por indivíduos de consórcios bem-sucedidos são cortadas. Por outro lado, potencialmente cada planta da comunidade é podada a fim de influenciar e controlar o acesso de luz e espaço, numa base individual (GÖTSCH, 1994, p.5, tradução nossa).

Fotografia 1: Sítio Semente (Brasília, Lago Oeste) - março de 2016

Fotografia 2: Espécies madeireiras, frutíferas, leguminosas e hortaliças

Fotografia 3: Sítio Semente: consórcio hortaliças e frutíferas

Fotografia 4: Curso SAF, Sítio Semente (DF), março de 2016

(OLIVEIRA, 2016)

Peneireiro (1999) descreve os SAFs propostos por Ernst Götsch, como processos de sucessão, nos quais

[...] se pressupõe transformações sucessivas, tanto das formas de vida presentes no local, como das condições do próprio ambiente, condicionadas pelos organismos que nele vivem. O processo sucessional é inerentemente dinâmico. Um consórcio sempre dará lugar a outro, com composição distinta de espécies, se aquele já cumpriu sua função de preparar o nicho para espécies um pouco mais exigentes, melhorando e otimizando as condições ambientais (PENEIREIRO, 1999, p.74).

Titonell (2014) apresenta tais processos de intensificação ecológica como sendo não somente compatíveis, mas também dependentes da natureza e dos serviços ecossistêmicos por ela proporcionados. Assim, a intensificação ecológica tem como objetivo projetar agroecossistemas multifuncionais, de um lado “sustentados pela natureza” e de outro “sustentáveis em sua natureza”. Conforme a autora, é urgente que se façam investimentos públicos na investigação de formas alternativas de intensificação sustentável.

Na África do Sul e África Oriental, conforme descrito em Kassie *et al.* (2014), a decisão dos pequenos produtores pela implementação do que se convencionou chamar Práticas de Intensificação Sustentável (do inglês *Sustainable Intensification Practices* (SIPs)) é impactada por fatores críticos como a escassez de recursos, a dependência do apoio por parte do poder público, quando da ocorrência de quebras de safra, o acesso ao mercado, a qualidade dos serviços de extensão rural oferecidos, bem como a formação de pessoas.

Alguns dos fatores limitantes à adoção dos sistemas diversificados, estariam relacionados ao contexto político-econômico desta atividade, bem como às condições de mercado e cadeia de abastecimento. Outro ponto de destaque reside na “*erosão do conhecimento do agricultor*” (KREMEN *et al.*, 2012, p. tradução nossa). Os autores ressaltam, ainda, a importância da estruturação de políticas públicas, as quais possam

(...) transformar a pesquisa agrícola, desenvolver um processo de construção conjunta de conhecimento, apoiar o recrutamento de novos agricultores, investir na melhoria de programas de conservação ambiental, compensação para provisão de serviços ecossistêmicos em paisagens sendo trabalhadas e desenvolver conexões diretas entre consumidores e mercados institucionais (KREMEN *et al.*, 2012, p. tradução nossa).

Contudo, apesar das intensas pressões sofridas por pequenos produtores rurais, face às apropriações das cadeias de suprimento de escala industrial experimenta-se, nos países desenvolvidos, uma expansão dos sistemas agrícolas diversificados. Dentre os elementos motivadores desta expansão encontram-se os movimentos por soberania alimentar, o desejo dos pequenos produtores por uma vida mais saudável e economicamente independente e, em algum grau, de suporte por parte da sociedade civil e dos governos (KREMEN *et al.*, 2012).

Andres e Bhullar (2016), refletindo sobre as principais lacunas (quer de conhecimento, quer de políticas públicas), para desenvolvimento de marcos regulatórios com vistas à intensificação da agricultura sustentável, destacam a necessidade de quantificação de

- (i) Valor dos bens (público / privado) gerados por serviços ecossistêmicos;

- (ii) *Custos para conservar os recursos naturais e da biodiversidade, que mantêm os serviços ecossistêmicos;*
- (iii) *Custos reais de diferentes tipos de agricultura (nas dimensões ambiental, social e de saúde);*
- (iv) *Adaptações necessárias que tornarão viáveis, em escala global, estratégias de agricultura alternativa viável a uma escala global (Andres e Bhullar, 2016, tradução nossa)*

Experiências de desenvolvimento de sistemas integrados em países de distintas regiões foram apresentadas durante o Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, realizado em Brasília, em julho de 2015.

Na ocasião, foram apresentadas por Titonell (2015), diferentes escalas de aplicação dos sistemas integrados, os quais podem ocorrer ao nível de uma parcela delimitada do campo, da propriedade como um todo (fazenda), da paisagem ao seu redor ou, ainda, em nível regional. Similarmente, Xu (2015) propõe que a integração seja conduzida de forma a abranger desde os níveis mais básicos até os mais complexos, ou seja, desde a escala local (nível da propriedade), passando pela bacia hidrográfica na qual a propriedade rural esteja inserida, atingindo os níveis da paisagem, o nível nacional e por fim o regional.

Welchez (2015) contextualiza a experiência da América Central, região dotada de territórios frágeis, sujeitos a mudanças climáticas importantes, nos quais populações indígenas praticam agricultura familiar em pequenas propriedades rurais. Nestes se observa alta degradação de solos e ecossistemas, o que os torna vulneráveis. Para o sucesso da implementação, segundo o pesquisador, é necessário que o processo aconteça de forma participativa e é necessário que os produtores dele se apropriem. O autor considera ser a inovação tecnológica uma ação participativa e a tecnologia uma relação social entre os ambientes técnico-científico e aqueles que a adotam, sendo a tecnologia, conseqüentemente, uma ferramenta participativa utilizada pela população para garantir seu bem-estar. O processo de inovação e adaptação na propriedade é o ponto crucial para sua adoção. Os sistemas devem ser orientados, conforme postula Welchez (2015), a solucionar problemas de segurança alimentar, assim como promover melhoria na qualidade de vida das pessoas e no ambiente sendo ambos, desta forma, seus beneficiários.

Os princípios que orientam a gestão do processo de integração são, segundo o autor:

- A ausência de técnicas de corte e queima;
- Presença de vegetação multifuncional;
- Cobertura semipermanente do solo;
- Mínimo distúrbio ao solo;

- Melhoria na gestão do uso de fertilizantes (com relação ao tipo utilizado, tempo de aplicação, locação e quantidades empregadas).

Castro *et al.* (2015) mencionam, como lições aprendidas ao longo do processo de implementação de sistemas integrados na América Central, serem os sistemas agroflorestais opções aplicáveis para a intensificação da agricultura, de maneira mais sustentável, naquela região. Os fatores de sucesso apontados baseiam-se no fato de estes processos tomarem como premissa o envolvimento das comunidades e instituições locais, bem como o compartilhamento de conhecimentos e experiências entre produtores e entre diversos atores sociais nele envolvidos. Complementarmente apresentam, como caminho a ser trilhado, um melhor entendimento sobre o que é necessário para atingir padrões mais sustentáveis, na escala da comunidade. Quanto aos desafios técnicos, um dos pontos de melhoria seria, segundo a perspectiva dos autores, o desenvolvimento de novas tecnologias de arranjos espaciais e uso de melhores insumos. Concluem enfatizando que, na esfera política, faz-se necessário o engajamento dos governos e de investidores privados.

A Costa Rica, país que experimentava alta degradação de florestas na década de 1970 vivenciou, a partir da década de 1990, inovações no setor agropecuário (IBRAHIM, 2015). A partir de 1997, foram instituídas no país políticas como a legislação florestal e o pagamento por serviços ambientais. A partir de 2014 instituiu-se o *Nationally Appropriate Mitigation Actions* (NAMAS), quadro institucional ligado à pecuária, que conecta as escalas regional e nacional. Como barreiras à adoção do sistema na Colômbia, Ibrahim (2015) menciona os altos investimentos de capital, os limitados serviços de extensão rural e a indisponibilidade de sementes e outros insumos/materiais necessários à sua implementação.

Na França o debate tem se concentrado, conforme relata Ryschawy (2015), no nível de integração adequado para atingimento de benefícios quer ambientais quer econômicos. Ainda existe grande declínio de propriedades com integração lavoura-pecuária na Europa, com tendência à especialização das produções agrícolas e constrangimento à organização do trabalho. Ainda a respeito de experiências similares na Europa, Noordwijk *et al.* (2015) afirmam que a intensificação agrícola, realizada de forma sustentável, reduz a área requerida para produzir alimentos, preservando mais espaço para a natureza e que os sistemas integrados (nos quais as áreas são compartilhadas) reduzem o dano ambiental das formas atuais de produção de alimentos. Para os autores, tanto a otimização quanto o compartilhamento destas áreas são estratégias perfeitamente conciliáveis.

Como principais entraves para a viabilização dos projetos de integração lavoura-pecuária regionais, Noordwijk *et al.* (2015) enumeram, segundo as esferas técnica, social e logística:

Aspectos Técnicos:

- Necessidade de obter/compartilhar novos conhecimentos técnicos para combinar lavoura e pecuária;
- A aversão ao risco por parte dos agricultores, quanto à qualidade alimentar e ao nível de produção;

Aspectos Sociais:

- Formas de construir a confiança entre os agricultores;
- Estratégias de organização coletiva;

Aspectos Logísticos:

- Disponibilidade de armazenamento e de transporte;
- Compartilhamento de equipamentos.

Outras questões levantadas por Noordwijk *et al.* (2015) dizem respeito à necessidade de envolvimento das áreas de pesquisa e desenvolvimento e da elaboração de políticas agrícolas específicas. Como conclusão, postulam serem necessários, para efetivação da organização coletiva, tanto um compromisso dos cidadãos em aceitar realizar ações em escala individual para favorecer a coletividade, quanto o desenvolvimento de novas habilidades.

Infra-estrutura representa uma das áreas-chave para sistemas integrados (no capítulo 3 serão apresentados relatos de participantes da pesquisa conduzida em Ipameri, Goiás, a respeito deste tópico). Segundo Dixon *et al.* (2001) estradas rurais, eletrificação e captação de água para irrigação são fundamentais para as atividades de diversificação e intensificação, em muitas regiões. No entanto, o fornecimento de infraestrutura deve ocorrer no contexto de oportunidades de crescimento, para que possa ser definitivamente eficaz.

No Brasil a intensificação, a partir da segunda metade do século XX, no uso de práticas agrícolas baseadas na monocultura, a expansão das fronteiras agrícolas e a adoção de manejo mecanizado do solo, com uso de agroquímicos e irrigação, tem mostrado sinais de saturação, em virtude da elevada demanda por energia e por recursos naturais que o caracteriza (MACEDO, 2009; CORDEIRO *et al.*, 2015; BALBINO *et al.* 2011a; 2011c; HERNANI, 2002; AIDAR e KLUTSCHOUSKI, 2003). Como consequência direta do aumento no uso de insumos e energia, o clima é impactado, em decorrência da emissão de gases promotores de mudanças climáticas. No que diz respeito aos compromissos voluntariamente assumidos pelo governo brasileiro durante a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (COP 21), realizada em Paris em dezembro de 2015 com o intuito de propor ações de redução de emissões atmosféricas, Herrmann (2015) menciona ações que já vem sendo implementadas. A redução de desmatamento na Amazônia, em 80% e no Cerrado em 40% fazem parte deste conjunto de ações, assim como o aumento da eficiência energética. A terceira ação em

foco é a recuperação de áreas de pastagens degradadas, pela promoção dos sistemas integrados de produção agropecuária (HERRMANN 2015).

Macedo (2009) aponta para o fato de que a monocultura e as práticas culturais inadequadas têm causado perda de produtividade, ocorrência de pragas e doenças, e degradação do solo e dos recursos naturais. Cordeiro *et al.* (2015) mencionam a fragilidade de sistemas de monocultura, em função da alta demanda por recursos naturais e energia. Segundo Balbino (2001) e Hernani (2002) não é verificada a utilização de boas práticas agronômicas de forma completa, resultando em degradação na qualidade dos solos, tendo como reflexos a baixa produtividade e a elevada erosão. Balbino *et al.* (2011c) evidenciam ainda que, com o aumento da demanda por alimentos e a evolução tecnológica na produção, a atividade agrícola moderna passou a se caracterizar por sistemas padronizados e simplificados de monocultura. Similarmente, a degradação de pastagens em distintas regiões brasileiras configura-se como um dos principais problemas da pecuária brasileira. Segundo Aidar e Klutschouski (2003), contribuem para a degradação das pastagens e dos solos o manejo animal inadequado, a baixa reposição de nutrientes no solo, os impedimentos físicos dos solos e os baixos investimentos tecnológicos. Como decorrência há baixa oferta de forragens para a alimentação do gado, baixos índices zootécnicos e baixa produtividade de carne e leite por hectare, além de reduzido retorno econômico e ineficiência do sistema.

A Lei Federal nº 12.805, de 29 de abril de 2013, instituiu a Política Nacional de integração Lavoura-Pecuária-Floresta³². Entre os objetivos estabelecidos, visa melhorar a produtividade, a qualidade dos produtos e a renda das atividades agropecuárias, mitigar o desmatamento provocado pela conversão de áreas de vegetação nativa em áreas de pastagens ou de lavouras; estimular atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica; atividades de transferência de tecnologias voltadas para o desenvolvimento de sistemas de produção que integrem entre si, ecológica e economicamente, a pecuária, a agricultura e a floresta; estimular e promover a educação ambiental, por meio de ensino de diferentes disciplinas em todos os níveis escolares, assim como para os diversos agentes das cadeias produtivas do agronegócio; promover a recuperação de áreas de pastagens degradadas por meio, principalmente, da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF); apoiar a adoção de práticas e de sistemas agropecuários conservacionistas que promovam a melhoria e a manutenção dos teores de matéria orgânica no solo e a redução da emissão de gases de efeito estufa; diversificar a renda do produtor rural e fomentar novos modelos de uso da terra, conjugando a sustentabilidade do agronegócio com a preservação ambiental; difundir e estimular práticas alternativas ao uso de queimadas na

³² A tecnologia ILPF, para os dispositivos desta Lei, é entendida como a estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais, realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, com vistas à recuperação de áreas degradadas, à viabilidade econômica e à sustentabilidade ambiental.

agropecuária, com vistas a reduzir danos sobre a flora e a fauna e a emissão de gases de efeito estufa, fomentar a diversificação de sistemas de produção com inserção de recursos florestais, visando à exploração comercial de produtos madeireiros e não madeireiros por meio da atividade florestal, a reconstituição de corredores de vegetação para a fauna e a proteção de matas ciliares e de reservas florestais, ampliando a capacidade de geração de renda do produtor e estimular e difundir sistemas agrossilvipastoris aliados às práticas conservacionistas e ao bem-estar animal.

Segundo a Embrapa³³, a tecnologia iLPF possibilita, ao integrar atividades agrícolas, pecuárias e florestais em uma mesma área, associar o componente arbóreo às pastagens e às lavouras, principalmente em regiões agropastoris com grande fragmentação de remanescentes florestais naturais e/ou com pastagens degradadas. Entretanto, a implementação de sistemas integrados demanda uma gestão complexa.

Conforme explicita Herrmann (2015), há que se considerar distintas variáveis críticas no processo de implementação. Por um lado, eventos climáticos naturais podem ocorrer ao longo da implementação do sistema e, por outro, o adequado gerenciamento depende de sistemas de informação e produção integrada, além de eficazes programas de qualidade.

Com relação à força de trabalho, há que se prover qualificação profissional, alinhada a um conhecimento multidisciplinar. As leis e regulações trabalhistas, formuladas na década de 1940³⁴, originalmente estruturadas segundo a lógica das operações industriais, não estão adaptadas para as características e peculiaridades do trabalho agrícola, o que acaba por dificultar que as relações trabalhistas neste setor sejam devidamente representadas. De acordo com Herrmann (2015) há que se facilitar o acesso ao crédito, promover capital de giro integrado e crédito rotativo. Adicionalmente, para que o sistema integrado seja viável, estratégias de comunicação com o mercado, de comercialização e de agregação de valor aos produtos devem ser estruturadas.

Com o intuito de apoiar a difusão dos sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta, estabeleceu-se, em 2012, a Rede Fomento à ILPF³⁵ (REDE ILPF, 2016). A iniciativa apoia uma rede composta por 97 Unidades de Referência Tecnológica,

³³ EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Ações de transferência de tecnologia para sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta 2007-2011*. Embrapa Cerrados: Planaltina – DF; Embrapa Amazônia Oriental: Belém – PA. 2011a.

³⁴ *Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), ou Decreto-lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943: estabelece as normas que regulam as relações individuais e coletivas de trabalho*.

³⁵ *Parceria público-privada entre as empresas Cocamar, Dow AgroScience, John Deere, Parker, Syngenta, Schaeffler e Embrapa (REDE ILPF, 2016)*. Fonte: <<http://redeilpf.com.br/como-adotar>>.

envolvendo 19 Unidades de Pesquisa da Embrapa. Os objetivos da Rede contemplam, segundo Herrmann (2015), a identificação de oportunidades de pesquisa aplicada, a promoção de desenvolvimento de políticas e programas públicos e o estabelecimento de um plano de comunicação institucional. A Rede iLPF (2016) salienta que a comunicação deve pautar-se em estratégias e ações que correspondam às realidades das diversas regiões do país e aos perfis dos diferentes produtores, sejam empreendedores rurais, agricultores familiares ou assentados de reforma agrária.

Faria (2013) destaca que, a depender do interesse do produtor, das características de solo e clima e dos aspectos de mercado, várias são as combinações dos elementos dos arranjos integrados, considerando os componentes agrônomo, florestal e forrageiro. O sistema deve ser, desta forma, desenhado, estruturado, desenvolvido e analisado considerando os efeitos sinérgicos entre as diversas atividades a ele relacionadas, as quais são interdependentes. As atividades de planejamento e gestão da propriedade rural são essenciais para minimização de riscos e rentabilidade dos sistemas integrados. O custo da terra aparece, contudo, como fator crítico em uma análise de viabilidade econômica (FARIA, 2013).

Entre outros programas desenvolvidos pela Embrapa, a tecnologia iLPF tem sido apontada como uma ferramenta que pode contribuir, no âmbito governamental,

(...) como ferramenta tanto para formulação como para execução de políticas públicas [...], a iLPF foi referendada como um sistema de produção sustentável, tendo sido apontada dentre as soluções para projetos estratégicos como: Plano Amazônia Sustentável (PAS)³⁶, Operação Arco Verde³⁷, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas na Amazônia (PRADAM)³⁸, Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC)³⁹, Mais

³⁶ Plano Amazônia Sustentável (PAS): propõe um conjunto de diretrizes para orientar o desenvolvimento sustentável da Amazônia com valorização da diversidade sociocultural e ecológica e redução das desigualdades regionais.

³⁷ Operação Arco Verde: tem como objetivo promover modelos produtivos sustentáveis nos Municípios considerados prioritários para o controle e a redução do desmatamento na Amazônia Legal. Fonte: DECRETO Nº 7.008, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2009.

³⁸ Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas da Amazônia (PRADAM): projeto da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Faz parte de um Acordo de Cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations) e tem por objetivo o fomento da tecnologia sustentável para a produção agropecuária na Amazônia brasileira.

³⁹ Plano ABC: política pública que apresenta o detalhamento das ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima para o setor agropecuário, e que aponta de que forma o Brasil pretende cumprir os

*Alimentos*⁴⁰, dentre outros” (BALBINO et al., 2011a)⁴¹. O Plano ABC, especificamente, “contempla medidas que promovem a expansão de tecnologias e sistemas sustentáveis de produção. Essas tecnologias são: a Recuperação de Pastagens Degradadas, Sistema de Plantio Direto, Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), Florestas Plantadas, Tratamento de Dejetos Animais e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) (BALBINO et al., 2011a, p. 10).

As atividades a montante (antes da propriedade) e a jusante (depois da propriedade) - fortemente interdependentes econômica, social e tecnicamente - devem ser consideradas; isto tornará mais efetivas as políticas econômicas e setoriais, bem como as estratégias das instituições representantes dos produtores (GUILHOTO et al., 2006).

2.5 TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA, EXTENSÃO, ASSISTÊNCIA RURAL

Dixon et al. (2001) afirmam que os fluxos de informação entre os agricultores e entre os agricultores e especialistas devem ser apoiados e que atenção deve ser dispensada tanto à sustentabilidade no longo prazo quanto à relevância dos sistemas agrícolas. Contudo, ainda conforme os autores, há pouca evidência de que os usuários estejam dispostos a pagar o suficiente para fazer com que tais serviços de informação se tornem autossuficientes. Assim, quando financiamentos por parte do governo são restritos, a participação do setor privado torna-se necessária. É importante que a capacitação destes atores sociais tenha como fundamento a identificação de seus problemas em um contexto sistêmico, analisando causas e efeitos, para avaliar as opções existentes, a fim de tomar decisões bem fundamentadas. Uma abordagem facilitadora em lugar de prescritiva, por parte dos extensionistas, na qual se conte com a participação efetiva da comunidade, ajuda a identificar suas prioridades e pensar em possíveis soluções.

Entre as chamadas inovações de tecnologia de manejo agrícola voltadas às atividades de extensão no campo, com uma perspectiva de equilíbrio social, ambiental e econômico, apresenta-se o projeto de Transferência de Tecnologia em Integração Lavoura Pecuária Floresta (TT - iLPF), iniciado em abril de 2008 pela Empresa Brasileira

compromissos assumidos de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor. Fonte: Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2012.

⁴⁰ Programa Mais Alimentos - Produção Primária: linha de crédito do PRONAF (Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar) que financia investimentos em infraestrutura produtiva da propriedade familiar. Fonte: Desenvolvimento Agrário - Secretaria da Agricultura Familiar <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/maisalimentos/>>.

⁴¹ EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ações de transferência de tecnologia para sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta 2007-2011. Embrapa Cerrados: Planaltina – DF; Embrapa Amazônia Oriental: Belém – PA. 2011a.

de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com atividades voltadas à organização da informação, capacitação de técnicos, realização de eventos técnicos, produção de publicações e implantação de Unidades de Referência Tecnológica (URTs).

Dificuldades na implementação da tecnologia, bem como das ações de transferência tecnológica, foram identificadas durante Workshop realizado em Sete Lagoas, MG, em junho de 2008. Participaram do evento representantes de diversas unidades da Embrapa⁴² os quais, divididos em grupos de trabalho coordenados pela Embrapa Transferência de Tecnologia, discutiram temas como bases conceituais, sistemas e benefícios da iLPF, o potencial de utilização da iLPF nos biomas brasileiros, o estado da arte da iLPF nos biomas brasileiros, pesquisa, desenvolvimento e inovação em iLPF e transferência de conhecimentos e tecnologia em iLPF. Nesta ocasião, segundo Balbino *et al.* (2011c) foi elaborado o Marco Referencial Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), tendo contado com a participação de técnicos de diferentes instituições⁴³ e áreas de conhecimento envolvidas com o tema nos diferentes biomas do Brasil. Conceitos, potencial da tecnologia, estado da arte, necessidades de pesquisa e transferência de conhecimento resultaram neste documento de referência, o qual contou com sugestões e correções propostas por avaliadores e revisores técnicos.

Segundo os autores, como parte dos resultados do Workshop Integração Lavoura-Pecuária-Floresta realizado em agosto de 2009 pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, destacaram-se como desafios à transferência tecnológica deste sistema, entre outros fatores, o déficit de pessoal, treinamento, nivelamento, apoio interno na estrutura na Embrapa, havendo a necessidade de fortalecimento da transferência de tecnologia das Unidades. Também foram elencadas as necessidades de nivelamento do conhecimento entre os pesquisadores e a formação de consultores, o estabelecimento de um marco referencial para nivelamento de conceitos, interação e capacitação interna para trabalhar com iLPF (pesquisa participativa), formação de multiplicadores e adequação das instituições para operacionalizar a extensão rural. A distância entre os centros geradores de tecnologia e os usuários, assim como o pequeno número de Unidades de Referência Tecnológica implantados foram apontados como dificuldades no processo de transferência. Ainda, a ausência de análises socioeconômicas com avaliações de curto e longo prazos (a eficiência técnico-econômica (receitas, custos, lucro e lucratividade) deveria ser contemplada na avaliação de distintos sistemas iLPF). Há uma necessidade urgente de *“formação e qualificação de profissionais com uma visão*

⁴² Fonte: Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2011c.

⁴³ Instituições participantes: Bunge, Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Universidade Federal Rural da Amazônia, EMATER-PR (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura).

sistêmica, garantindo que os projetos neste domínio são economicamente viáveis, ambientalmente sustentáveis, socialmente justos, culturalmente aceitos e eticamente corretos” (MORAES et al., 2014, pp. 1030-1031).

Assis (2006) apresenta a necessidade da ação, de forma articulada, entre diferentes atores sociais; citando Moreno (1977), o autor afirma que um problema ambiental somente pode ser gerido socialmente se os agentes da sociedade o perceberem, formularem, observarem, definirem ou, em outras palavras, o comunicarem. Assim, segundo o autor, “*a conversão de um problema ambiental em social depende mais da capacidade de observação da sociedade do que da magnitude objetiva da ameaça ambiental*” (ASSIS, 2006, p. 85).

2.5.1 Unidades de Referência Tecnológica; Unidades Demonstrativas

A função primordial destes estabelecimentos é reciclar conhecimentos e formar agentes multiplicadores que possam atuar em parceria com os produtores rurais, apoiando a realização de diagnóstico das áreas, elaborando projetos, acompanhando e avaliando seus resultados (CORDEIRO et al., 2015). Dias de campo, cursos de capacitação, participação em feiras e eventos são algumas das atividades realizadas para cumprimento destes objetivos.

As Unidades de Referência Tecnológica (URT) são modelos físicos de produção, de escala reduzida, que atuam como laboratórios experimentais implantados em áreas públicas ou privadas, com o objetivo de validar, demonstrar e transferir tecnologias geradas, adaptadas e/ou recomendadas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), considerando as peculiaridades de cada região. Uma URT tem como propósito reproduzir sistemas de produção de distintos cultivares, grãos, fibras, carne, leite, lã, produtos madeireiros e não madeireiros em uma mesma área, em sistema de plantio consorciado, em sucessão ou rotacionado. Atua não como um modelo a ser replicado, mas como referência tecnológica de uso de recursos de uma região de forma integrada, como exemplo de funcionamento dos sistemas de produção e tecnologias mais adequadas às condições locais.

Outro modelo de disseminação de tecnologias, denominado Unidades Demonstrativas (UDs), pode funcionar tanto nas dependências da Embrapa quanto em propriedades particulares; por vezes as UD's funcionam apenas em eventos específicos, expondo para visitantes, de forma presencial, as soluções e tecnologias desenvolvidas pela instituição de pesquisa, mas nelas não ocorre a coleta sistemática de dados para avaliação dos experimentos/sistemas implantados (CORDEIRO et al., 2015).

A implantação de uma URT é feita a partir de um problema, oportunidade, demanda regional ou necessidade identificados pelos produtores e/ou profissionais da área. A transferência de conhecimentos e tecnologias, em sistemas de natureza interativa

e complexa, deve considerar as especificidades locais. Deve contemplar, além dos processos de capacitação, uma avaliação dos processos e atividades empregados na transferência tecnológica junto aos atores dos setores produtivos, técnicos e pesquisadores. Muitos conhecimentos são gerados pela experiência dos agricultores cuja interação permite, segundo Balbino *et al.* (2011c), produzir inovações apropriadas, reduzindo o tempo para sua adoção. Ainda, segundo o autor, há que se prospectar junto aos atores envolvidos suas demandas e considerações.

A Tabela 4 apresenta o total de URTs da Embrapa por bioma brasileiro, ao passo que a Tabela 5 contabiliza as URTs por região.

Tabela 4: Brasil - número de URTs por bioma

Bioma	Número de URTs
Amazônia	22
Caatinga	17
Cerrado	29
Mata Atlântica	101
Pampa	14
Pantanal	0
Total	183

Fonte: Adaptado de HOTT et al. (2010)

Tabela 5: Brasil - número de UTRs por região

Região	Número de URTs
Centro-Oeste	25
Nordeste	23
Norte	19
Sudeste	23
Sul	93
Total	183

Fonte: Adaptado de HOTT et al. (2010)

Dentre as 29 unidades estabelecidas no Cerrado, 25 estão concentradas na região Centro-Oeste. Oito destas localizam-se no Estado de Goiás. No Mapa 1 estão identificados os biomas brasileiros e as respectivas URTs da Embrapa.

Mapa 1: URTs no Brasil, nos distintos biomas

Fonte: HOTT et al. (2010)

2.6 CRÉDITO RURAL, LINHAS DE FINANCIAMENTO, SEGURO AGRÍCOLA

A obtenção de financiamento agrícola por parte de produtores, sejam estes de larga ou pequena escala, é regulada pelo Estado. Dificuldades na obtenção de créditos residem no fato de ser o financiamento agrícola uma atividade de risco, entre outros fatores, devido às disparidades de informações a respeito dos tomadores de crédito e de garantias aos credores. Além destes, há que se considerar fatores como variações climáticas e variabilidade nos preços de insumos e dos produtos (ALMEIDA, 2008).

A evolução do crédito agrícola pode ser apresentada segundo três fases, iniciadas na década de 70 até os dias atuais. Almeida (2008), citando Pinto (1980) e Belik (1994), explicita a fase inicial, compreendida entre as décadas de 1970 e meados de 1980, como tendo sido marcada pela atuação do governo na aplicação de políticas públicas de modernização da agropecuária, da indústria de insumos agrícolas e fortalecimento das empresas de beneficiamento e processamento. A segunda fase, segundo o estudo, foi marcada por ações como a criação de fundos constitucionais⁴⁴ e de *commodities*⁴⁵ e os Adiantamentos de Contratos de Câmbio (ACC)⁴⁶ sem ter experimentado, contudo, os

⁴⁴ *Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), do Nordeste (FNE) e do Norte (FNO): instrumentos de financiamento da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), criados com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social das Regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte, por meio das instituições financeiras federais de caráter regional para redução de desigualdades inter-regionais.*

⁴⁵ *Fundos de commodities: forma de investimento realizada através de contratos negociados em mercados futuros.*

⁴⁶ *Adiantamento de Contratos de Câmbio: mecanismo de financiamento à exportação, ainda na fase de produção ou pré-embarque.*

mesmos avanços observados na fase anterior. Finalmente, entre o final da década de 1990 e início da década de 2000, teve lugar a terceira fase, na qual os agentes financeiros estabeleceram critérios mais rigorosos para a concessão de empréstimos. Conforme relatado neste mesmo estudo houve, nessa época, maior participação das cooperativas de produção e crédito na transferência dos recursos financeiros aos produtores (ALMEIDA, 2008).

Em 1994 foi criada a Cédula do Produto Rural (CPR), através da instituição da Lei nº. 8.929⁴⁷. Este título tem a finalidade de garantir recursos para as atividades produtivas ou empreendimento pecuário ou agrícola, permitindo ao agricultor vender antecipadamente parte de sua produção (ALMEIDA, 2008; BANCO DO BRASIL, 2016).

A instituição do PRONAF, em 1996, teve como objetivo financiar projetos individuais ou coletivos de agricultores familiares e assentados da reforma agrária (REDE ILPF, 2016). Para ser beneficiário do PRONAF, o produtor deve ter renda de até R\$360 mil por ano e esta ser decorrente de suas atividades, realizadas com o emprego direto de sua força de trabalho e a de sua família (PORTAL BRASIL, 2016). O acesso ao programa inicia-se na definição de um projeto que vise geração de renda para os produtores. Os recursos podem ser utilizados para o custeio da safra ou de atividades agroindustriais, seja para investir em máquinas, equipamentos ou em infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários (PORTAL BRASIL, 2016; REDEILPF, 2016). Em um segundo momento, após a escolha do projeto a executar, o produtor busca o apoio do Sindicato Rural ou da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), para obtenção da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). Com esta documentação, o produtor deve dirigir-se à Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) do município para que seja elaborado o Projeto Técnico de Financiamento. Uma vez realizado, o projeto deve ser encaminhado para análise e aprovação de crédito pelo agente financeiro (PORTAL BRASIL, 2016). No projeto são apresentados a identificação do imóvel e a área total, o croqui descritivo e o histórico de utilização da área. Análises de solo e da respectiva recomendação agrônômica são necessários na elaboração do projeto, assim como o ponto georreferenciado na parte central do estabelecimento. É solicitado, ainda, o plano de manejo agropecuário, agroflorestal ou florestal (MAPA, 2016). Beneficiários da reforma agrária e do crédito fundiário, devem procurar o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) ou uma Unidade Técnica Estadual (UTE) (REDEILPF, 2016).

Outra linha de crédito, criada em 2010 pelo Governo Federal, para concessão de benefícios e créditos a agricultores que desejem trabalhar com tecnologias agrícolas sustentáveis⁴⁸ é o Programa Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Programa ABC),

⁴⁷ Lei nº. 8.929, de 22 de agosto de 1994: institui a Cédula de Produto Rural (CPR).

⁴⁸ Iniciativas incentivadas pelo Programa ABC abrangem iLPF, plantio direto na palha, fixação biológica de nitrogênio, recuperação de áreas degradadas, plantio de florestas e tratamento de resíduos animais.

cujos prazos para pagamento podem ser de até 15 anos, dependendo do projeto apresentado. A integração lavoura-pecuária-floresta é uma das tecnologias incentivadas pelo Programa ABC. A instituição financeira realiza análises quanto à aptidão ao crédito, documentação necessária para o encaminhamento da proposta e garantias (REDEILPF, 2016). Em 2015, 7% dos recursos destinados pelo governo à agricultura ocorreram em função de projetos para financiamento de implantação do sistema iLPF em propriedades rurais brasileiras (MAPA, 2015)⁴⁹. Dos R\$ 197 bilhões estimados para a implementação do Plano ABC, no período compreendido entre 2011 e 2020, “*estima-se que R\$ 157 bilhões seriam recursos disponibilizados via crédito rural, para financiar as atividades necessárias ao alcance das metas físicas de cada programa*”, ou seja, 80% dos recursos totais (MAPA, 2016)⁵⁰.

Destinada a mini e pequenos produtores rurais, proprietários, posseiros, arrendatários ou parceiros que detenham área de até 15 módulos fiscais (podendo manter até 2 empregados permanentes) e cuja renda bruta anual provenha de atividade agropecuária ou extrativa vegetal, há uma linha de financiamento chamada Programa de Geração de Emprego e Renda Rural (PROGER Rural)⁵¹, com cobertura de até 100% do valor do projeto. Tem como finalidade o financiamento das atividades de implantação, ampliação e modernização da infra-estrutura de produção e serviços no estabelecimento rural; aprovada em 2003, garante a subvenção econômica, pelo Poder Executivo, de uma porcentagem ou valor do prêmio do seguro rural, dependendo da cultura e da região de plantio a ser beneficiada. Contudo, segundo Arantes (2015), os recursos alocados pelo governo para subsidiar parte deste prêmio têm sido limitados, o que constitui um entrave à sua expansão. Entre os fatores de risco mencionados pelo autor destacam-se os históricos de produtividade, utilizados pelas seguradoras como referência, os quais se encontram defasados e significativamente abaixo da produtividade atualmente obtida em função de tecnologias mais sofisticadas. As novas tecnologias apresentam custo variável elevado, o que aumenta os riscos para os produtores em caso de perda de produção. De outro lado, a cobertura do seguro em regiões de baixa produtividade é pequena, o que desestimula sua contratação.

Particularmente voltado à minimização de riscos devidos a eventuais distúrbios climáticos que possam afetar a produção, foi estabelecido um seguro da

⁴⁹ Dados apresentados pelo coordenador de Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Elvison Nunes Ramos durante o Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, de julho de 2015, Brasília-DF.

⁵⁰ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Plano ABC, Financiamento (2016). Fonte: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>.

⁵¹ Programa de Geração de Emprego e Renda do Fundo de Amparo ao Trabalhador, do Ministério do Trabalho e Emprego. Fonte: <http://www3.mte.gov.br/casa_japao/proger_historico.pdf>. Acesso em 15.01.2016.

produção e mecanismos de proteção de preços, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC). Este instrumento de gestão de risco é fundamental para o acesso ao crédito rural e contratação de ferramentas de mitigação de riscos de produção: o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), o Seguro da Agricultura Familiar (SEAF - PROAGRO Mais) e o Seguro Rural, no âmbito do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (BUAINAIN *et al.*, 2014). Conforme relatam os autores, a operacionalização do ZARC é realizada por uma equipe multidisciplinar, composta por cerca de 50 profissionais; clima, solo, especificidades das culturas são elementos que possibilitam a quantificação dos riscos de perdas dos cultivares em função de eventos climáticos. A avaliação ocorre em parceria entre o MAPA e uma empresa privada para cálculo da probabilidade da ocorrência de algum evento extremo e suas consequências. Contudo, dada a descontinuidade da contratação da empresa privada que prestava consultoria ao programa, em 2013/2014, as consequências se refletem desde então, na desatualização das portarias, que não incorporam os ajustes de informações necessários entre cada safra. Nova tecnologias também não vem sendo incorporadas aos pacotes tecnológicos que compõe o programa, o que gera questionamentos por parte de produtores, assistentes técnicos, extensionistas e pesquisadores. Ocorrem, desta forma, reflexos nas políticas relacionadas ao ZARC e dificuldades em acesso ao crédito por parte dos produtores, os quais, mesmo quando conseguem acessá-lo não tem, segundo Buainain *et al.* (2014), direito à contratação de mecanismos de proteção de perdas por eventos climáticos, como os programas anteriormente mencionados. Ainda segundo os autores, haveria a necessidade de “*ampliar os estudos, os pontos de coleta de informação climatológica, reduzir a escala do zoneamento e ampliar a gama de culturas, regiões e, obviamente, de produtores contemplados*” (Buainain *et al.*, 2014, p. 849), o que não ocorre desde o ano de 2012, a partir do qual não houve a inclusão de nenhuma nova cultura, tendo o mapeamento permanecido com as 44 culturas estudadas até aquele momento.

A despeito destas iniciativas, a ausência de políticas públicas que facilitem acesso ao crédito, diminuição das taxas de juros, ampliação de carência, garantia de preços mínimos, redução da carga fiscal sobre produtos e insumos e a realização de seguro agrícola amplo e eficiente em sistemas iLP permanece sendo uma das dificuldades encontradas pelos produtores para assimilação da tecnologia de integração em seus estabelecimentos rurais (MORAES *et al.*, 2014).

Fernandes *et al.* (2014), em estudo realizado na região Centro-Oeste do estado do Mato Grosso, no qual foi analisado o benefício econômico do uso de sistemas integrados lavoura-pecuária (iLP) e o impacto da implantação de Certificados de Redução de Emissões (CRE) nas áreas com iLP concluíram que, até então, as ferramentas implantadas pelo Programa ABC não haviam se mostrado economicamente atrativas aos produtores, uma vez que outras estratégias produtivas lhes garantiam maiores rendimentos. Outrossim, conforme os autores, os resultados

indicaram que o sistema de créditos de carbono poderia vir a ser um instrumento de fomento importante, com o qual o produtor alcançaria ganhos expressivos. Na ocasião do estudo, o valor de comercialização avaliado como sendo atrativo ao produtor, para implementação em grande parte de sua propriedade, seria de U\$25,00 por CRE (para cada tonelada de CO₂ equivalente).

Em uma análise conduzida por Senju e Silva (2006), verificou-se que entre as atividades mais beneficiadas pelos financiamentos, considerando o porte dos estabelecimentos rurais, destacava-se a produção de leite, seguida de cultivares como milho, feijão e mandioca, para o caso dos mini e pequenos produtores. Com relação aos médios e grandes produtores, destacavam-se as atividades de produção de carne bovina e investimentos em máquinas e implementos agrícolas.

2.7 ASSOCIATIVISMO RURAL

A despeito de muitos setores produtivos conseguirem reunir seus representantes em torno da defesa de interesse comuns, esta não constitui, conforme enfatizam Guilhoto *et al.* (2006) uma tarefa simples – sendo mesmo, por vezes, inviável - no setor agropecuário, dadas as enormes diferenças de escala de produção, tecnologias empregadas e/ou capital disponível, o que faz com que estes interesses sejam diferenciados entre seus representantes. Este fato é marcadamente presente nos estabelecimentos de menor porte, uma vez que suas estratégias e sistemas de produção são bastante distintos, levando à formação de grupamentos locais. Ainda segundo o autor, cooperativas⁵² e associações viabilizam a existência da agropecuária familiar, porém em algumas regiões elas são inexistentes.

A negociação por melhores preços, a possibilidade de agregação de valor aos produtos, o acesso a mercados (inclusive internacionais), a possibilidade de acesso e adoção de tecnologias são as funções primordiais das cooperativas agropecuárias. Assim, concentração de mercado e perfil socioeconômico e cultural dos agricultores são elementos determinantes para a definição não apenas da função, mas mesmo da existência de uma cooperativa. Representam importantes instrumentos de difusão de tecnologias, práticas de manejo e conservação de solos e manejo integrado de pragas, oferecem serviços de análises químicas do solo, assistência técnica e monitoramento por satélites. A alocação de recursos

⁵² Cooperativas são associações autônomas de indivíduos, cujos princípios são a adesão voluntária e livre, a gestão democrática, a participação econômica dos membros, a autonomia e independência, a educação, formação e informação, a inter cooperação e interesse pela comunidade (CECHIN, 2014). A OCB conceitua Cooperativas do ramo Agropecuário como sendo aquelas “Cooperativas de produtores rurais ou agropastoris e de pesca, cujos meios de produção pertencem ao cooperado. Caracterizam-se pelos serviços prestados aos associados, como recebimento ou comercialização da produção conjunta, armazenamento e industrialização, além da assistência técnica, educacional e social” (OCB, 2016). Disponível em <http://www.ocb.org.br/site/ramos/agropecuaria_conceito.as>. Acesso em 28.03.2016.

para capacitação de produtores com menor aporte de tecnologia são, segundo Cechin (2014), ações que estas instituições podem viabilizar. Informações de mercado para obtenção de melhores preços para as commodities agrícolas e para aquisições de insumos, bem como de acesso ao crédito rural são, ainda, ações desenvolvidas pelas cooperativas.

Por todos estes fatores, a profissionalização e capacitação da gestão são fundamentais para o sucesso das cooperativas, que devem articular as ações em toda a cadeia de valor, desde a aquisição de matérias-primas até a negociação da produção dos associados com os mercados, o que demanda uma gestão de qualidade intensa, para atendimento aos requisitos demandados pelos mercados interno e global (CECHIN, 2014).

Controladas pelos associados, que devem participar ativamente na formulação das políticas internas e da tomada de decisões, as cooperativas tem a obrigação legal de encontrar um mercado para todos os produtos de seus associados, que por vezes são também fornecedores de matérias-primas e/ou compradores de insumos. Cechin (2014), mencionando um estudo comparativo entre a qualidade de produtos de associados de uma cooperativa e fornecedores integrados a uma empresa privada do Paraná, relata que

(...) cooperativas agroindustriais, via de regra, forçam a inovação de acordo com seus interesses econômicos e financeiros, até mesmo independentemente da opinião dos associados, ou seja, os mercados determinam a inovação, não os associados ou as características produtivas dos produtores e, menos ainda, suas preferências [...] A diferença está na maior tolerância da cooperativa à heterogeneidade tecnológica dos fornecedores. Se, por um lado, a base de fornecedores da cooperativa apresenta uma maior heterogeneidade relativa a capacidade tecnológica e a produção eficiente e alta qualidade, podendo comprometer a eficácia da empresa, por outro lado, a cooperativa pode decidir alocar recursos para treinar e capacitar aqueles produtores com menor capacidade tecnológica (CECHIN, 2014, p. 494-495).

O investimento inicial individual para que um produtor se associe é relativamente baixo, cada associado tem direito a um voto e as quotas-parte são intransferíveis. Citando Hofstede (2001), o autor ressalta ser o Brasil “*uma sociedade de características culturais de comportamento social mais coletivista*” (CECHIN (2014, p. 497).

Os quatro desafios fundamentais ao sucesso futuro das cooperativas agrícolas, elencados por Cechin (2014) compreendem:

1) Evitar desperdícios nos sistemas agroalimentares (os quais, atualmente, são estimados entre 30% a 50% da produção global de alimentos, do campo ao consumidor; a fim de harmonizar a melhoria de produtividade e os ganhos do agricultor com a conservação ambiental, há que se contar com a participação efetiva do consumidor final;

2) Fomentar tecnologias e práticas agrícolas que diminuam a dependência de insumos de fontes não renováveis e de contaminantes emitidos aos compartimentos ambientais solo e água (produtos nocivos à saúde dos agricultores e consumidores finais);

3) Adequar-se à crescente harmonização internacional de normas e padrões ambientais (o que representa gerenciar o risco de que os produtores se confrontem com medidas restritivas à comercialização de seus produtos);

4) Adequar-se ao crescimento de um padrão de consumo que incorpore valores éticos, sociais e ambientais como parte dos critérios de escolha.

A Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), criada em 1969, durante o IV Congresso Brasileiro de Cooperativismo é o órgão máximo de representação das cooperativas no país (OCB, 2016). Conforme preconiza a Lei nº 5.764/1971 (BRASIL, 1971), a OCB unifica o sistema cooperativado brasileiro em torno da representação nacional centralizada nesta instituição, contando com representações estaduais específicas. Tendo o Estado definido as diretrizes para a gestão das cooperativas, até a Constituição de 1988, Cechin (2014) ressalta as dificuldades financeiras sofridas por estas instituições, decorrentes do fato de não poderem elaborar um gerenciamento competitivo próprio. Outrossim, o crescimento das cooperativas aconteceu de forma irregular, com falhas administrativas e falta de comprometimento dos próprios associados. Segundo a autor,

Um dos fatores que contribuíram para as crises vividas pelas cooperativas agropecuárias nesse período, além da instabilidade econômica pela qual passou o País, foi a própria governança interna, que, protegida pela tutela do Estado, permitiu um crescimento irregular, com má administração e falta de comprometimento dos associados (CECHIN, 2014, p. 489).

Cechin (2014, p. 489) ressalta ainda que, conquanto não tenhamos estudos sistemáticos sobre este assunto, o arcabouço legal brasileiro não permite cooperativas com “*estruturas híbridas em direitos de propriedade, tampouco permite não associados nos Conselhos de Administração (CA) das cooperativas...*”.

2.8 BIOMA CERRADO

Neste subcapítulo são descritos aspectos gerais do bioma Cerrado, seguidos das características dos sistemas agrícolas extensivos mistos (nas regiões de Cerrado e Savana), do histórico de formação e características socioeconômicas dos povoados e municípios do Cerrado brasileiro, particularmente no sudeste do estado de Goiás e, finalmente, no município de Ipameri, no qual está localizada uma das URTs (Unidades de Referência Tecnológica) da Embrapa.

2.8.1 Aspectos gerais

Conforme explicita Bordini (2007) três são as acepções gerais do termo cerrado. A mais abrangente diz respeito ao bioma predominante na região central do Brasil, cuja grafia deve assumir inicial maiúscula (Cerrado). Em sentido mais amplo, cerrado contempla as formações savânicas e campestres, que incluem desde o cerrado até o campo limpo. À única formação florestal do bioma denomina-se, assim, cerradão. Em sentido restrito, o termo Cerrado refere-se a “*um dos tipos fitofisionômicos da formação savânica, definido pela composição florística e pela fisionomia, considerando tanto estrutura quanto as formas de crescimento dominantes*” (BORDINI, 2007, p. 15).

Este bioma é considerado como uma das áreas mais críticas do mundo para conservação, devido à sua riqueza biológica e à alta pressão antrópica a que vem sendo submetido (BRASIL, 2002). Neste espaço territorial encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero, que favorece a sua biodiversidade.

O Cerrado brasileiro ocupa uma área de 2.036.448km², cerca de 23,92% do território nacional (Mapa 2).

Mapa 2: Bioma Cerrado

**Fonte: Map of the Cerrado biome as delineated by the WWF
Satellite image from NASA**

2.8.2 Características dos Sistemas Agrícolas Extensivos Mistos em Cerrado e Savana

As regiões Centro-Oeste do Brasil (inserida no bioma Cerrado) e leste da Colômbia, Venezuela e Guiana, na Savana, contam com uma área de sistemas mistos superior a 230.000 hectares. Contudo, a população dedicada à atividade agrícola é de 10.000 habitantes. Prioritariamente estas regiões tem se dedicado à pecuária extensiva; a introdução da monocultura de soja, milho e café deu-se mais recentemente, no Cerrado, onde anteriormente havia ênfase no cultivo de arroz (que ainda predomina na região de Savana). Nos primeiros anos do século XXI, as áreas cultivadas ainda representavam cerca de 32.000 hectares, com potencial para crescimento da atividade agrícola. Contudo, esta intensificação agrícola não foi realizada sob condições adequadas de gestão do uso

do solo, o que ocasionou intensa degradação. Segundo Dixon *et al.* (2001) os índices de pobreza são relativamente baixos sendo, contudo, mais elevados entre os imigrantes sem-terra que entram no sistema.

No Mapa 3 podem ser observadas as áreas de cobertura vegetal natural e aquelas com cobertura vegetal antrópica no Cerrado brasileiro.

Mapa 3: Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado (Brasil)

- Cobertura vegetal antrópica
- Cobertura vegetal natural

Fonte: EMBRAPA CERRADOS (2007)

No Brasil, o bioma abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Pará, São Paulo e Distrito Federal, além dos enclaves no Amapá, Roraima e Amazonas. Apresenta solo pobre em nutrientes, vegetação de plantas esparsas de aparência seca, predominantemente formada por gramíneas rasteiras, sob árvores e arbustos (em geral, de cascas grossas e com raízes muito profundas). Apresenta diferentes tipos de vegetação inseridas em um domínio macro. O inverno é seco e o verão chuvoso. Conta com chapadões, relevo característico da região central do Brasil.

Segundo dados da EMBRAPA (1986; 2003), os solos dos Cerrados no Brasil eram considerados improdutivos até a década de 1960, dadas as suas características físico-químicas, que os caracterizava como pouco férteis para a agricultura, em função do baixo conteúdo de nutrientes. Contudo, à medida em que as pesquisas agronômicas apontavam para a incorporação de tecnologias apropriadas (tais como a correção do solo) as potencialidades destas áreas foram sendo consideradas.

As condições edafoclimáticas, topográficas e de infraestrutura tem possibilitado que áreas de Cerrado, previamente antropizadas, sejam recuperadas de forma a desacelerar a expansão da fronteira agrícola com abertura de novas áreas de Cerrado (BALBINO *et al.*, 2011c). Dos 224,9 milhões de hectares de áreas agrícolas, pastagens e agropecuária, estima-se, segundo dados do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) que cerca de 67,8 milhões de hectares (30% da área total) sejam áreas com aptidão para implantar

sistemas integrados (BRASIL, 2010c). Sua expansão está limitada, contudo, em função de variáveis como ausência de infraestrutura, logística, além de suficientes e adequadas linhas de crédito rural.

2.8.2.10 Cerrado no Estado de Goiás

O Estado de Goiás conta com uma das maiores porções nucleares contínuas de Cerrado do Brasil, com fartura de terras caracterizadas por amplas planícies e campos típicos do Cerrado. A produção agropecuária, inicialmente destinada à subsistência, hoje é um dos principais núcleos de exportação de cereais. É composto por 246 municípios, com uma população de 6.003.788 habitantes e uma densidade demográfica de 17,65 habitantes/km².

Sano *et al.* (2006) descrevem, como um dos principais argumentos para a continuidade da expansão da agricultura no Estado de Goiás e Região Centro-Oeste, a excelência do clima, o elevado percentual de áreas com relevo suavizado e a elevada fertilidade física dos solos. Adicionalmente, segundo os autores, a localização central e a malha viária oferecem facilidades ao escoamento da produção, o que continua a atrair empresários rurais de diversos pontos do país, mesmo sem informações mais detalhadas sobre a adequabilidade do uso dos solos nas diversas regiões.

Nas décadas de 1960 e 1970, programas de desenvolvimento implementados pelo governo federal ocasionaram uma expressiva ocupação de solos com pastagens cultivadas (SANO *et al.*, 2006). Sua ocupação e uso nas últimas décadas, com a expansão sistemática das fronteiras agrícolas, promoveu uma utilização intensiva de áreas, mecanização e uso de insumos químicos, com baixa utilização de mão-de-obra qualificada. A produção pecuária teve como base a modalidade extensiva, com a criação do gado solto em amplas áreas de pastagens.

Mendes (2014) relata que 70% das pastagens dos Cerrados se apresentam com algum grau de degradação e que poderiam ser utilizadas para plantio. Estas áreas degradadas poderiam, com as técnicas já desenvolvidas, ser recuperadas e destinadas à produção de alimentos, sem a necessidade de abertura de novas áreas para os cultivares. Calil (2003) salienta o fato de Goiás ser um dos Estados da Federação onde menos se conhece o real potencial do seu recurso solo, base de sua economia. Em seu estudo, a autora recomendava que o Estado direcionasse seus esforços à elaboração de ações de desenvolvimento, com base em informações atualizadas e compatíveis com as atuais necessidades do Estado. Destacava a necessidade de geração, coleta e organização do conhecimento e das informações, que permitissem implementar ações para adoção de práticas e medidas preventivas, corretivas e de controle das atividades existentes e futuras. Segundo a autora, estas ações deveriam ter como foco a preservação dos recursos solo e água, tendo como preocupação a qualidade de vida da população, conciliando crescimento econômico com conservação ambiental.

Matos e Pessôa (2012) apontam para o fato de as empresas rurais estarem localizadas nas áreas planas, de chapada, estando majoritariamente dedicadas às produções de grãos (soja e milho) e, em menor escala, utilizando sistemas de irrigação, cultivos de café, algodão ou trigo. Florestas plantadas de pinus e eucalipto, cana-de-açúcar e hortifrutigranjeiros (cebola, batata e tomate) complementam a produção agrícola da região.

2.9 FORMAÇÃO DOS POVOADOS, VILAS, MUNICÍPIOS E CIDADES DE GOIÁS

Durante o século XVII, devido às expedições realizadas à região central do Brasil, com o intuito de encontrar ouro e pedras preciosas, foram estabelecidos povoados entre Cuiabá e porção oeste do triângulo mineiro⁵³, bem como ao norte da região ocupada pelos Cerrados, onde atualmente estão localizados os Estados do Maranhão e do Tocantins. Como suporte às atividades de mineração instalaram-se na região de Goiás atividades agrícolas, particularmente a pecuária.

Na fase anterior às bandeiras realizadas no Estado de Goiás, a região localizada nas “... terras da nascente do Rio Vermelho e a região próxima da Serra Dourada...” (Quintela, 2006, p.44), teria sido habitada pelo povo indígena Guayá. Quintela (2006) relata que documentos oficiais e diversos trabalhos acadêmicos atribuem o nome do Estado de Goiás àquele dado a esta tribo ou nação aborígine do Centro-Oeste brasileiro. Contudo, segundo o autor, poucos registros são encontrados na literatura a respeito dos goyazes, goiases, guayazes, guaias, guoya, goya ou goiá, como eram conhecidos. O principal assentamento dos goya era o Mato Grosso goiano, na região onde foi estabelecido o Arraial ou Povoado de Sant’Anna, o qual Bartolomeu Bueno, o filho, escolhera como parada adequada às expedições. Poucos anos após a chegada do bandeirante, a população indígena original foi extinta, quer em função dos combates violentos contra os sertanistas desta que foi uma das grandes bandeiras paulistas, quer pela miscigenação com os próprios paulistas, que ocupavam as terras para exploração de minérios. Outra abordagem é de que teriam sido extintos no século XIX, em função de surtos de cólera.

Segundo Quintela (2006), não há restos arqueológicos, etnotextos ou ainda palavras na língua nativa, que registrem a passagem deste povo pela região. Consta que os goya, “*pacatos, iniciados na agricultura e na cerâmica [...] teriam francamente atingido a posição imitativa dos maias, sob cuja influência remota despertaram, se em meio da evolução não fossem bruscamente interrompidos pela invasão dos caraíbas*” (QUINTELA, 2006, pp. 45-46). Em decorrência dos confrontos, teriam transposto o rio

⁵³ Cidades que formam, atualmente, o Triângulo Mineiro: Uberlândia, Uberaba, Araguari, Patos de Minas, Araxá, Ituiutaba e Patrocínio.

Amazonas, instalando-se no Araguaia, povoando a região, a qual ficou conhecida como Goiás. Miscigenados com os tupis, deram origem à raça⁵⁴ goiana, uma das precursoras do povo mineiro.

A versão proposta por Joaquim Francisco de Mattos argumenta, segundo Quintela (2006), que o grupo nomeado erroneamente por Bartolomeu Bueno da Silva como guayazes (ou goyazes) seria, de fato, de índios Kaiapó. Os Kayapó Meridionais “habitavam a área que se estende do sul de Goiás, Triângulo Mineiro até noroeste de São Paulo”, ao passo que os Karajá, Xambioá e Javaé “viviam praticamente nas praias do Araguaia e Ilha do Bananal” (SIQUEIRA E DAVID, 2014, p.125).

Os bandeirantes teriam atribuído a denominação goyá, baseados na crença popular de que às margens do Rio Grande, do lado mineiro, haveria uma tribo de origem tupi, denominada *Guayana*. Os goya teriam vivido entre a região de Campinas (São Paulo) e o Rio Grande (QUINTELA, 2006).

No Mapa 4, temos a representação das regiões hidrográficas brasileiras; no Mapa 5, a bacia hidrográfica correspondente à região habitada pelos goyá e outras etnias.

Mapa 4: Divisão hidrográfica do Brasil segundo o CNRH⁵⁵
(KOEHNE, 2007)

Mapa 5: Bacia hidrográfica do Rio Paraná
(KMUSSE, 2010)

Mencionando estudo de Bertram (1994; 2000; 2011) Quintela (2006) apresenta, como significado etimológico do gentílico goya (ou guaya, termos oriundos da língua

⁵⁴ “Raça engloba características fenotípicas, como a cor da pele e etnia também compreende fatores culturais, como a nacionalidade, afiliação tribal, religião, língua e as tradições de um determinado grupo. [...] A despeito da ampla utilização do termo, cresce em ter os geneticistas a definição de que raça é um conceito social, muito mais que científico” (SANTOS et al., 2009, p. 121)

⁵⁵ Conselho Nacional de Recursos Hídricos

tupi), “gente da mesma raça”, “parecido” ou “indivíduo semelhante”. O autor salienta que “o índio goya seria o indivíduo semelhante aos tupis” (QUINTELA, 2006, p. 47).

O Mapa 6 apresenta, em destaque, a atual distribuição da população, segundo raça/cor, no município de Ipameri.

Mapa 6: Distribuição da população segundo raça/cor no território brasileiro

Nota: Cada ponto representa uma pessoa, segundo dados do Censo IBGE (2010)

Adaptado de Google - <http://patadata.org/maparacial/>

Em Melo (2008) encontramos uma descrição do processo de ocupação de terras no sudeste goiano, motivado especialmente pela atividade pecuária. Boiadeiros e peões dinamizaram as atividades socioeconômicas de toda a região, auxiliando nos processos de promoção de fluxos inter-regionais, dada a comercialização do gado. Núcleos populacionais previamente existentes foram desenvolvidos e novos núcleos se formaram em pontos estratégicos, ao longo de seu percurso. Na ocasião, estes núcleos eram denominados patrimônios.

2.9.1 Contexto histórico do desenvolvimento de Ipameri

Na fase de colonização da região, o município recebeu agricultores e pecuaristas procedentes da Capitania⁵⁶ de Minas Gerais, que se deslocavam em tropas, em busca por terras férteis às margens dos rios Veríssimo, Braço e Corumbá. Chegaram à localidade por volta de 1816, liderados por Francisco José Dutra e, instalados nas proximidades da

⁵⁶ “Capitania hereditária: Regime de divisão territorial aplicado por Portugal nas ilhas dos Açores e da Madeira, antes de ser aplicado no Brasil; era definida segundo certa extensão de costas, com profundidade que se estendia até o limite de direito de propriedade da Coroa portuguesa - Linha de Tordesilhas; doada pelo Rei de Portugal através de cartas de doação àquele que se tornava, assim, donatário da capitania. O donatário não recebia exatamente a terra, mas sim o usufruto desta; não podia ser alienada, mas transmitida por herança, ao filho varão mais velho, não podendo ser dividida entre os demais herdeiros; sua subdivisão pelo donatário era permitida, dentro de determinados critérios, baseados nas normas do reino, e concedidas partes do que recebiam a outros interessados; sistema vigente entre 1534 e 1548”. Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

margem esquerda do Ribeirão Vai-Vem (afluente do Rio Veríssimo), deram origem ao Arraial⁵⁷ do Vai-Vem, distrito do município de Catalão. O Arraial foi consolidado em áreas mais acessíveis às correntes migratórias, distante das áreas mais elevadas (DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO - PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAMERI, 2015). Posteriormente o arraial veio a se chamar Povoado do Vai-Vem. Foi elevado à categoria de Paróquia⁵⁸, pela Lei Provincial nº 2, de 31 de julho de 1845 e em 1858, pela Resolução nº 17 de 28 de julho, o distrito foi elevado à condição de Vila⁵⁹, perdendo, porém, sua autonomia em 1º de agosto de 1863, pela Resolução Provincial nº 352. Esta foi restabelecida pela Resolução nº 446, de 12 de setembro de 1870, dando-se a reinstalação em 10 de outubro de 1873. Pela Resolução nº 623, de 15 de abril de 1880 a Vila foi desmembrada do Município⁶⁰ de Catalão, recebendo nova denominação de Entre-Rios (por localizar-se entre os rios Corumbá e Veríssimo), alcançando a categoria

⁵⁷ “Povoação de caráter temporário, geralmente formada em função de certas atividades extrativas, como a lavra de minérios ou metais raros, pesca; lugarejo provisório; aldeolas de pescadores”. Fonte: SEADE – Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

⁵⁸ “Termo proveniente do grego para-oikia, ou seja, aquilo que se encontra perto ou ao redor da casa (supõe-se “do Senhor”, ou seja, da Igreja); determinada comunidade de fiéis, constituída estavelmente na Igreja particular, cujo cuidado pastoral é confiado ao pároco como a seu pastor próprio, sob a autoridade do Bispo diocesano; divisão eclesiástica governada por um pároco ou cura; originária e essencialmente de significado espiritual adquiriu, desde o início, significado também material, tendo se integrado ao processo administrativo, como pessoa moral de direito público; nasceu da conjugação de dois fatores: um de caráter espiritual, outro tributário, que exigia a delimitação territorial; equivalente a freguesia”. Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

⁵⁹ “Sede do termo; unidade político-administrativa autônoma equivalente a município, trazida de Portugal para o Brasil no início da colonização (a primeira vila criada no Brasil foi São Vicente, em 22/01/1532), tendo perdurado até fins do século XIX; toda vila deveria possuir câmara e cadeia, além de um pelourinho – símbolo de autonomia; termo empregado em substituição a município, pois este não podia ser empregado na colônia, ou seja, em terras não emancipadas. Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995).

⁶⁰ Divisão administrativa de origem romana, levada pelos romanos para a Península Ibérica, e de Portugal trazida para o Brasil; equivalente a vila; menor unidade territorial político-administrativa autônoma; entre os antigos romanos, cidade que possuía o direito de se administrar e governar por suas próprias leis; substituiu definitivamente o termo “vila” a partir da República, tendo aparecido pela primeira vez na legislação brasileira através da Carta Régia de 29/10/1700”. Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

de Cidade⁶¹. Considera-se que tenha sido elevada à categoria de Distrito⁶² no ano de 1884. Em 26 de março de 1904, através da Lei Estadual nº. 42, recebeu o nome de Ipameri - Ipau-mery: entre águas ou Entre-Rios (IBGE, 2000). No Mapa 7, a localização de Ipameri e cidades do entorno.

Mapa 7: Ipameri e entorno
(Luziânia, Cristalina, Paracatu, Campo Alegre de Goiás, Goiandira, Nova Aurora, Corumbáiba, Caldas Novas, Pires do Rio, Urutá e Orizônia)

Fonte: Adaptado de <<http://mapas.cnpm.embrapa.br/somabrazil/webgis.html>>

Em 1913 teve início a construção da primeira etapa da ferrovia que viria a conectar Ipameri à Capital do Estado e ao restante do país. A Estrada de Ferro Goiás (prolongamento da Estrada de Ferro Mogiana) foi inaugurada no dia 10 de novembro de 1913 (BRANDÃO, 2005). A estação ferroviária (linha-tronco - km 153,162 (1960) /GO – 3447), cuja construção teve início na década de 1910, foi inaugurada em dezembro de 1913, partindo de Araguari, município pelo qual já passava a Estrada de Ferro Mogiana desde 1896. O trecho inicial, inaugurado em 1911, deslocava-se até a ponte sobre o rio Paranaíba, na divisa entre os Estados de Minas Gerais e Goiás.

Como consequência da interligação Minas Gerais-Goiás (Fotografia 5),

(...) toda a zona agropecuária que se estende paralelamente aos novos trilhos da Rede ficou em condições de escoar rapidamente a sua

⁶¹ “Título honorífico concedido, até a Proclamação da República, pela Casa Imperial, às vilas e municípios, sem nada a acrescentar à sua autonomia; a partir da Constituição de 1891 este poder é delegado aos Estados, que podem tornar cidade toda e qualquer sede de município; nome reconhecido legalmente para as povoações de determinada importância”.

Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

⁶² “Divisão territorial e administrativa em que certa autoridade administrativa, judicial ou fiscal exerce sua jurisdição”.

Fonte: SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

produção, fazendo-a chegar ao litoral brasileiro, depois de atravessar vasta região do nosso território (RELATÓRIO RMV (ref.) 1944).⁶³

Fotografia 5: Ponte sobre o rio Paranaíba: trem inaugural

Fonte: Relatório RMV (ref.) 1944

A inauguração da estação ferroviária de Ipameri, em 1913, impulsionou o comércio deste município e de Catalão, cidade vizinha à qual pertenceu no século XIX. Desativado para sua função original, o prédio atualmente sedia a Biblioteca Pública Municipal João Veiga (Fotografias 6 a 9).

Fotografia 6: Antiga estação ferroviária

Fotografia 7: Antiga estação ferroviária (detalhe)

(OLIVEIRA, 2015)

⁶³ *Ferrovias para Brasília – 1944. Abertura dos trilhos de Patrocínio a Ouvidor. Fonte: <<http://doc.brazilia.jor.br/Ferrovia-Historia-Brasilia/1944-abertura-trilhos-RMV-Patrocínio-Ouvidor-ponte-Paranaiba.shtml>>.*

Fotografia 8: Biblioteca Municipal João Veiga

Fotografia 9: Paine - história do município

(OLIVEIRA, 2015)

Em decorrência da implantação da estrada de ferro foi construída a primeira fábrica e uma série de instituições (financeiras, religiosas, de ensino) tiveram início; todavia, paralelamente a este ciclo de desenvolvimento surgiram “*novas formas de exclusão, como os bairros e vilas na cidade e os antigos casarões abandonados*” (BRANDÃO, 2005, pp. 33-34).

Ainda em 1913, no mês de maio, foi inaugurada no município a primeira usina hidroelétrica do Estado de Goiás, o que promoveu o início da urbanização de Ipameri. O ano de 1914 marca a chegada ao município do primeiro automóvel; o ano seguinte contou com a inauguração do primeiro cinema e da primeira churrascaria da cidade. Em 1917 iniciou a circulação do primeiro jornal local e posteriormente, em 1918, foi inaugurada a loja maçônica Paz e Amor.

Entre os anos de 1921 e 1922 foram inaugurados a Usina Hidrelétrica de Içá e o serviço público de telefonia; nas Fotografias 10 e 11, é apresentado o marco comemorativo de ambas as iniciativas, pioneiras no Estado de Goiás. A atual rede de distribuição de energia elétrica cobre todo o perímetro urbano e parte considerável da área rural.

Fotografia 10: Marco comemorativo

Fotografia 11: Iluminação pública e telefonia

(OLIVEIRA, 2015)

Ainda no ano de 1921 foi instalada a primeira agência do Banco do Brasil do Estado de Goiás (BRANDÃO, 2005). Em 1922, foi transferido para a cidade o 6º. Batalhão de Caçadores (o qual estava, desde o século XVIII, alojado na cidade de Goiás); o reposicionamento desta unidade militar propiciou, de um lado, a conexão das tropas instaladas no município com os escalões superiores e, de outro, deslocamentos rápidos para outras partes do país, em função da presença da ferrovia (BRANDÃO, 2005; MENDONÇA FILHO e ALMEIDA, 2006). Segundo Brandão (2005), o jardim e o coreto da Praça da Liberdade foram construídos no ano de 1923 (Fotografias 12 e 13).

Fotografia 12: Praça da Liberdade

Fotografia 13: Coreto – 1923

(OLIVEIRA, 2015)

Na mesma década, foram inaugurados o Colégio Olavo Bilac e a Casa de Saúde Santa Terezinha, em 1927; em 1928 o Grêmio Espírita Paz e Fraternidade e, em 1929, o primeiro grupo escolar de Ipameri. Na década de 1930 foram instituídos o Ginásio Municipal e o Colégio e Escola Normal Nossa Senhora de Aparecida, no ano de 1936 (BRANDÃO, 2005).

Edificada em estilo neogótico na década de 1930 e inaugurada em 13 de agosto de 1938, a Igreja Matriz do Divino Espírito Santo (Fotografia 14) encontra-se na região central (BRANDÃO, 2005, VEIGA, 1967).

Fotografia 14: Catedral Divino Espírito Santo

(OLIVEIRA, 2015)

Nas décadas que se sucederam (1940 e 1950) o município ainda experimentou uma fase de crescimento econômico. Contudo, a partir da construção da estrada de

rodagem BR 050, Ipameri viveu um período de estagnação e declínio econômico e social, com o fechamento de casas comerciais, bancos e com a mudança de muitas famílias para cidades no entorno.

Em 1950 a linha férrea chegou a Goiânia (capital de Goiás desde o início da década de 1940) avançando mais dois quilômetros, nos anos seguintes, até Campinas de Goiás. O início das operações da linha que seguia da estação de Roncador (inaugurada um ano depois) até Brasília, fez com que este trecho até Goiânia perdesse atratividade⁶⁴. Com a decadência do transporte ferroviário na década de 1950 a cidade sofreu um período de isolamento, época em que perdeu grande parte de suas indústrias. Atualmente é realizado apenas o transporte de cargas (o funcionamento para transporte de passageiros foi, segundo Brandão (2005), encerrado na década de 1980).

Quarenta anos mais tarde o município voltou a experimentar um período de expansão, com a instalação de grandes indústrias, empresas comerciais e instituições de ensino superior, quando as estradas que ligam o município ao restante do país foram asfaltadas.

2.9.1.1 Contexto geográfico e socioeconômico de Ipameri

O município de Ipameri ocupa 29% da área da Microrregião de Catalão, no Sudeste Goiano, contando com uma área de 4.621km², equivalentes a 1,32% do território goiano. Localiza-se na microrregião homogênea 359 - Estrada de Ferro ou Sudeste Goiano, limitando-se com as cidades de Luziânia e Cristalina ao norte, Paracatu (MG) e Campo Alegre de Goiás a nordeste, com Goiandira e Nova Aurora ao sul, com Corumbaba a sudeste, com Caldas Novas e Pires do Rio a oeste e com Urutaí e Orizona a noroeste (BRANDÃO, 2005).

Segundo dados do IBGE (2015)⁶⁵, a população estimada no ano de 2015 foi de 26.373 habitantes, com uma densidade demográfica de 5,66 hab/km², ocupando uma unidade territorial de 4.368,987 km². Para fins de comparação, no ano de 2010 o município contava com 24.735 habitantes, dos quais 84,5% compunham a população urbana e 15,5% a população rural.

⁶⁴ Prefeitura de Ipameri: História e Tradições - Linha Férrea e Estação. Fonte: <http://www.ipameri.go.gov.br/html/historia_e_tradicoes.html>. Acesso em 30.11.2015

⁶⁵ Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521010&idtema=130&search=goias/ipameri/estimativa-da-populacao-2015>>. Acesso em 20.09.2015.

Localizado entre os rios Corumbá, São Marcos, Veríssimo e Rio do Braço, Ipameri possui um pequeno porto denominado Porto do Buriti e, na divisa com Caldas Novas, a represa Corumbá I é um grande potencial a ser explorado. O Rio São Marcos banha o Município e tem como afluentes os Ribeirões Castelhana e das Éguas. O Rio Veríssimo nasce no território de Ipameri e tem como afluente o Ribeirão Vai-Vem, que faz parte da Bacia do Prata. Esta característica marcante da geografia, em última análise, levou à adoção do nome Ipameri. Em Santos *et al.* (2013) encontra-se uma análise descritiva dos topônimos⁶⁶ da Microrregião de Catalão, região na qual se insere o município de Ipameri, considerando elementos físicos ou antropoculturais presentes nos nomes destas localidades. A etimologia da palavra Ipameri (cuja estrutura é formada por três morfemas⁶⁷ da língua tupi) constitui, de acordo com Sampaio (1901, p. 156), o substantivo masculino de origem tupi *upá*, que significa a lagoa, o lago, o empoçado, acrescido de *mberu*, significando mosca e de *'y*, que significa lagoa pequena. Santos *et al.* (2013) acrescentam ser a taxionomia desta palavra de natureza física, relativa aos acidentes geográficos, neste caso um hidrotopônimo. Os Mapas 8 e 9 e as Fotografias 15 a 18 apresentam os principais rios que circundam o município.

Mapa 8: Estrada Geral do Sertão (detalhe: Rios Corumbá e São Marcos)

Fonte: <http://cerratense.com.br/arquivospdf/>

Mapa 9: Rio São Marcos – bacia hidrográfica

Fonte: FURNAS (2006)

⁶⁶ “Nome próprio ou comum que foi, por um processo deliberado de escolha ou seleção, convertido em designativo de um lugar” (SANTOS *et al.*, 2013).

⁶⁷ Morfe: Realização concreta de um morfema. Morfema: unidade linguística mínima, isto é indivisível, portadora de significado gramatical ou lexical (DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2013-2016).

Fotografia 15: Rio Corumbá

*Fotografia 16: Rio Corumbá – detalhe
(OLIVEIRA, 2015)*

Fotografia 17: Rio Veríssimo (COSTA, B., 2015)

Fotografia 18: Rio São Marcos (Imagem obtida da Internet)

O município apresenta relevo de topografia vigorosa e terreno composto por rochas mais resistentes, apresentando níveis altimétricos mais elevados, formando relevo de chapadas e elevações isoladas, tais como serras e morros. A compartimentação geomorfológica predominante na região é de quartzitos, xistos verdes de origem eruptiva e intrusões graníticas do período precambriano. As principais serras são a Serra da Patrona, a Serra da Arnica, a Serra da Mangaba, o Morro de São Domingos, o Morro do Brito e o Contraforte Central. Há predomínio do bioma Cerrado em toda a extensão territorial de Ipameri. Os solos, denominados latossolos vermelho-escuro e vermelho-amarelo, são originados de rochas do período precambriano, próprios de clima úmido com estações chuvosas e secas. Os latossolos vermelho-escuros são os que melhor se prestam às atividades agrícolas, as quais constituem a economia predominante no município. Encontra-se a uma altitude de 800 metros acima do nível do mar e o clima é tipicamente tropical, graças à posição geográfica (baixas latitudes), com temperaturas médias de 25°C.

Na Tabela 6 apresenta-se uma descrição das classes de uso da terra que caracterizam a distribuição das áreas que compõem o município.

Tabela 6: Uso da terra no município de Ipameri

Pastagem	Cerrado ralo	Mata ciliar	Cerrado	Agricultura	Solo exposto	Área urbana	Pivô
1.724,97	505,10	604,17	597,19	537,09	342,71	9,67	34,59

**Fonte: Adaptado de Matos (2011)
Imagens de Satélite LANDSAT 5 TM, 2010**

Realizada segundo as definições do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a divisão territorial de Ipameri conta com pequenas, médias e grandes propriedades rurais. Segundo Teixeira Neto (2011) um módulo fiscal⁶⁸, no município de Ipameri, corresponde a uma área de 40 hectares. Isto significa dizer que as pequenas propriedades neste município são representadas por estabelecimentos de até 160 hectares, ao passo que as médias propriedades compreendem estabelecimentos de 160 a 600 hectares.

Segundo Teixeira Neto (2011), a estrutura fundiária do estado de Goiás sofreu transformações importantes, no período compreendido entre 1993 e 2003. Conforme aponta o autor, entre 1996 e 2003 houve em Goiás um aumento expressivo de grandes propriedades (122,3%, com relação à quantidade de estabelecimentos e 29,7% com relação à área total ocupada), ao passo que as médias propriedades reduziram em 19,5% o número de estabelecimentos e em 24,2% a área total ocupada. Note-se que na região, as médias propriedades, assim como as pequenas, possuem caráter eminentemente familiar. Com relação às pequenas propriedades, também houve aumento expressivo, possivelmente pelo desmembramento de áreas das médias propriedades em minifúndios. O autor ressalta que, assim como latifúndios improdutivos, estes propiciam pouca utilidade para seus proprietários, sendo pouco efetivos para prover seu sustento. Adicionalmente, “quando próximas a áreas fortemente urbanizadas, como o Aglomerado Urbano de Goiânia e Entorno de Brasília, por exemplo, ficam expostas à especulação imobiliária” (TEIXEIRA NETO, 2011, p. 135).

Conquanto as principais atividades econômicas do município sejam agricultura e pecuária, a localidade passa por um recente processo de industrialização (agroindústrias)

⁶⁸ A Lei nº 8.629/93, de 25 de fevereiro de 1993 dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Em seu Art. 4º Para os efeitos desta lei, conceituam-se:

- I- Imóvel Rural - o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial;
- II- Pequena Propriedade - o imóvel rural: a) de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;
- III- Média Propriedade - o imóvel rural: a) de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais

e conta com atividades comerciais variadas. Trata-se de um dos maiores produtores de cereais na região sudeste de Goiás, tendo como principais culturas o algodão e a soja, além de milho, arroz, batata, tomate, café, mandioca e alho.

Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010) o IDHM⁶⁹ do município, no ano de 2010, foi de 0,701⁷⁰. A composição do indicador é dada pela média aritmética dos valores expressos na Tabela 7.

Tabela 7: Composição do IDHM do município de Ipameri

IDHM		
Renda	Longevidade	Educação
0,711	0,823	0,588

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fundação João Pinheiro (FJP). Perfil do município de Ipameri (GO)

Cumprir mencionar que o IDHM relatado pelo IGBE para os anos de 1991, 2000 e 2010, subiu, respectivamente, de 0,476, 0,574 para 0,701.

O município conta com uma unidade da Universidade Estadual de Goiás (Campus Ipameri) e com o Instituto Federal Goiano.

A principal fonte de economia do município é o agronegócio. Monteiro *et al.* (2010) relatam que o município conta com uma agricultura moderna, mecanizada, particularmente desenvolvida ao norte do município, em função do seu relevo plano na região da Chapada. Com mais de 300 mil hectares de área plantada e uma crescente área de irrigação, fica entre os dez primeiros municípios goianos em área irrigada e é o maior produtor de grãos da Região Sudeste do Estado. O Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário ultrapassa o limite dos US\$200 milhões de dólares. Outra grande fonte da economia do município é a bovinocultura com aproximadamente 170 mil cabeças de produção leiteira e de corte. Avicultura, suinocultura e piscicultura são atividades

⁶⁹ IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é uma variante do IDH (este último elaborado pelo PNUD na década de 1990 para medir educação, saúde e bem-estar, em escala nacional, contemplando fatores econômicos, sociais, culturais ou políticos). Variando de 0 a 1, o IDHM é composto, entre outros, por: a) esperança de vida ao nascer; b) taxa de analfabetismo; c) número médio de anos de estudo da população adulta; d) renda familiar per capita do município.

⁷⁰ Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fundação João Pinheiro (FJP). Perfil do município de Ipameri (GO), (2010).

econômicas que também vem apresentando crescimento. Para possibilitar o atendimento a colheitas diversas, o município conta com trabalhadores sazonais.

Segundo informações da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SEAGRO (2009), o Projeto de Disseminação de Tecnologias em Integração Lavoura-Pecuária-Floresta está em fase de implementação. Ações de divulgação do programa Agricultura Familiar são conduzidas junto a entidades representantes dos produtores rurais, sendo a atividade de olericultura⁷¹ uma das prioridades do programa. (MONTEIRO *et al.*, 2010). Ipameri sedia uma das Unidades de Referência Tecnológica (URT) da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa) a qual vem aplicando, desde o ano de 2006, a tecnologia de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF).

Com relação à mobilidade, apesar de não existir transporte coletivo, o município conta com transporte rodoviário intermunicipal e interestadual, que o ligam aos principais centros urbanos do país. É comum o uso de moto-taxis e bicicletas como meio de transporte no município (observação feita *in loco*, registrada em diário de campo e confirmada com moradores locais).

O município elaborou seu Plano Diretor, conforme a Lei Complementar nº. 0009/2008 e este apoia-se

*(...) no conceito da sustentabilidade universal, com a orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e na gestão, na busca do seu desenvolvimento integrado e sistêmico". Para tanto, alguns de seus princípios fundamentais preconizam a “**garantia da função social da propriedade urbana e rural [...] supremacia do coletivo sobre o individual [...] valorização e respeito ao ambiente natural, como dimensão preponderante sobre as demais [...] incentivo ao cooperativismo e associativismo na dinamização do setor socioeconômico e de turismo**” bem como o “**fortalecimento da economia rural do município**” (LEI COMPLEMENTAR Nº 0009/2008, CAPÍTULO I, Art. 2º, grifos nossos).*

Dentre as Diretrizes Gerais do plano, alguns tópicos nos chamaram a atenção e foram destacados nos próximos parágrafos:

- *Incentivo à criação de cooperativas e associações rurais e parcerias com as instituições de ensino para incrementação do setor primário de produção;*

⁷¹ Cultivo de legumes

- *Recuperação e manutenção sistemática da malha viária de escoamento da produção* (LEI COMPLEMENTAR nº. 0009/2008, Capítulo I, Art. 3º, grifos nossos).

Segundo as Diretrizes e Ações Estratégicas Físico-Territoriais o plano propõe-se a

- *Articular a **complementariedade entre o meio urbano e o meio rural**, visando um desenvolvimento socio-econômico equilibrado e sustentável* (LEI COMPLEMENTAR nº. 0009/2008, Capítulo II, Art. 8º, grifos nossos).

As Diretrizes e Ações Estratégicas Ambientais preconizam:

- ***Prevenir e combater a degradação do solo;***
- *Criar sistemas normativos que busquem viabilizar formas de preservação e recuperação dos bens naturais presentes no município* (LEI COMPLEMENTAR Nº 0009/2008, Capítulo II, Art. 10º, grifos nossos).

As Diretrizes e Ações Estratégicas Institucionais, de Planejamento e Gestão consideram realizar, no médio prazo, a

- *Atualização do cadastro das propriedades e das atividades econômicas rurais* (LEI COMPLEMENTAR Nº 0009/2008, Capítulo II, Art. 24º).

As Diretrizes e Ações Estratégicas⁷² para a área rural determinam

- *Incentivar a **manutenção das áreas rurais** e os **usos agrícolas** com orientação para **manejo adequado**, controlando o parcelamento do solo na área rural, coibindo o parcelamento com características de uso urbano e a subdivisão em frações ideais;*
- *Preservar os recursos ambientais existentes no meio rural;*
- *Integrar a política habitacional nos núcleos rurais com as políticas de uso do solo, meio ambiente, saneamento ambiental, transportes, geração de emprego e de renda e demais políticas sociais;*
- *Implantar o Programa Municipal de Regularização Fundiária, priorizando o atendimento à população de baixa renda;*
- *Incentivar a produção de **bens e serviços de alto valor agregado**;*
- *Favorecer o desenvolvimento dos **Arranjos Produtivos Locais**;*
- *Estimular a **diversificação da produção rural**, visando a **ampliação das oportunidades de comércio**, a **diminuição dos impactos ambientais** indesejáveis, o **aumento da renda** dos*

⁷² Os destaques em negrito são nossos.

trabalhadores rurais e os usos ambientalmente sustentáveis da terra;

- *Contribuir para o **desenvolvimento** das **empresas e produtores locais** através de apoio à comercialização, inclusive exportação;*
- *Contribuir para a **valorização do trabalho**, a **distribuição da renda** e o **desenvolvimento social** do Município;*
- ***Reduzir as desigualdades de oportunidades** entre os moradores do meio rural;*
- *Assegurar que o **sistema viário** e de transportes atenda ao **adequado escoamento da produção rural** (LEI COMPLEMENTAR Nº 0009/2008, Capítulo II, Art. 26º, grifos nossos).*

As ações previstas para implementação no curto prazo, ou mesmo de imediato, compreendem:

- *Adoção de **medidas** objetivando **minimizar o uso de agrotóxicos**;*
- *Ampliação da **oferta de cursos profissionalizantes**, a fim de buscarem a erradicação do analfabetismo, melhorar a formação dos empresários e produtores rurais, aumentando a qualificação de nossa força de trabalho;*
- *Oferecimento de **apoio técnico** aos **produtores** para uma **adequada utilização dos recursos naturais** e incentivar as práticas ambientalmente sustentáveis de produção rural;*
- *Estímulo à utilização de **novas tecnologias** que **protejam o meio ambiente** e melhorem a **eficiência da produção**;*
- *Adotar medidas de **controle e prevenção dos processos erosivos**;*
- *Oferecimento de **assistência técnica** ao **produtor rural**, estimulando **convênios com entidades de pesquisa, instituições de ensino e órgãos governamentais** do setor agropecuário;*
- ***Apoio** à formação de **associações e cooperativas autogestionárias** e as **formas solidárias de organização do trabalho**;*
- ***Apoio** à **diversidade de culturas** de acordo as **condições edafoclimáticas**;*
- *Criação de **facilidades** para o **acesso ao crédito rural** (LEI COMPLEMENTAR nº. 0009/2008, Capítulo II, Art. 27º, grifos nossos).*

Para execução em médio a longo prazo estão previstas:

- *Contribuição para o desenvolvimento das empresas e produtores locais através de **apoio à comercialização**, inclusive exportação;*
- *Gestão para manutenção e ampliação da **infra-estrutura logística**, considerando meios de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo com vistas ao desenvolvimento das atividades econômicas em geral;*

- *Assessoramento às empresas instaladas no meio rural na busca de novos conhecimentos e tecnologias, visando à eficiência no desenvolvimento das atividades econômicas em geral;*
- *Implantação do Programa Municipal de Regularização Fundiária, priorizando o atendimento à população de baixa renda, para isso devendo haver a elaboração e implantação de projetos de regularização, conforme as especificidades dos assentamentos, prevendo que em todas as etapas de regularização haja a participação dos moradores envolvidos nos projetos de regularização;*
- *Desenvolvimento do mapeamento e caracterização dos loteamentos/assentamentos considerados irregulares e clandestinos situados na zona rural (LEI COMPLEMENTAR nº. 0009/2008, Capítulo II, Art. 27º, grifos nossos).*

Estes itens foram elencados para posterior observação, em campo, da medida na qual a população tem acompanhado e participado das ações de implementação.

Segundo dados registrados no site de buscas Wooki⁷³, com atualizações realizadas em julho de 2015, o município conta, atualmente, com 15 Associações diretamente relacionadas às atividades agrícolas, sendo 7 (sete) dedicadas a mini e pequenos produtores, 6 (seis) dedicadas a mini, pequenos e médios produtores e 1 (uma) dedicada a pequenos e médios produtores rurais, 1 (uma) aos produtores de grãos e o Sindicato Rural. As Tabelas 8 a 12 apresentam as associações segundo a classificação: a) mini e pequenos; b) mini, pequenos e médios; c) pequenos e médios; d) produtores de grãos; e) sindicato rural de Ipameri.

⁷³ Wooki: site de buscas, para escolha ou avaliação de qualquer empresa do Brasil, negócio ou organização. Disponível em: <<https://wooki.com.br/g/94-atividades-de-organizacaoes-associativas-ipameri-go>>. Acesso em 26.03.2016

Tabela 8: Associações de Mini e Pequenos Produtores Rurais

Nome da Associação	Natureza: Mini e Pequenos Produtores Rurais
Associação dos Mini e Pequenos Produtores Rurais da Região da Encruzilhada	Associação dos Mini e Pequenos Produtores Rurais da Região da Encruzilhada
Amprobov	Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais
Aproвете	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região do Santo Antonio de Baixo
Amprovai-Vem	Associação dos Mini e Pequenos Produtores da Região Cachoeira do Vai-Vem
Amproalta	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região da Ponte Alta
Apri-Buriti	Associação de Mini e Pequenos Produtores da Região Buriti
Arbritto	Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais da Região Brito

Tabela 9: Associações de Mini, Pequenos e Médios Produtores Rurais

Nome da Associação	Natureza: Mini, Pequenos e Médios Produtores Rurais
Amprofundão	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores do Fundão
Asproreg	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores Rurais da Região dos Grato
Aprosant	Associação dos Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região do Santo Antônio
Aprovale	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região Vale do Rio do Braço
Apraven	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Vendinha
Amproval	Associação de Mini, Pequenos e Médios Produtores da Região do Vale do Luciano

Tabela 10: Associação dos Pequenos e Médios Produtores Rurais

Nome da Associação	Natureza: Pequenos e Médios Produtores Rurais
Asbarfi	Associação dos Pequenos e Médios Produtores Rurais da Com. Santa Barb. e Fiuza I

Tabela 11: Associação dos Produtores de Grãos

Nome da Associação	Natureza: Produtores de Grãos
Apgi	Associação dos Produtores de Grãos de Ipameri-GO

Tabela 12: Sindicato Rural

Nome da Associação	Natureza: Sindicato Rural
Sindicato Rural	Sindicato Rural de Ipameri

2.9.1.2 Fazenda Santa Brígida - URT da Embrapa

A Fazenda Santa Brígida, localizada no município de Ipameri (GO), é uma fazenda comercial que vem implementando, desde 2006, a tecnologia de sistemas integrados e simultaneamente sedia uma Unidade de Referência Tecnológica da Embrapa, para validação e demonstração de diferentes sistemas de produção agrícola integrada. A área da fazenda apresenta solos com predominância de latossolos de textura argilo-arenosa, com topografia plana a suavemente ondulada.

Até o ano de 2006 era praticada, nesta localidade, pecuária extrativista em pastagens com estágios avançados de degradação (COSTA, 2012). Neste mesmo ano contabilizou-se em torno de 500 bovinos, sendo que aqueles destinados ao corte eram abatidos com idades entre 4 e 4,5 anos. Em outubro de 2006 foi realizado um diagnóstico da propriedade, por técnicos da Embrapa, e estabelecido um projeto de recuperação de sua capacidade produtiva. Como parte do projeto foram acordadas a condução, na propriedade, de ensaios de validação de outras tecnologias, bem como a disponibilização de vagas para estágio para estudantes da Universidade Estadual de Goiás (UEG)⁷⁴,

⁷⁴ A UEG-Unidade Universitária de Ipameri iniciou com o curso de Agronomia em 2001, mantendo parceria com a Fundação Pró Cerrado e Meio Ambiente (PROCEMEIAM) e convênios de parceria e cooperação com a Embrapa Arroz e Feijão, Embrapa Hortaliças, Embrapa Cerrado, Instituto Federal Goiano Campus de Urutaí, Prefeitura Municipal de Ipameri. Fonte: Universidade Estadual de Goiás,

Unidade Universitária de Ipameri. Em 2006 teve início a implantação dos sistemas de iLP e iLPF, transformando parte da fazenda em uma URT (EMBRAPA, 2013).

2.10 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICO-AMBIENTAIS

A Avaliação do Ciclo de Vida Social (ACV-S) é uma técnica de avaliação de impacto social (incluindo potenciais impactos), cujo objetivo é avaliar aspectos sociais e socioeconômicos de produtos e serviços ao longo do ciclo de vida, ou seja, desde os processos de extração mineral e energética, manufatura, processamento, uso, manutenção, reuso ou reciclagem e sua disposição final. Esta técnica complementa a ACV ambiental, podendo ser realizada de forma combinada à ACV ambiental ou isoladamente. Os aspectos sociais decorrentes de atividades de produção ou prestação de serviços podem ocasionar impactos (positivos ou negativos) aos trabalhadores envolvidos, usuários diretos ou indiretos e outros interagentes, envolvidos de alguma forma a estes núcleos de produção ou cadeia de serviços. Assim, esta técnica se propõe prover elementos para analisar os fatores de pressão ou benefícios ao desenvolvimento e bem-estar humano, instigando o diálogo a respeito de aspectos sociais e socioeconômicos da produção e consumo (UNEP, 2009). Levantamentos realizados por Ugaya *et al.* (2014) a respeito das aplicações de estudos de Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-S), dão conta de que os resultados que vem sendo obtidos na aplicação destes estudos “*não abrangem a fase de projeto conceitual, mas sim fases tardias do projeto detalhado através da identificação de pontos de melhoria, onde o poder de influência é mais restrito e oneroso para a organização desenvolvedora*” (UGAYA *et al.*, 2014). Isto aponta para a necessidade de desenvolvimento de metodologias as quais, segundo os autores, permitam compreender não apenas os impactos associados ao desenvolvimento de processos ou produtos, mas também a análise de suas funções sociais.

2.10.1 Avaliação da URT FSB, segundo o método AgBalanceTM

Costa (2012) avaliou a melhora da qualidade ambiental do solo na FSB decorrente da implantação da tecnologia iLP. No estudo realizado naquela ocasião, a autora avaliou a qualidade do solo através da medição de índices físicos em diferentes tipos de manejo, incluindo o sistema de produção convencional em pasto degradado e o plantio direto em sistema de integração Lavoura-Pecuária e mata nativa da região do Cerrado, obtendo indicadores que apontam para uma possível melhora na qualidade do solo no sistema iLP, com relação ao observado em pastagens submetidas a técnicas de manejo convencionais.

campus Ipameri. Disponível em <http://www.ipameri.ueg.br/conteudo/1962_unixipameri>. Acesso em 19.01.2016.

Em 2013, a Embrapa Cerrados publicou o estudo de caso⁷⁵ da implantação dos sistemas iLP e iLPF na Fazenda Santa Brígida; dados obtidos no estudo apontaram para o aumento da produtividade da lavoura, de 4.800 kg milho/ha para 10.800 kg milho/ha no sexto ano de condução da tecnologia e um aumento de 20% na produtividade da soja. A produtividade de carne, neste mesmo período, passou de 2@/ha para 16@/ha. Com relação às propriedades químicas do solo foram identificados aumentos de cerca de 50% nos níveis de matéria orgânica no solo, em profundidade de até 20 cm, equivalentes a um incremento de 1,8% para 2,8%.

Conforme o estudo, o sistema possibilitou a abertura de novos postos de trabalho na fazenda, aumentando de 3 para 14 empregados, entre os anos de 2006 e 2012.

Em 2015, com a aplicação da metodologia de análise de impactos na agricultura denominado AgBalanceTM, Costa (2015) avaliou o desempenho social, ambiental e econômico de sistemas integrados e não-integrados no município de Ipameri, sudeste de Goiás, área de Cerrado com presença de extensas áreas de pastagens degradadas. O estudo foi conduzido utilizando a abordagem da Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e os sistemas analisados consideraram o uso das tecnologias de iLP, iLPF e métodos convencionais de produção, no local em estudo, para o cultivo de eucalipto, soja, milho, sorgo e criação de gado de corte.

Dezesseis categorias de avaliação de impactos socioeconômico-ambientais, compostas por sessenta e nove indicadores, foram avaliadas e as principais conclusões apontaram para resultados mais favoráveis aos sistemas mais integrados. Uma análise econômica do módulo experimental da tecnologia iLPF, o qual conta com uma área de 50 hectares, demonstrou serem positivos, segundo esta metodologia, os indicadores de viabilidade econômica considerados na avaliação.

Os indicadores de desempenho utilizados na avaliação social, conforme o método de avaliação adotado, contemplaram:

- Número de trabalhadores empregados na atividade;
- Número de horas de trabalho;
- Tempo (em horas) dedicado a treinamento profissional;
- Investimento em suporte à família;
- Investimentos em pesquisa e desenvolvimento;
- Salários (para trabalhadores com baixo nível de qualificação);
- Salários (para trabalhadores com alto nível de qualificação);
- Treinamento para estudantes/trainees em práticas agrícolas.

⁷⁵ *Evolução de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF): estudo de caso da Fazenda Santa Brígida, Ipameri, GO (Embrapa, 2013).*

Segundo Costa (2015), para alguns dos indicadores de desempenho avaliados, os sistemas mais especializados⁷⁶, em detrimento daqueles mais diversificados e integrados, se apresentaram mais eficientes, quando considerado o ciclo de vida (da extração de recursos naturais até a produção de grãos, carne e madeira). Contudo, considerando o balanço entre as variáveis representadas pelo amplo conjunto de indicadores utilizados, os sistemas agrícolas demonstraram ser tão mais eficientes, segundo a perspectiva social, ambiental ou econômica, quanto mais integrados sejam os sistemas de produção agropecuária.

2.9.2 Sistema de Avaliação de Impacto Social da Inovação Tecnológica Agropecuária (Ambitec-Social)

Pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI desenvolveram um método de análise de inovações tecnológicas agropecuárias, o qual visa

(...) analisar aspectos ligados a alterações na satisfação de necessidades básicas e ao comprometimento com a melhoria da qualidade de vida de pessoas vinculadas às atividades rurais transformadas pelas inovações tecnológicas (EMBRAPA, 2005, p.7).

O conjunto de indicadores é direcionado a uma avaliação da contribuição da inovação tecnológica adotada (ou destinada à transferência tecnológica) no âmbito da produção rural, considerando a localidade e seu entorno. O método contempla 14 indicadores de desempenho social da atividade produtiva, que abrangem aspectos de geração de empregos, renda, saúde, gestão e administração do estabelecimento rural. As informações, advindas da percepção e conhecimento dos produtores, são coletadas em campo e, alimentando o sistema de medição, resultam em um coeficiente de alteração dos componentes do sistema a partir da implementação de uma determinada tecnologia. A escala de avaliação de impacto varia entre 0 (indicando que o sistema não foi alterado a partir de sua implementação) a 3 (indicando grande alteração nos componentes do sistema). Variações positivas na escala (cuja abrangência é de 15 pontos negativos a 15 pontos positivos) indicam melhoria nas condições sociais (quando a escala apresentar valores positivos) ou piora (quando estes forem negativos).

Conduzida em três etapas, a ferramenta pode ser aplicada ainda na fase de pesquisa e desenvolvimento, em uma avaliação *ex-ante*⁷⁷ da tecnologia a implementar.

⁷⁶ Aqui nos referimentos à monocultura ou à pecuária tradicionalmente praticada na região em estudo.

⁷⁷ A avaliação *ex-ante* é realizada no começo de um programa, a fim de dar suporte à decisão de implementá-lo ou não e ordenar os projetos segundo sua eficiência para alcançar os objetivos

As etapas de aplicação compreendem:

- a) levantamento e coleta de dados;
- b) aplicação de questionários em entrevistas individuais com inserção dos dados em planilhas eletrônicas;
- c) análise e interpretação dos índices e indicação de manejo e tecnologias para minimização dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos.

Os aspectos sociais avaliados e o conjunto de indicadores utilizados no método Ambitec-Social estão descritos no Anexo M.

determinados. Tem como elemento central o diagnóstico, que auxilia na alocação dos recursos disponíveis de acordo com os objetivos propostos (COHEN e FRANCO, 2004).

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do processo de elaboração da pesquisa, a fim de capturar a percepção dos interagentes a respeito das tecnologias de sistemas agrícolas integrados, foram registrados os relatos dos produtores, famílias, lideranças e outros atores locais. Totalizamos 35 horas de gravações, transcritas e organizadas segundo categorias que já faziam parte do escopo original, tendo sido adicionados novos componentes que surgiram durante as interações.

As entrevistas semi-estruturadas foram essenciais para nortear a busca pelo entendimento de como temas relativos à sua vivência cotidiano no campo, formas de associação (profissional, cultural, ambiental, social, política), condições ambientais, segurança e satisfação com o município e seu bairro, opinião sobre o uso de tecnologias tradicionais e/ou novas tecnologias de produção e sobre as iniciativas de implementação de sistemas integrados em Ipameri, assim como sobre os programas de transferência tecnológica estão sendo vivenciados pela comunidade local, particularmente por pequenos e médios produtores rurais.

Para tanto, realizou-se um esforço de associar informações obtidas durante as entrevistas com dados qualitativos que emergiram das conversas e observação do dia-a-dia daqueles com quem houve a possibilidade de maior contato durante os períodos de estadia na cidade.

Embora tenha sido autorizada a divulgação de seus nomes, por parte da quase totalidade dos entrevistados, optamos por preservar sua identidade. Assim, os trechos de suas falas, quando citados em destaque, fazem menção à sua atividade principal, para que se possa contrapor diferentes perspectivas – a do médio produtor, do pequeno produtor, das lideranças locais e demais atores sociais.

3.1 SOBRE O LUGAR...

Ipameri é um município que conta com uma vasta extensão territorial e cuja configuração espacial se dá em sentido longitudinal. Faz divisas com importantes cidades de Goiás e Minas Gerais, localizando-se próxima ao polo de turismo composto pelos municípios de Caldas Novas e Rio Quente.

Conhecida nas primeiras décadas do século XX como “a sala de visitas de Goiás” (fato que, marcadamente, é uma das memórias que sempre vem à tona quando os habitantes do município são convidados a falar sobre sua terra) e pioneira em inovações tecnológicas e artísticas, a cidade apresentou, desde sua fundação na segunda metade do século XIX, até a década de 1950, um desenvolvimento acelerado, em função da instalação da linha férrea Estrada de Ferro Goiás, prolongamento da Estrada de Ferro Mogiana, o que dinamizou a economia local.

As décadas posteriores foram marcadas por um declínio acentuado do poder econômico, fato sempre mencionado nos relatos dos entrevistados, ocasionado especialmente pela desarticulação do transporte ferroviário, momento no qual muitas atividades industriais, comerciais e bancárias foram extintas e diversas famílias migraram para cidades próximas, como Uberlândia, Anápolis, Goiânia e posteriormente Brasília.

Embora a construção de estradas que ligam o município a outras regiões do país, particularmente a partir da década de 1980, seja evidenciada como importante fator de desenvolvimento econômico, as estradas que ligam Ipameri ao polo turístico Caldas Novas-Rio Quente, a exemplo de outros trechos no sul de Goiás encontram-se, conforme pudemos presenciar por ocasião das visitas, em péssimo estado de conservação, com risco iminente de ocorrência de acidentes. Esta é uma das principais queixas dos moradores, cujos depoimentos corroboram esta afirmação:

(...) as estradas necessitam manutenção. As estradas estão ruins e a situação vem piorando ao longo dos últimos anos” (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

A partir da década de 1980 as atividades de expansão industrial da produção de grãos, a mecanização da agricultura, o estabelecimento da agroindústria e a eletrificação rural fizeram com que o município retomasse parcialmente o desenvolvimento econômico, contudo sem refletir o poder econômico experimentado em décadas anteriores. A vocação do município permanece sendo a agricultura e os serviços a ela associados. Conforme relatos de antigos moradores, em décadas anteriores ao processo de cultivo em larga escala de *commodities* como a soja, as terras férteis às margens dos rios propiciavam o cultivo de roças de arroz e feijão, destinadas ao consumo próprio e à comercialização do excedente da produção; com a alteração do perfil de produção comercial de grãos, também o perfil destes agricultores sofreu importantes alterações.

A Tabela 13 apresenta a quantidade total de propriedades rurais no município, sua divisão segundo os critérios de pequenas, médias ou grandes propriedades, bem como a porcentagem que cada categoria representa do total de estabelecimentos cadastrados no INCRA, do ano de 2003.

**Tabela 13: Estabelecimentos Rurais do município de Ipameri
(Segundo tamanho das propriedades - pequenas, médias ou grandes)**

	Pequenos	Médios	Grandes	Pequenos + Médios	Total
Estabelecimentos Rurais cadastrados (n°.)	717	491	182	1.208	1.390
Estabelecimentos Rurais cadastrados (%)	51,6	35,3	13,1	86,9	100,0

Fonte: Adaptado de Teixeira Neto (2011) - Boletim Goiano de Geografia

Isso significa dizer que, com relação à área total de Ipameri (439.869 ha), no ano de 2011:

- 10,7% da área correspondia a pequenas propriedades rurais (717 estabelecimentos, totalizando 47.014 ha, o que correspondia a 51,6% do total de imóveis rurais cadastrados do município);
- 35,4% da área correspondia a médias propriedades rurais (491 estabelecimentos, totalizando 155.700 ha, o que correspondia a 35,3% do total de imóveis rurais cadastrados do município);
- 53,9% da área correspondia a grandes propriedades rurais (182 estabelecimentos, totalizando 236.699 ha, o que correspondia a 13,1% do total de imóveis rurais cadastrados do município).

Nas áreas rurais verifica-se o predomínio de pastagens com presença de cupins-de-montículo (também conhecidos como cupinzeiros). Na ausência de controle, pastagens mais antigas podem apresentar maiores níveis de infestação por cupins, o que pode indicar, do ponto de vista da produção pecuária, serem pastagens degradadas. Embora não haja confirmação sobre danos diretos ocasionados às pastagens pela ação dos cupins, estas formações podem dificultar a movimentação do maquinário e de implementos, além de reduzir a área útil do estabelecimento. Outrossim, podem abrigar animais peçonhentos. Contudo, a reforma das pastagens pode controlar a maior parte das colônias de insetos presentes (VALÉRIO, 2006).

Nas Fotografias 19 e 20 podemos observar algumas destas formações.

Fotografia 19: Pastagens degradadas em Ipameri

(OLIVEIRA, 2015)

Fotografia 20: Pastagens degradadas na região (cupins-de-montículo)

(COSTA, M.P., 2015)

Com relação à mobilidade no município não há, quer para a área rural quer para a urbana, serviços de linhas de ônibus circulando dentro do município. Contudo, constatamos haver, na região central, um adequado serviço de taxi e moto-taxi à disposição da população (Fotografias 21 e 22).

Fotografia 21: Praça da Liberdade

Fotografia 22: Ponto de taxi – região central

(OLIVEIRA, 2015)

A principal forma de locomoção dos moradores que não o façam com automóveis próprios é realizada com o uso de motocicletas (serviços de moto-táxis e particulares), especialmente utilizadas para o deslocamento entre as áreas urbana e rural.

3.2 SOBRE AS PESSOAS...

Um dos primeiros fatos marcantes observados com relação à população local, além do modo especialmente afetuosos com o qual recebem seus visitantes, foi sua longevidade - muitos habitantes do município ultrapassam os 90 anos de idade e, não raramente, verificamos casos de pessoas com idade superior a 75, 80 anos que tem a possibilidade de conviver com seus pais.

Há um claro orgulho dos cidadãos por seu município e quase todos os antigos moradores relatam que não se mudariam de lá. Contudo, muitos jovens acabam por migrar para outros municípios em busca de novas oportunidades de trabalho uma vez que, fora o trabalho na zona rural, as opções na cidade são restritas.

Conforme relatos de entrevistados, a migração de jovens para a área urbana ocorre segundo padrões distintos, entre filhos de produtores rurais de grande ou pequeno porte:

Filhos dos grandes produtores até se formam na área [agrícola] e voltam. Quanto aos pequenos, infelizmente os filhos tem que sair e poucos voltam. Não temos nem 25% das pessoas na área rural, nas propriedades pequenas (Médio produtor rural).

Tivemos a oportunidade de entrevistar produtores que trabalham no campo e moram na cidade. Alguns são pluriativos, conduzindo uma atividade econômica na cidade e se deslocam para as propriedades nos finais de semana, onde normalmente já reside um familiar, que fica responsável pelas atividades diárias no estabelecimento.

São poucos os que moram na propriedade... (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Embora os dados do IBGE (2010) indiquem ser as atividades agropecuárias as mais expressivas na composição geral do PIB do município (42% do valor total), seguidas pelas atividades de serviços (34%) e da indústria (24%) isto não significa, contudo, que a população dedicada a estas atividades agropecuárias esteja concentrada no campo; são antes, em sua maioria, residentes na área urbana, conforme explicitado na Tabela 14.

Tabela 14: População residente na área urbana

Censo Demográfico 2010 Sinopse	Ipameri (Código: 5210109)	% de residentes
População residente	24.735	
População residente urbana	21.336	86%
População residente rural	3.399	14%
Homens	12.444	
Homens na área urbana	10.531	85%
Homens na área rural	1.913	15%
Mulheres	12.291	
Mulheres na área urbana	10.805	88%
Mulheres na área rural	1.486	12%

Fonte: Adaptado de Censo IBGE (2010)

3.3 SOBRE AS VISITAS...

Por ocasião das visitas realizadas nos meses de junho, julho e outubro de 2015, a atual Secretária de Cultura, à frente da revitalização da Biblioteca Municipal João Veiga, prontamente nos apresentou documentos (Fotografias 23 a 26), fotografias, livros e websites dedicados à história de Ipameri, que nos apoiaram no entendimento da história da cidade e da dinâmica de ocupação de seu território.

Fotografia 23: Recuperação de documentos históricos

Fotografia 24: Digitalização do acervo municipal

(OLIVEIRA, 2015)

Fotografia 25: Documentos históricos – 1886 a 1893

Fotografia 26: Atas de reunião: Prefeitura Municipal, 1938

(OLIVEIRA, 2015)

Colaboradores contratados pela prefeitura e voluntários da biblioteca municipal nos indicaram agricultores a serem consultados, quer em função de seu conhecimento geral sobre a dinâmica socioeconômica e política, quer do conhecimento específico sobre as questões relacionadas ao uso e ocupação do solo no município e as formas de produção agrícola locais.

Tivemos, ao longo dos contatos realizados, extrema facilidade de acesso aos servidores públicos da Secretaria de Cultura e da Secretaria do Agronegócio, que nos proporcionaram atendimento desburocratizado e rápido, mesmo sem termos realizado agendamento prévio. Seus depoimentos foram longos e colaborativos.

Nos foram apresentados, em diversas visitas à cidade, conduzidas por vezes pela Secretária de Cultura e em outras por um ex-presidente de uma das Associações de Micro Produtores Rurais, marcos históricos e elementos arquitetônicos das construções,

algumas da década de 1920, construídas em estilo *art déco* que, ao longo dos anos, por vezes foram transformadas em centros culturais ou museus particulares.

3.4 SOBRE AS RELAÇÕES SOCIAIS, CULTURAIS...

A religiosidade é um traço marcante da comunidade de Ipameri e constata-se a coexistência de diferentes núcleos religiosos (maçons, católicos apostólicos romanos, católicos ortodoxos, espíritas, adventistas, evangélicos). Nas Fotografias 27 e 28, dois espaços religiosos, maçônico e católico.

Fotografia 27: Espaço Cultural Maçônico

Fotografia 28: Pastoral Católica

(OLIVEIRA, 2015)

Nas conversas informais pode-se verificar, com frequência, uma perspectiva religiosa na descrição dos interagentes sobre sua relação com o meio ambiente e a ecologia. Em Martins (2014), é destacada a importância das referências de sociabilidade das famílias nas comunidades rurais:

Refiro-me à centralidade dos valores da família extensa, que mesmo dispersa tende a resistir à renúncia a suas referências tradicionais de sociabilidade. O retorno cíclico dos parentes, no calendário festivo das comunidades rurais, especialmente o religioso, ao “lugar da família”, mostra o quanto, mesmo espacialmente invisíveis, os valores agregativos da tradição comunitária e familística não sucumbem ao poder de dispersão e de desagregação do urbano, do industrial e mesmo do moderno (Martins, 2014, p.13).

Nos foram apresentadas ações de inclusão social, não necessariamente ligadas à atuação do poder público, mas também a grupos sociais distintos. Um exemplo destas atividades, desenvolvidas por representantes de um dos grupos religiosos da comunidade local visa à capacitação, como ceramistas, de jovens aprendizes. Valores de cidadania e a inserção dos jovens no mercado de trabalho, são desenvolvidos na instituição desde a década de 1960. As atividades acontecem no Centro Educacional Boa Nova, o qual sedia a Cerâmica Boa Nova, instituída na década de 1970 pela Associação Adelino de Carvalho.

Reconhecida pelo Fundo das Nações Unidas Para a Infância (UNICEF), na década de 1980, como instituição modelo na América Latina, no atendimento aos jovens, é reconhecida como instituição de Utilidade Pública. Ao lado da Associação Vicentina e do Abrigo Alfredo Julio, atua na localidade há mais de 40 anos (Fotografias 29 a 31).

Fotografia 29: Centro Educacional Boa Nova

Fotografia 30: Cerâmica Boa Nova – Associação Adelino de Carvalho

***Fotografia 31: Centro de capacitação em informática
(OLIVEIRA, 2015)***

As peças de artesanato produzidas na Cerâmica são distribuídas em grandes centros urbanos do país, via redes de comércio atacadista de grande porte.

Em poucas ocasiões foram presenciados casos de grande disparidade social, como se pode observar em muitos centros urbanos. Favelas não foram identificadas. Uma das possíveis razões, mencionada em alguns relatos, para que o desamparo social não seja fortemente evidenciado, seria o fato de que, em um município deste porte, quase todos os cidadãos se conhecem e acabam por se apoiar mutuamente.

Diversas comemorações de cunho cultural (como festas juninas e religiosas) são realizadas na Praça da Liberdade, na região central de Ipameri. Nesta praça foi construída a sede da diocese, a Catedral Divino Espírito Santo. Edificada em estilo neogótico, foi inaugurada em 13 de agosto de 1938 (VEIGA, 1967).

No mês de junho, um dos eventos dos quais tivemos a oportunidade de participar foi a Feira Gastronômica da Praça do Rosário, que ocorre semanalmente, às quintas-feiras, a partir das 18h30m e se estende até por volta das 22h30m, configurando um

momento de socialização de moradores e turistas, no qual se pode conhecer e degustar comidas típicas da região.

Na mesma praça, acompanhando as datas e horários da feira gastronômica, tem lugar a exposição e venda dos produtos criados por artesãos locais, na Casa do Artesão João de Barro (Fotografias 32 e 33), instituída em 1982.

Fotografia 32: Casa do Artesão João de Barro

Fotografia 33: Casa do Artesão (detalhe)

(OLIVEIRA, 2015)

Semanalmente tem lugar a Feira do Produtor, congregando produtores rurais, artesãos, consumidores e visitantes (Fotografias 34 a 36).

Fotografia 34: Feira do produtor rural

Fotografia 35: Feira semanal (manhã de domingo)

Fotografia 36: Comunidade e produtores rurais

(OLIVEIRA, 2015)

Realizada nas manhãs de domingo, proporciona um momento de encontro dos produtores e da comunidade. Trata-se da única feira realizada na região próxima ao centro da cidade, ao longo da semana; durante o período no qual a feira transcorre é veiculado, ao vivo, o programa da Rádio Comunitária Entre-Rios, com a presença de músicos locais. Este se constitui em outro momento de integração, no qual os locais e visitantes interagem, cantam, dançam e convivem (Fotografias 37 e 38).

Fotografia 37: Rádio Comunitária Entre-Rios

Fotografia 38: Transmissão da Rádio Comunitária, manhã de domingo

(OLIVEIRA, 2015)

3.5 SOBRE AS PROFISSÕES E AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS...

Quase todos os habitantes economicamente ativos trabalham em alguma atividade relacionada à agropecuária, não necessariamente no campo, mas em elos da cadeia de produção e distribuição. Quando na área urbana, trabalham em atividades industriais, comércio e prestação de serviços. Relatos dão conta de que há pouca oferta de empregos para os jovens e a maior parte destes se concentra nos setores de hotelaria, atividades administrativas e comerciais (secretarias de consultórios médicos/odontológicos, comércio, armazéns agropecuários etc.).

Uma das causas da migração dos jovens de famílias de agricultores para a área urbana foi o fechamento da escola rural. Atualmente, os filhos dos produtores precisam se deslocar para a cidade para ter acesso aos estudos e, apesar de o centro urbano não ser tão distante da área rural, há maior dificuldade de deslocamento, o que faz com que os pais optem por encaminhar seus filhos para a cidade. Nela, os jovens acabam por se integrar às atividades profissionais típicas do ambiente urbano. A escola ferroviária, na qual estudavam filhos de agricultores e que lhes proporcionava educação formal próxima a seu lugar de moradia, também foi fechada, conforme relato de uma das antigas responsáveis pela escola. Neste ponto estabelece-se o problema da sucessão – quem permanecerá no campo? E até que momento?

A maior parte dos agricultores e pecuaristas mora na cidade, apesar de manterem suas propriedades na zona rural. Todos são, atualmente, proprietários das terras ou arrendatários. Não há mais presença de moradores sem-terra no município, uma vez que

agora todos estão assentados; atualmente o Assentamento Olga Benário (Mapa 10) conta com 85 famílias.

Mapa 10: Assentamento Olga Benário – Ipameri, GO

Adaptado de FIRMINO (2013)

Tivemos relatos de que, atualmente, alguns pequenos produtores do assentamento praticam uma agricultura baseada nos conceitos da agroecologia e utilizam sistemas integrados de produção. Segundo nos foi informado por um pequeno agricultor, os agricultores primam pela aplicação da lógica da produção de alimentos saudáveis. Muitos destes produtores participam de projetos coordenados pela prefeitura, que propiciam a distribuição de sua produção ao abastecimento local de escolas e abrigos.

Cerca de 30 anos atrás os agricultores cultivavam basicamente arroz e feijão às margens dos rios, mas por conta de diversos fatores, como a aquisição de terras pelo agronegócio empresarial ou mesmo pela adequação ao Código Florestal, os pequenos produtores deixaram a atividade. Passaram do que denominam, em seu discurso, de “*plantar na cultura*” (o que significa plantar nas várzeas, onde a matéria orgânica é abundante) a “*plantar no campo*” (o que significa - segundo as explicações dos produtores - plantar em solos preparados, com aragem e tratos culturais).

[Os produtores] hoje acham mais fácil comprar arroz, feijão, já beneficiados. Plantar às vezes tinha risco de pragas, não tinham tecnologia. É uma modalidade [agricultura de subsistência] que praticamente acabou (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

As melhores terras para cultivo, que são as mais planas, muitas vezes são arrendadas para a expansão das lavouras de soja; o arrendamento faz com que a monocultura exercida pelas grandes corporações se instale em pequenas propriedades, as quais os pequenos agricultores já não conseguem manter.

Dois são os principais motivos para que os produtores arrendem suas terras:

a) idade que já não lhes permite atuar no campo com a mesma intensidade de antes;

b) as novas gerações não permanecem no trabalho do campo, dadas as melhores condições de acesso à educação e emprego que encontram na área urbana (em Ipameri ou em cidades vizinhas).

Por consequência, as áreas que lhes restam, que são aquelas de maior declividade, nem sempre se prestam à implementação de sistemas diversificados. Em topografia plana, é viável a prática de agricultura ou sistemas de integração; em contrapartida, nas áreas mais onduladas é possível ter pecuária de corte e, em alguns casos, de leite.

No Sul [existe a] agricultura empresarial, em pequenas propriedades, a mesma tecnologia intensiva que as grandes propriedades aplicam. A cultura da soja, foi em área com tecnologia moderna (Médio produtor, sistema diversificado).

Com relação à tomada de empréstimos para realização de benefícios no estabelecimento, existe uma relutância (especialmente por parte dos pecuaristas e menor por parte dos agricultores, já mais familiarizados com esta prática) em obter crédito das instituições financeiras; não contrair dívidas é tido como um valor pessoal.

As condições de trabalho e vida, segundo os entrevistados, melhoraram ao longo dos últimos anos, assim como as condições de acesso ao crédito e à informação especializada para os agricultores.

3.6 AGRONEGÓCIO E A AGRICULTURA FAMILIAR EM IPAMERI

Agricultores familiares hoje são encontrados em menor número, em termos de propriedades dedicadas à atividade. A descrição das modalidades de trabalho dos pequenos agricultores, feita por um dos interagentes da pesquisa, dá conta de que nos estabelecimentos nos quais há famílias trabalhando, “*tem sempre gente sendo contratada*”. Contudo, a indisponibilidade de mão-de-obra já é sentida pelos produtores. Conforme relatos, o agricultor familiar, nos dias atuais

(...) constitui família, seu filho ou é absorvido como mão de obra, vai trabalhar com outras famílias... [Os atuais trabalhadores rurais são] filhos de funcionários rurais, não que tinham outra atividade e se tornaram funcionários rurais. Ou trabalham no comércio ou são trabalhadores rurais (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Os produtores locais, antes, ou eram proprietários da fazenda e contratavam ou cediam a terra; o parceiro entrava com o trabalho e dividiam a produção; [o proprietário da terra] recebia sem [ter] muita responsabilidade. Os que trabalhavam em parceria, que não tinham terras, foram absorvidos pela soja (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

30 anos atrás a soja entrou no sistema. Paranaenses, gaúchos, paulistas mais avançados em técnicas agrícolas, foram para Goiás, plantar [soja] em larga escala (Consultor agrônomo).

A parte rural está diminuindo bastante. 30 anos atrás era muito grande. Hoje há dificuldade enorme em conseguir funcionários, A maioria quer ir de manhã e voltar à tarde (questões de família, educação dos filhos), mesmo aqueles que ficam a semana inteira, vem [para a cidade] duas, três vezes por semana (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Hoje há muito pouco trabalhador manual. A mão de obra está muito difícil. Os jovens não estão interessados... (Pequeno produtor: sistema integrado).

A agricultura familiar praticada no município difere em muito das condições de outras regiões do país (como a região Sul, na qual a agricultura, embora recebendo a denominação de agricultura familiar (por serem as famílias as proprietárias das terras), segue um padrão caracterizado pela gestão empresarial, com a admissão de empregados além dos membros da própria família e um alto índice de especialização, com aplicação de modernas práticas de gestão). As características dos produtores ao longo do município também são muito diversas e, por vezes, assemelham-se mais às dos produtores das localidades ou cidades vizinhas do que às de seus vizinhos mais próximos. Alguns relatos fazem menção às características de Uberlândia ou Catalão, municípios mais próximos aos centros de distribuição para outras regiões do país, e a maior semelhança dos bairros de Ipameri que fazem divisa com estes municípios.

Relatos de um mini produtor nos fizeram saber que produtos como arroz, feijão, milho, suínos, peixes, aves (particularmente frango) e ovos são comercializados na feira do produtor, para o comércio local. Ainda segundo este produtor, um programa do Governo Federal provê uma verba, incentivando o escoamento da produção de frango, ovos e verduras dos pequenos produtores para as escolas, em sistema de venda direta. Para o CEASA são enviados produtos como mandioca, abóbora, aves (frango) e ovinos (carneiros).

Alguns fatores limitantes ao escoamento da produção, como distâncias dos produtores em relação aos principais centros de distribuição, reduzem a viabilidade de diversificação de seus produtos, particularmente aqueles advindos da hortifruticultura e do leite e derivados, mais sensíveis às condições de armazenamento e transporte. Estes necessitariam estar mais próximos dos centros de distribuição, ou ser embalados de forma a otimizar a logística de escoamento da produção. Segundo um mini produtor de leite do município o valor pago pelas empresas de beneficiamento de leite aos pequenos produtores chegava a ser, no ano de 2015, mais de 30% inferior àquele pago aos grandes produtores. A otimização da logística, contudo, apenas se torna factível para os pequenos produtores quando se organizam em grupos, realizando suas remessas em uma escala economicamente viável.

3.7 PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES: TECNOLOGIAS DE INTEGRAÇÃO

De maneira geral pudemos observar que, sob o ponto de vista técnico e de equilíbrio ecológico existe interesse, por parte dos produtores, pelos sistemas diversificados e/ou integrados.

[As vantagens são] o solo protegido o ano todo, microbiologia melhor do solo, preservação do solo, controle de erosão, uma série de fatores benéficos... [em] iLP ou iLPF. Saúde do solo depende desta otimização (Consultor agrônomo).

Quando se diz - e é bastante repetido - que 30% da alimentação vem da agricultura familiar, abrange a agricultura do sul do país, que tem uma característica empresarial. Quando a gente pensa em sistemas integrados, muito do que está sendo utilizado é o que está sendo proposto pela agroecologia (cultivos consorciados, rotação de culturas) mas adicionado às características da agricultura intensiva com a agroecológica (Especialista em sistemas integrados).

Acho muito bom, tem aumento de safras. Trabalham com satélites, controle de chuvas, programação do melhor mês para plantação (Pequeno produtor: sistema integrado).

Com a valorização das commodities, precisam aumentar a produção. [Penso que] no futuro os maiores pecuaristas serão agricultores (Consultor agrônomo)

Agricultura sem uso de insumos não sustentaria a população atual. Se uso muito defensivo e adubo, com determinada produtividade, há um tipo de impacto, se uso pouco com produtividade menor, outro impacto. É preciso fazer um balanço, há prós e contras (Consultor agrônomo).

[São necessárias] ...outras culturas para minimizar os impactos da monocultura (Médio produtor, pecuarista).

O caminho é este, pensar no sistema como um todo, diversificar, integrar as atividades. Em iLPF há muito que crescer, muita coisa a ser feita (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Contudo, particularmente os produtores cuja atividade principal é a pecuária, estão menos predispostos a realizar investimentos nesta direção. O pecuarista, de modo geral, tende a ser mais conservador com relação ao risco financeiro envolvido na tomada de capital para diversificação da produção. Em suas falas, identificamos que, ainda que exista a possibilidade de maior retorno de capital em função de inovações eventualmente realizadas em seus processos produtivos, a criação de gado de forma convencional é um empreendimento que, mesmo suscetível a perdas de produtividade, dificilmente terá uma perda total do investimento em casos de eventos extremos, como intensas e pontuais

alterações climáticas. Assim, muitos preferem não incorporar atividades consorciadas (particularmente com inserção de lavoura, mais vulnerável a variações climáticas, invasão de pragas e outros riscos).

[Com a] economia estagnada, [os produtores] tem medo de colocar o patrimônio em jogo (Médio produtor, utilizando iLPF).

O pecuarista é mais reticente, menos predisposto ao investimento (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

O lapso cultural é barreira a superar (Pequeno produtor de gado de corte).

Tecnologia para gado de corte ainda é muito voltada para os grandes (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Todavia, a integração da pecuária com a componente florestal é tida como uma variação factível:

Pecuária-floresta [iLP] é mais simples de se fazer. (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Por outro lado, também foram mencionadas as chances de o produtor encontrar novas possibilidades de atuação e geração de renda:

Em momento de crise, de dificuldade financeira, faz com que a pessoa desperte para alternativas (Consultor agrônomo).

3.8 SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO EM IPAMERI

Uma das questões centrais da pesquisa consistia em observar se sistemas de produção diversificados e integrados dentro da mesma propriedade, com consórcio de atividades de lavoura e pecuária ou lavoura, pecuária e floresta tem sido empregados no manejo de médias, pequenas e micro propriedades rurais de Ipameri.

Pode-se verificar, conforme relatos dos entrevistados e observações em campo, que o sistema ainda é incipiente, mas iniciativas vem sendo realizadas, quer para implantação dos sistemas nestes estabelecimentos, quer para troca de experiências entre os produtores.

Em Ipameri, a integração em si, em um aspecto mais amplo que iLPF, é totalmente propícia em vários setores. Suínos e aves também podem ser feitos. Temos soja e milho em larga escala. Produz farelo, insumo básico de nutrição... (Consultor agrônomo e pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Número de propriedades adotando [sistemas integrados] vem sendo significativamente maior (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Está crescendo. Há detalhes a melhorar. Expectativa é de mais produtores aderirem e com aumento de área de integração. Aqui, hoje [temos] mais iLP. [Quanto à inclusão de] Floresta [no sistema], a área maior plantada é eucalipto, mas o consumo diminuiu, a maior parte dos consumidores [de eucalipto] também planta. Não está viável economicamente, precisaria ter mais empresas, de celulose, por exemplo, consumindo. Hoje, na região, se produz mais que a demanda. O preço está baixo. Anos atrás remunerava bem. [Viabilidade de produção de] Eucalipto ou outra madeira para lenha, caldeira, combustível, não está boa não. O formato como ele [eucalipto] se desenvolve não daria para outra finalidade [que não fosse a produção de energia]. [Isto só seria possível] revendo variedades de espécies cultivadas, espaçamento... (Consultor agrônomo).

Tecnologia excelente, a Embrapa está conseguindo mostrar muita coisa, mas no município muito poucas propriedades estão adotando (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

São relatadas diferentes perspectivas, de pecuaristas ou lavouristas, sobre a viabilidade de implantação, considerando variáveis como topografia, características de qualidade físico-química dos solos, disponibilidade de áreas agricultáveis, questões operacionais, de logística ou possibilidade de retorno financeiro:

[Temos no município] meio a meio, entre áreas planas [boas] e nem tanto [disponíveis] para integração. Se é plana, já está ocupada por agricultura. Não tem muito lugar, apenas de recuperação de pastagens degradadas ou glebas isoladas, pequenas áreas que permitem mecanização. Tem potencial de integração nas pequenas [propriedades] (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

[Na região do] Baixo Ipameri, a qualidade do solo é bem melhor que na chapada (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Meu cunhado aplica na propriedade dele. É um sistema eficiente para o equilíbrio ecológico. A floresta preserva a saúde animal - houve casos de câncer em animais e a raça nelore, holandesa, foi a que mais sentiu - por exposição excessiva ao sol; a proteção por sombreamento - sombrete - preserva a saúde e o conforto dos animais. O efeito estufa é minimizado pelo sistema integrado (Colaborador voluntário da Secretaria de Cultura).

[Integração lavoura-pecuária-floresta] não considero viável para a minha propriedade. Bater um veneno é difícil. A área é pequena. A floresta faz cair muito a produtividade, por causa da braquiária. O iLP

[integração lavoura-pecuária] *pode ser mais viável - mais por uma questão operacional e de produtividade também* (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

Não se vê muito os pequenos nesta atividade [iLPF], acabam tendo que cair no leite ou agricultura. [É uma] minoria mesmo que tem mais de uma atividade na mesma área. Pequeno acaba ficando meio alijado deste processo. Já iLP tem mais... (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Precisa de mais área para ter produção, por não serem solos de boa qualidade. (Consultor agrônomo, a respeito da distribuição entre médios e pequenos implantando sistemas integrados).

[Deveria haver] ... *arranjos locais, para otimizar logística* (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

[De modo geral entendo que] *precisará integrar na mesma área, por uma questão econômica. Não tem mais área para arrendar. [iLPF ainda é] muito pouco explorada pelo município* (Pequeno produtor, pecuarista de gado de leite).

Produtores que adotaram? Conheço, na fazenda vizinha já vão implementar o mesmo sistema. Já estão mapeando, tem área muito boa prá plantar (Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

Acho bom...os conhecidos vão visitar e gostam muito. Agora tem espécies nativas também [na propriedade] (Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

A braquiária veio para salvar o goiano (e o brasileiro...). O Cerrado sobrevivia com araticum⁷⁸, gabioba⁷⁹, manacá⁸⁰, marmelada⁸¹, coqueirinho... O pequi mantinha o pessoal antigamente. Mas não está tendo mais. E era menos gente. Antigamente vinha maçã, laranja, pera, melancia paulista (a daqui era amarela, casca branca, cinza). Antigamente se comia siríema, bicho do mato, tatu, onça. Hoje tem todas as carnes. (Pequeno produtor: sistema integrado).

3.9 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E EXTENSÃO RURAL

3.9.1 Extensão Rural e Assistência Técnica

A transferência de tecnologias, conforme relatos quer de médios, quer de pequenos e micro produtores, extensionistas, consultores e da Secretaria do Agronegócio, acontece prioritariamente por parte de empresas privadas e institutos de pesquisa (particularmente grandes e médios produtores se valem destes serviços). Alguns consideram muito importantes os desenvolvimentos tecnológicos, mas entendem que

(...) a pesquisa se perde entre Embrapa e produtor, lacuna que deveria ser preenchida pela extensão rural (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

⁷⁸ O araticum-do-cerrado (*Annona crassiflora*), da família Annonaceae, fruta nativa do cerrado brasileiro, é popularmente conhecida como marolo, cabeça-de-negro ou bruto. Segundo pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade Católica de Goiás (UCG) possui ativos antioxidantes e ajuda na prevenção de doenças degenerativas.

Fontes: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/araticum-do-cerrado.htm>> e <<http://www.cerratinga.org.br/araticum/>>. Acesso em 28.02.2016

⁷⁹ Conforme artigo publicado pela Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (UFG) na Revista Brasileira de Fruticultura, volume 35, número 3, no ano de 2013, a gabioba (*Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg), também conhecida como guabioba, guabioba-do-campo e guavira, apesar da pouca exploração industrial e comercial possui frutos bastante consumidos pelas comunidades da região e folhas e frutos de gabirobeira são utilizados, na medicina popular, para tratamento de doenças inflamatórias.

Fonte: <<http://www.todafruta.com.br/noticia/29237/ARTIGO+CIENT%C3%92FICO+DESTACA+A+GABIROBA,+FRUTO+NATIVO+DO+CERRADO,+COMO+ALIMENTO+RICO+EM+COMPOSTOS+BEN%C3%92FICOS+%C0+SA%DADE+HUMANA>>. Acesso em 28.02.2016

⁸⁰ Nome Científico: *Tibouchina mutabilis*; Nomes Populares: Manacá-da-serra, Cuipeúna, Jacatirão, Manacá-da-serra-anão

⁸¹ Marmelada-de-cachorro (*Alibertia sessilis* Schum.): fruta típica do cerrado brasileiro, pouco explorada, quer seja pela população local ou comunidade científica. Estudo publicado na Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.15, n.3, p.263-271, 2013 demonstra o potencial de aproveitamento da marmelada-de-cachorro no desenvolvimento de novos produtos, com o intuito de agregar valor ao fruto, como alternativa sustentável de aproveitamento dos frutos do cerrado. Disponível em <<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev153/Art1538.pdf>>. Acesso em 28.02.2016

Não tenho contato com a Embrapa, o que seria muito importante (Médio produtor, pecuarista de gado de corte).

As novas tecnologias chegam mais através de empresas, palestras e apresentações de especialistas. O Sindicato também cumpre - um pouco - esta função. Seria importante ter a Embrapa mais próxima ... a informação será sempre útil (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

A Secretaria do Agronegócio do município (a despeito do nome, que poderia remeter à produção em escala industrial) dedica-se a projetos de agricultura familiar, voltados aos pequenos produtores e apoia projetos como o da horta comunitária⁸². Para condução destas atividades, a Prefeitura e a Secretaria do Agronegócio atuam em parceria com o Sindicato Rural de Ipameri e com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), no sistema FAEG⁸³/SENAR.

A assistência técnica proporcionada pela prefeitura é voltada exclusivamente aos pequenos produtores, uma vez que estes não têm acesso à assistência técnica privada, que por vezes não beneficia o produtor:

(...) às vezes talvez até uma assistência técnica externa maldosa, feita por quem quer convencer a comprar o produto sem ter a solução para o seu problema... (Secretaria do Agronegócio).

[Os programas de transferência tecnológica da prefeitura] não querem convencer uma pessoa que não tem o perfil a mudar o perfil dele, mas consorciar [atividades/cultivos/pecuária] (Secretaria do Agronegócio).

As Fotografias 39 e 40 retratam um serviço topográfico de nivelamento e aterro, realizado (pela Prefeitura de Ipameri - Secretaria Municipal do Agronegócio) no Assentamento Olga Benário (com a finalidade de construir uma barragem de pequeno

⁸² A horta comunitária é um projeto que objetiva repetir o sucesso do programa Lavoura Comunitária, realizado desde 1998 no município, tendo beneficiado diretamente mais de 800 pessoas (LEOSSI, 2009). Fonte: Secretaria de Agricultura, Pecuária e Irrigação do Estado de Goiás. Disponível em <http://www2.seagro.go.gov.br/index.php/index.php?pg=noticias&id_noticia=875>. Acesso em 07.01.2016

⁸³ A Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (FAEG): entidade sem fins lucrativos, criada em 1951, cuja finalidade é a representação do produtor rural. Parte do Sistema da Confederação da Pecuária e Agricultura do Brasil (CNA), a FAEG é uma instituição privada composta por Sindicatos Rurais de 127 municípios goianos, atuando nos 246 municípios do estado, sendo mantida por 60 mil produtores rurais goianos. Fonte: <http://sistemafaeg.com.br/institucional/o-sistema-faeg>. Acesso em 23.03.2016

porte, servindo ainda de acesso para uma moradia no Assentamento (FIRMINO, 2016, informação pessoal)⁸⁴.

Fotografia 39: Prestação de serviços no Assentamento Olga Benário

Fotografia 40: Prestação de serviços técnicos no Assentamento

(FIRMINO 2014)

A horta - ou lavoura comunitária, como é chamada - tem como objetivo atender aos produtores aposentados que já não moram mais no campo. No viveiro são produzidas mudas de espécies nativas e plantas ornamentais; as nativas são encaminhadas para recuperação de nascentes e áreas de conservação, para uso em consórcio em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta com uso de árvores nativas, especialmente em mini e pequenas propriedades (Fotografias 41 a 43).

Fotografia 41: Horta comunitária municipal

Fotografia 42: Horta comunitária municipal

Fotografia 43: Horta comunitária – espécies nativas

(OLIVEIRA, 2015)

⁸⁴ Firmino, W. G. Mestrado - visita a Ipameri - fotos. Mensagem recebida por suoliv@uol.com.br em 9 e 16 de março de 2016

Os trabalhadores que participam deste projeto, já em idade mais avançada, vivenciam nesta atividade uma oportunidade de complementação de renda e, particularmente, de socialização, resgate de suas histórias de vida e compartilhamento de experiências e tradições. Nestes encontros de agricultores, rememoram conhecimentos tradicionais, sobre o cultivo e uso que seus pais e avós faziam de diversas espécies, muitas vezes a título de medicamentos caseiros.

A Prefeitura Municipal remunera o serviço prestado com a entrega de arroz limpo e beneficiado em suas casas uma vez que, nos dias atuais, é inviável que plantem suas próprias lavouras de arroz - os carros-chefe da produção da região são atualmente o milho, a soja e o sorgo.

O perfil do produtor que se enquadre [no escopo do programa da horta comunitária], tem que fazer alguns projetos. Produz para ele mesmo e para abastecer escolas, abrigos... (Secretaria do Agronegócio).

Ainda dentro desta perspectiva de atuação, para o pequeno pecuarista produtor de leite, é conduzido o Programa Balde Cheio, em parceria entre SENAR⁸⁵, Prefeitura e Sindicato Rural, com suporte técnico de agrônomos. A equipe de projeto realiza acompanhamento reprodutivo do gado, plantio do milho, confecção da silagem (e, neste caso, a prefeitura fornece o trator e o tratorista; a contrapartida do produtor é o empréstimo do óleo diesel para que outros produtores sejam atendidos).

O SENAR está dando cursos para mexer na internet, Excel, línguas, mudando a maneira de pensar do produtor (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Também para os pequenos produtores, as ações de transferência tecnológica e assistência técnica pública são providas pela EMATER. Contudo, a regional de Ipameri (Fotografia 44) enfrenta graves restrições quanto à disponibilidade de técnicos em número e com formação especializada para atendimento às necessidades das famílias de pequenos produtores do município, grupo composto por um número muito extenso de estabelecimentos rurais. Desta forma, a atuação da EMATER acaba sendo muito mais direcionada ao atendimento às questões de regularização das propriedades rurais, do que propriamente à capacitação técnica e ao compartilhamento de experiências com os produtores.

⁸⁵ Entidade de direito privado criada pela Lei nº 8.315, de 23/12/91, mantida pela classe patronal rural, vinculada à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA e administrada por um Conselho Deliberativo tripartite. Seu Conselho Deliberativo é composto por representantes do governo federal e das classes trabalhadora e patronal rural. Tem como objetivos abrir oportunidades para ampliação de conhecimentos para impulsionar a produtividade, com preservação ambiental, melhorar a renda e a qualidade de vida no campo. Fonte: <<http://www.senar.org.br/quem-somos>>. Acesso em 24.01.2016

Fotografia 44: EMATER - Regional Ipameri
(OLIVEIRA, 2015)

Pudemos constatar que há aproximadamente vinte anos não é aberto novo edital para realização de concurso público e contratação de técnicos agrícolas nesta unidade da EMATER. Há falta de pessoal e equipamentos, como automóveis, para atendimento às atividades de extensão, restringindo as ações a fiscalização sanitária e adequação legal das propriedades.

Ainda segundo relatos, hoje mesmo os pequenos produtores são melhor informados sobre as novas técnicas de produção e manejo, em parte por conta de programas de TV específicos para este tema (a exemplo do programa Globo Rural), mas a rotina do trabalho por vezes os mantém distantes de uma avaliação mais completa das implicações do cenário econômico nas suas atividades.

Se, por um lado, existe maior disponibilidade de informação técnica chegando ao produtor,

(...) não há mais tanta desconfiança por parte do produtor como havia antigamente (Consultor agrônomo e médio produtor, pecuarista de gado de leite).

por outro lado, muitos pequenos produtores não estabelecem uma conexão entre os efeitos da macroeconomia com os reflexos em sua atividade,

Quem está lá no campo tem informação na televisão, uma notícia e outra coisa, mas está mais preocupado com o dia-a-dia dentro da fazenda, não está preocupado com o que está acontecendo fora. Ele sabe que o preço do leite está ruim, mas não sabe porque, se teve um problema de exportação... Da porteira para fora não consegue entender bem o procedimento [econômico]. Não sabe se o dólar está alto, se está baixo, ele tem que plantar e colher e entregar para o cliente... (Membro da Associação dos Mini Produtores e pequeno produtor, pecuarista de gado de leite).

O município tornou-se um centro de referência nacional em sistemas de integração (especialmente iLP e iLPF), por conta da existência de uma unidade de transferência tecnológica da Embrapa. Nela são realizados, desde o ano 2006, Dias de Campo com a finalidade de divulgar as tecnologias e apresentar os resultados obtidos na

estação experimental (parcela da fazenda dedicada aos experimentos da Embrapa). Para participar dos Dias de Campo são convidados os produtores locais e de outras regiões do país, pesquisadores, estudantes, representantes de governo, de instituições financeiras e cidadãos interessados no tema.

Paralelamente, o município tem realizado um Dia de Campo dedicado aos pequenos produtores rurais, apresentando a tecnologia de integração Lavoura-Pecuária-Floresta. As fotos 45 a 48 retratam o Dia de Campo organizado por uma das Associações de Micro Produtores Rurais de Ipameri. O evento, realizado em abril de 2015, teve lugar em uma pequena propriedade rural que aplica a tecnologia de integração e cuja principal atividade é a produção de leite.

O Dia de Campo [na propriedade do presidente da Associação dos Mini Produtores] com umas 200 pessoas, foi bonito de se ver. Acho que será bom se fizerem do jeito como está sendo feito na FSB (Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

Fotografia 45: Dia de Campo: pequena propriedade - foco em gado leiteiro

Fotografia 46: Estações de divulgação de boas práticas

Fotografia 47: Participação de pequenos produtores do setor

Fotografia 48: Dia de Campo, 2015

(SILVA, 2015)

3.9.2 Articulação institucional (Prefeitura, Associações, EMATER): divisão de tarefas

Para compreender a forma como se processam as ações de extensão e apoio aos pequenos produtores rurais (uma vez que diferentes instituições atuam neste sentido), é importante destacar que há atividades complementares entre distintas instituições.

Há coisas que uma [instituição] faz e a outra não. Projetos de financiamento em banco, a EMATER faz para Pronafianos. Divide-se entre pequenos e médios produtores. A Prefeitura atende aos Pronafianos. Primeira [ação é obter a] PE, a identidade do produtor. O Sindicato faz Declaração do Imposto de Renda [para o produtor] e tem um setor de Departamento Pessoal. Na Associação é diferente, o benefício é entre eles, dá uma dividida. Às vezes tem limitações, por exemplo, [é preciso ter uma] produção diária mínima de 400 litros de leite (Secretaria do Agronegócio).

Buscamos compreender em que momento cada instituição (Prefeitura, Sindicato Rural, EMATER, EMBRAPA, movimentos religiosos) realiza as ações de comunicação com os produtores e qual a estratégia adotada para que as diferentes frentes de ação sejam complementares sem que haja, contudo, sobreposição de atividades:

O trabalho feito pela prefeitura é para pequeno produtor, aquele que não tem acesso a assistência técnica. O produtor tem que ter confiança na gente; [...] assistência sem maldade, não vendemos nada. Não é um negócio, tem troca de informações, para adequar as propriedades – não é receita de bolo. [...] cursos no SENAR, na Prefeitura, que vai pelo perfil, pela demanda do público. Lá na frente [as ações] se reúnem de novo. Existe um Dia de Campo, para áreas pequenas, bem diferente da FBS (que é de excelente qualidade); [a propriedade] tinha pedra, cascalho, ficou interessante (Secretaria do Agronegócio).

[Sobre a assistência aos pequenos produtores assentados] no assentamento também há integração; eles não são sem-terra, são pequenos produtores rurais. [...] depende da terra fértil, se é fértil; os horários deles são diferentes, normalmente tem outros afazeres. É como seu médico, você tem que confiar nele. Eles fazem as análises de solo, as correções. Há planejamento, comunicação, educação, não de forma impositiva. No começo ficam com o pé atrás, desconfiados, mas quando você apresenta [o sistema], gostam. Assistência técnica tem que ser contínua. A Secretaria tem ótima relação com a EMATER (Secretaria do Agronegócio).

Hoje os programas de televisão facilitam, sendo menos necessária a presença física do extensionista. Trabalhei em extensão rural por oito anos; é muito edificante, ensina muito. De 1975 até 1983 – quando tiveram início os programas de televisão - Globo Rural, Canal Rural,

inclusive com informação técnica relevante, termos acessíveis ao produtor, vocabulário... (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

[No processo de extensão rural] é preciso entender o contexto, [mais que somente proporcionar] Assistência Técnica. Consultorias, Embrapa e empresas tem papel essencial. A procura é crescente. Precisa ter uma EMATER mais atuante e levar os extensionistas a um contato direto com o produtor, visitá-los, atendê-los. [O produtor] vai no Dia de Campo, tem aquela motivação temporária; se tivesse acompanhamento, incentivo, assistência... (Consultor agrônomo).

A EMATER tem participação muito pequena, porque não tem corpo técnico suficiente, não existe. Não tem veículos para deslocamento para visitar as propriedades. Fazem fiscalização apenas. Que é [um trabalho] importantíssimo, mitigador de problemas como ferrugem, doenças animais, sanidade animal e vegetal. E a arrecadação ou políticas sanitárias. Já a política extensionista de atendimento ao produtor, é privada. Quem vai gerar e distribuir mais receita são os maiores, então são priorizados (Consultor agrônomo e pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Em Goiás [os pequenos produtores] estão abandonados. Não há assistência técnica adequada para eles. Os médios e grandes já estão em processos agrícolas industriais. A EMATER atua como despachante para acesso ao crédito e não como assistência ao produtor. Em outros estados a realidade pode ser bem diferente. Em Minas Gerais, Santa Catarina, todo o Sul e São Paulo, funciona de forma bem diferente (Médio produtor, integrado).

Das ações realizadas pela Prefeitura, em parceria com outras instituições, estão representadas respectivamente, nas Figuras 49 e 50, o Curso no Assentamento Olga Benário (que teve como parceiros o SENAR/GO, o Sindicato Rural de Ipameri e a Prefeitura Municipal de Ipameri, por meio da Secretaria do Agronegócio) e a Feira do empreendedor SEBRAE – Goiânia (que teve como parceiros o SEBRAE e a Prefeitura Municipal de Ipameri, contando com a participação da Secretaria Municipal do Agronegócio).

Muitas ações foram desenvolvidas em parceria com o SEBRAE, principalmente no Assentamento Olga Benário.

Fotografia 49: Curso no Assentamento Olga Benário

Fotografia 50: Feira do empreendedor SEBRAE – Goiânia

(FIRMINO, 2014)

3.10 INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO

Considerando uma escala global, pudemos observar, por ocasião do III Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta que, dentre as principais palestras proferidas ao longo do evento (congregando pesquisadores de todos os continentes) 20% dedicaram-se, com maior ênfase, a temas como incentivos ao produtor na África Subsaariana, diversificação de habilidades na busca pela identificação de problemas - bem como proposição de soluções - aos produtores brasileiros e, finalmente, a histórias de sucesso na implementação de sistemas integrados e experiências do público-alvo na América Central. Dentre as apresentações orais, 9% dedicaram-se à discussão acerca da influência de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta em questões de sustentabilidade; 7% aprofundaram-se em questões de gestão em sistemas de integração em escala da propriedade, regional e de mercado; outros 7% discutiram problemas e soluções na adoção de sistemas integrados em diversos países e regiões; 9% avaliaram benefícios socioeconômicos e os impactos da alternância de sistemas convencionais para sistemas diversificados, ou seja, cerca de 30% das apresentações tinham como foco principal os resultados socioeconômicos das estratégias de diversificação na produção agropecuária. Do total de trabalhos apresentados na forma de pôsteres, naquela ocasião, apenas 10% tinham como principal discussão os benefícios e impactos socioeconômicos devidos à transição de sistemas de produção convencionais para diversificados, transferência tecnológica ou avaliação econômica.

No contexto do município alvo desta dissertação (Ipameri), pudemos verificar que, conquanto nem todos os entrevistados conheçam em profundidade a dinâmica dos sistemas integrados, todos relataram já ter tido algum contato ou informação a respeito.

Fontes de informação sobre sistemas integrados de produção agropecuária na localidade são o Sindicato Rural, os movimentos populares, a EMATER e as universidades. Alguns depoimentos mencionam a necessidade de maior aproximação com a Embrapa e consideram que os extensionistas deveriam estar mais presentes, para

que o conhecimento compartilhado durante os eventos (como os Dias de Campo) não se dilua:

Informações sobre iLPF chegam sim. [Pelo] Sindicato Rural, reuniões. Eles fazem visitas às casas. [...] fico preocupado que às vezes o governo lança estes programas com boa vontade, mas desvia. Além de não serem formados, às vezes, são mal informados. E às vezes não põem em prática. Aí não funciona... (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

O gargalo é muito grande, a distância entre a Embrapa e o produtor, [o tema] deveria ser assumido pela extensão. Dois Dias de Campo por ano não são suficientes. São mais voltados para estudantes e os produtores ficam de fora (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Nas universidades, há profissionais que trabalham com este tema, mas precisaria de extensão para levar para o campo (Médio produtor, integrado).

O produtor rural naturalmente é individualista, se fecha na propriedade dele [...] se perde um dia de serviço, para poder buscar informação, sente que está perdendo muito (Extensionista).

3.11 VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO

Alternativamente ao uso de espécies florestais exóticas, como é o caso do eucalipto, discutiu-se a possibilidade de uso de espécies nativas para a componente florestal do sistema iLPF, como forma de regeneração da composição fitossociológica do bioma Cerrado. Baru, sucupira, aroeira, jatobá, gabioba e pequi são espécies elencadas pelos produtores como potencialmente interessantes, pela possibilidade de, por um lado, preservar as espécies originais desta região do Cerrado e, por outro, de proporcionar aos produtores fontes adicionais de renda pela comercialização de seus produtos (castanhas, óleos) e derivados beneficiados, com agregação de valor. Exemplo de espécie nativa da região pode ser visto nas Fotografias 51 e 52.

Nativas [como o baru] em lugar de exóticas poderiam ter resultado econômico, inclusive. Em Pirenópolis [os produtores] extraem a castanha [do baru] e comercializam. Resultado: tanto quanto ou mais que o eucalipto. O pequi, apesar de protegido, está acabando. [Utilizar pequi na integração] ... tem problema, porque é mais difícil, por ser mais baixo e os galhos abrem mais. Baru daria resultado idêntico ao do eucalipto. Não precisa cortar e continua produzindo anualmente (Secretaria do Agronegócio).

Fotografia 51: Baru - espécie nativa do Cerrado

Fotografia 52: Castanha de baru

(OLIVEIRA, 2014)

Quanto ao uso de outras espécies, o problema também é de logística: aroeira, manga, precisam ser levadas a Uberlândia e há um alto custo de logística (Presidente da APROBOV; médio produtor – pecuarista, gado de corte).

Uso de espécies do Cerrado? É uma opção... frutífera ou do Cerrado. A Empresa XX⁸⁶ (...) tem uma dificuldade enorme para encontrar matéria-prima. [É algo que] Tem que ser estudado... (Consultor agrônomo).

[Hoje] Nativas [produzidas na lavoura comunitária] vão para recuperação de nascentes e áreas de conservação, para uso em consórcio no iLPF com nativas também, especialmente de mini e pequenos produtores (Secretaria do Agronegócio).

Sucupira não é espécie intocável, mas usada para fazer pontes; é uma madeira bem popular, com durabilidade boa. Baru é uma madeira boa, mas o carro chefe dela é a castanha. Uma delícia. Sucupira (a semente) produz um óleo medicinal (Secretaria do Agronegócio).

Começou com seringueira, mas o crescimento inicial é lento. É para longo prazo. Faz lavoura solteira e consórcio de látex [mas aí não é iLPF]. Em larga escala [o melhor] é eucalipto mesmo, em termos de integração (Consultor agrônomo).

Madeira para outras finalidades [que não sejam a produção de energia] na região, hoje não há (Consultor agrônomo).

⁸⁶ Omitimos intencionalmente o nome da empresa, para preservação de confidencialidade.

3.12 CRÉDITO RURAL, LINHAS DE FINANCIAMENTO, SEGURO AGRÍCOLA

3.12.1 Acesso a crédito

Aqui tratamos não apenas da existência de linhas de financiamento, mas da disponibilidade de recursos por parte do governo e da inclinação dos produtores a realizar empréstimos. Foram explicitadas limitações na obtenção dos recursos e o receio em contrair dívidas:

Linhas de crédito tem... A mídia diz que tem, mas na prática não tem muito recurso. Entre um projeto simples, como uma reforma de pastagens e um [projeto] inovador, deveria priorizar [os projetos como] os de mitigação de gases de efeito estufa (Médio produtor, integrado).

A gente tem muito crédito para o pequeno produtor, empréstimos que o produtor toma e quem paga os juros para ele é o banco; são bem menores que a taxa de inflação, mas ele não sente seguro para fazer a tomada de recurso e diversificar a produção (Médio produtor, utilizando iLPF).

[O produtor] tem medo de dívida, tem crédito, mas só usa quando pode pagar o banco de uma vez (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

Outra coisa é o próprio acesso a crédito. Agricultor é mais acostumado a levantar crédito - está consciente de que vai plantar, colher e pagar o financiamento. O pecuarista acha que vai se endividar, tem um certo receio (Consultor agrônomo).

Apesar das dificuldades encontradas, há menções, por parte de alguns pequenos produtores, a melhorias com relação ao acesso a crédito ao longo dos últimos anos:

Antigamente eu tinha terra, mas não tinha condição de mexer. Agora tenho financiamento. Antes era só mato, agora tem de tudo aqui. O gado agora é com melhoramento genético; antigamente era Gir, Nelore - dava 2, 3 litros. Hoje é Gir e Holandês, dá 15, 20, 30 litros; com dois anos e meio, cria (Pequeno produtor: sistema diversificado).

Hoje sou recebido com outros olhos pelo gerente do banco. A lei do movimento [Movimento Camponês Popular] manda aplicar o dinheiro, não esbanjar (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

[Existe o] FCO [Financiamento do Centro-Oeste], mas [é mais] para médios e grandes produtores (Secretaria do Agronegócio).

Tivemos um período totalmente ausente e hoje temos um certo... um bom subsídio. Mas nesta safra especialmente, está faltando recurso (Médio produtor, integrado).

É importante mencionar que a Fazenda Santa Brígida, URT da Embrapa em Ipameri, foi o primeiro estabelecimento rural brasileiro a obter empréstimo no âmbito do programa de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. Representa, desta forma, uma possibilidade de troca de informações e experiências sobre processos administrativos, financiamento e gestão, além dos aspectos técnicos da gestão da produção agrícola.

3.12.2 Seguro agrícola

Diferentes perspectivas foram levantadas por entrevistados da pesquisa: a primeira, a respeito da existência de seguro agrícola, outra, com relação ao quanto as pessoas sentem-se seguras em recorrer ao seguro (por conta das coberturas e das variáveis ambientais e econômicas envolvidas) e uma terceira, sobre a forma como alguns segurados, em algumas regiões do país fizeram, em algum momento, uso indevido do seguro, o que aumentou as restrições à sua concessão por parte das seguradoras.

O nó não é a tecnologia ou o conhecimento, os produtores sabem que existe e onde procurar, mas a insegurança em perder o patrimônio. Tem seguro agrícola como tem em outros países? Tem segurança de que não vai perder? (Consultor agrônomo).

3.13 ASSOCIATIVISMO RURAL

Embora o associativismo esteja presente no município desde a década de 1990, das associações existentes apenas três, segundo relatos, são mais fortemente atuantes. De 1993 em diante a EMATER começou a desempenhar um trabalho mais voltado para o fortalecimento de grupos, para poderem produzir e comercializar coletivamente. No início do trabalho com o associativismo, a instituição teve dificuldades para a formalização destes grupos. Por vezes, reuniões e visitas às casas das famílias eram agendadas, mas de um grupo de trinta famílias, apenas três ou quatro compareciam. Os extensionistas estudaram uma forma de reuni-los em torno de interesses comuns; o tradicional apoio mútuo da comunidade em mutirões, assim como a integração da comunidade em festividades, incluindo religiosas, eram eventos que proporcionavam ocasiões de encontro. Vislumbrando esta possibilidade, eventos foram estruturados, nos quais estas atividades eram realizadas e as informações técnicas compartilhadas. Nos anos de 1995 e 1996, teve lugar um impulso muito grande à formação destes grupos.

Inicialmente, a EMATER trabalhou com unidades demonstrativas, apresentando tecnologias, como o sistema Barreirão⁸⁷, com adubação diferenciada, com consórcio de

⁸⁷ Sistema Barreirão é uma tecnologia desenvolvida pela EMBRAPA para recuperação/renovação de pastagens em consórcio com culturas anuais

espécies, o que levou a uma mudança no conceito que os produtores tinham sobre a integração. Tradicionalmente, os pecuaristas plantavam milho, insumo para alimentação do gado, retirando das entrelinhas da cultura todo o capim, que consideravam prejudicial às plantas; contudo, ao perceberem que a manutenção da braquiária os ajudava a prover uma alimentação mais nutritiva ao gado, passaram a olhar com bons olhos o cultivo consorciado. Na sequência, a instituição buscou trabalhar com projetos de melhoramento genético, com cruzamento de raças bovinas de leite e promoção de cursos de inseminação artificial do gado. Finalmente, teve lugar o trabalho em torno de melhores condições de comercialização da produção.

Em uma das entrevistas, ouvimos um relato sobre a forma de atuação das Associações, fornecendo sementes (milho, arroz) para que os produtores iniciem seus cultivos; parte da produção retorna às Associações, para que eles próprios e outros produtores se beneficiem nas próximas safras. O mesmo produtor informou que na Associação da qual fazia parte no ano de 2004, verbas a fundo perdido dos governos municipal, estadual e federal apoiaram na aquisição de tratores. Os associados contribuíam, à época, com uma mensalidade de R\$20,00 para manutenção das atividades e despesas gerais da Associação.

Em Ipameri, mini produtores, particularmente da pecuária, participam de associações; os pequenos e médios não (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

O caboclo tem que ter vontade. A Associação dá mais peso, mais força... (Pequeno produtor: sistema integrado).

[Na APROBOV⁸⁸] *temos uma reunião por mês, ou mais alguma extraordinária. O foco são os pecuaristas, a maioria produtores de leite. Compartilhamos tratores para o preparo da terra. Os equipamentos são adquiridos pela própria Associação, sem recursos públicos ou doações. Um benefício é o suporte técnico...* (Presidente da APROBOV; médio produtor – pecuarista, gado de corte).

[É preciso que haja] *pessoas capazes de dirigir e participação* (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

A Associação entra com adubo. A política hoje está defasada, desmoralizada, não cumpre seus deveres. Mas às vezes o governo garante, mas as pessoas não levam a documentação correta. Aí é a chave do trem... Ajudou a pobreza? Sim. Mas que tem cachorrão que morde, tem. Tudo depende de coordenação. Movimentos sociais que o

⁸⁸ APROBOV: Associação dos Produtores de Bovinos

Lula implantou deu acesso aos pobres para plantar e colher (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

[Os produtores] Passam por uma aula lá, explicando tudo. Se faz a coisa errada, estão alertas...[...] Somos seres humanos, mas às vezes queremos a derrota do outro; tem que ser responsável pelo que faz, credibilidade é você que faz. Sempre tem assistência do agrônomo, para consulta, para regularização, [o agrônomo] é companheiro, dá assistência. Se há algum erro é nosso, de não procurar, não se informar. [...] [Sobre os movimentos populares] em Goiás tem O MST⁸⁹, O MAB⁹⁰ e o estudantil. MPA⁹¹ também, para o norte do estado e Rio Grande do Sul, plantando pinhão, mamona para azeite. [O MPA] já foi um movimento que desenvolveu a região aqui, mas teve uma direção que estava incentivando para trabalhar para o agronegócio (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

Tem opções de coisas que poderiam dar certo. Especialmente produções mais artesanais, que demandam mão de obra. Associações de produtores organizando a produção e a própria comercialização de produtos orgânicos (feiras, tudo isto, é um trabalho que tem que ser continuado), requer investimento (Médio produtor, integrado).

Participo da Associação dos Produtores de Leite; existem mais de 10 Associações e três são atuantes (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

A Associação produz semente crioula. Vão 800 kg de sementes de Crichá e cidades do Norte do Estado para Sergipe... (Pequeno produtor: lavoura e pecuária, bem diversificada).

Os benefícios de uma cooperativa são muito maiores do que os de uma associação. [Sou um] defensor ferrenho da cooperativa. Nela [é possível ter] acesso a crédito e aquisições, que a associação não pode. [Há os] aspectos legais que são mais vantajosos. Melhor que nada [é a existência da] associação, mas cooperativa é melhor. Qualquer que seja a cooperativa é melhor trabalhar com ela (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

O pequeno sozinho tem volume insignificante, mas em grupo... Cooperativas seriam a saída (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

⁸⁹ MST: Movimento Sem Terra

⁹⁰ MAB: Movimento dos Atingidos por Barragens

⁹¹ MPA: Movimento dos Pequenos Agricultores

O produtor grande tira uns mil litros de leite, dez pequenos tiram dois mil. Com cooperativa, melhora (Pequeno produtor: sistema integrado).

O Sindicato Rural é mais ou menos atuante (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

Atualmente, conforme relatado por produtores e extensionistas, a figura do atravessador é um dos maiores problemas enfrentados, remunerando precariamente os produtores. Apesar de se ter conseguido atingir patamares de produção até três vezes superiores aos anteriormente verificados, com ganhos significativos de qualidade e redução de custos, o preço final pago ao produtor é muito inferior ao praticado pelo atravessador ao consumidor final (nesta cadeia de valor, entende-se como consumidor final, muitas vezes, a empresa de beneficiamento).

O extensionista fica de mãos amarradas [em função da ação do atravessador que entrou no mercado]. O atravessador se dá bem em função da mão-de-obra do produtor, apenas comercializando. A estrutura do atravessador é muito bem organizada (Extensionista).

Sinto a frustração do produtor na hora de vender... se você for comprar leite no supermercado, custa três, quatro vezes mais do que foi pago ao produtor. O produtor trabalha com esperança de que amanhã vai ter uma melhora. [...] a gente tinha um sonho de ter uma transformação na região... teve algumas melhoras em relação à tecnologia (Representante da EMATER).

3.14 PERCEPÇÃO SOBRE O CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DE IPAMERI

Martins (2014), refletindo sobre os agentes econômicos da agricultura familiar, salienta que

(...) diferem do grande empresário rural, não pelo tamanho, mas pelos valores sociais e pela lógica social, econômica e política que os norteia, que é outra. Eles podem ver e valorizar a terra que lhes está cotidianamente perto, diversamente do grande empresário que se relaciona com a terra pela mediação da renda fundiária, de uma abstração. O pequeno a vê como mediação e condição de um modo de vida, pode ver nela a poesia que nela há. Vê também na perspectiva do valor de uso (...) (MARTINS, 2014, p.29).

Os relatos dos produtores entrevistados trazem perspectivas, de um lado bastante realistas quanto às dificuldades econômicas que encontram atualmente e, de outro, das melhores condições de trabalho e rendimentos que experimentam nos dias atuais, com relação a duas ou três décadas atrás.

A situação do país não é boa. É uma corrente, que acaba afetando toda a sociedade (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

Quando solicitado que comentassem sobre o que lhes significaria uma boa qualidade de vida, as reflexões foram muito mais relacionadas à tranquilidade de que desfrutam no local onde vivem, à possibilidade de manutenção dos relacionamentos familiares e com sua comunidade, saúde e segurança experimentadas no município, do que propriamente ao aspecto do retorno financeiro das suas atividades:

Qualidade de vida é união. Antes havia muito mais união, as pessoas se ajudavam mais... (Pequena produtora, pecuarista de gado de leite).

Qualidade de vida está boa, tenho saúde, força para correr atrás. Vivo na roça, com alimentação natural. Na cidade tem poluição. A limpeza é feita pela prefeitura, é bem iluminado, cuidam bem. Às vezes deixam uns buracos na pista, mas fazer o que, né? Aqui é seguro sim, acho que porque é [uma cidade] pequena (diferente de Catalão). Todos se conhecem, se cuidam. Estou muito satisfeito com o local onde moro - na cidade e no campo. Gosto de frequentar e ouvir a missa na televisão e no rádio - é o pão de cada dia. Quinta-feira eu vou às reuniões Vicentinas, visito o abrigo de idosos. Às vezes há seminários fora, em Caldas Novas, Pires do Rio, Catalão... (Pequeno produtor: lavoura e pecuária, bastante diversificada).

Gosto da tranquilidade [daqui], é bom para morar, a cidade é calma (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

Melhorou muito o poder aquisitivo, o nível cultural (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Do ponto de vista social, a qualidade de vida [hoje] é melhor. Por relatos, dizem que [hoje] trabalham menos, [antes] era muito pesado, desgastante. Receita era menor, hoje tem carteira assinada, benefícios que não tinha nestas modalidades. Mas hoje [a agricultura familiar] deveria ser diferente. O pequeno que tem uma área não trabalharia nos mesmos moldes, mas tem atividades que poderia desenvolver, que ganharia igual ou melhor do que ganha como funcionário, poderia desenvolver horticultura, fruticultura, com qualidade de vida (Consultor agrônomo).

Qualidade de vida das pessoas, melhorou? Melhorou. Hoje ele [o produtor] trabalha menos. O que é qualidade de vida? É a pessoa [que] trabalha, ganha salário e [se] programa para ter um futuro melhor (Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

No colégio, na aula de Geografia, a professora pede para eu contar as experiências da fazenda, coisas que eu vejo no dia-a-dia. Lá se usa GPS, piloto automático, tudo programado... eu convido os colegas para

os Dias de Campo (Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

3.14.1 Conhecimento sobre o Plano Diretor do Município

Embora todos os entrevistados concordassem a respeito da importância do Plano Diretor, como instrumento de gestão e controle, poucos declararam conhecê-lo ou acompanhar as atividades realizadas, no âmbito das ações propostas e registradas no documento:

O Plano Diretor da Cidade, não conheço. Mas acompanho o avanço da universidade, implantada nos últimos 15, 20 anos, por intervenção de Dom Guilherme⁹² (Pequeno produtor: lavoura e pecuária).

Plano Diretor... não tenho nenhum conhecimento sobre ele. É falha das pessoas, dos moradores, mas [a gente] acaba não acompanhando (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

3.14.2 Fatores de sucesso para diversificação de sistemas produtivos

Particularmente aqueles pequenos e médios produtores que estão envolvidos em atividades de consultoria agrônômica ou financeira para produtores rurais vislumbram possibilidades de implementação dos sistemas integrados em pequenas e médias propriedades, caso consideradas algumas condições como estabelecimento de uma implementação faseada, um plano de ação junto aos consumidores (que muitas vezes, na cadeia de suprimento, não são os consumidores finais, mas as indústrias de beneficiamento):

Temos tido sucesso em implantar [iLPF] em parte da fazenda para ele [produtor] conhecer, ver como é, e gradativamente ir expandindo. Outro fator que contribui muito é conhecer quem já adotou a tecnologia, nos Dias de Campo, visitas aos vizinhos. Creio que com o passar do tempo, não vai demorar muito para acontecer (Consultor agrônômico).

[Seria importante que houvesse] um plano de ação para produzir junto com a indústria consumidora (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

[Dedicação]... o animal sente o carinho: lavando os cochos, os animais comem mais e bebem mais água, engordando mais. Precisa molhar a

⁹² Dom Guilherme Antonio Werlang, bispo de Ipameri, contribuiu para a abertura do Campus da Universidade Católica de Goiás em Ipameri.

terra para assentar a poeira, para não dar pneumonia nos bois
(Contratado de propriedade rural que aplica o sistema).

3.14.3 Fatores limitantes enfrentados pelos produtores e extensionistas

De um lado, fatores iminentemente técnicos, relacionados às características dos solos, modalidades de sistemas integrados a empregar (a depender das características dos negócios de cada produtor) e, de outro, aspectos de gestão ou decisões de investimentos são elencadas pelos interagentes da pesquisa como limitantes à expansão dos sistemas integrados na região.

Alguns tópicos mapeados na pesquisa:

- Sombreamento do pasto pode ser um fator limitante para os pecuaristas;
- O tempo investido para retorno também é mencionado como algo que restringe a produção animal;
- Ausência de irrigação limita a produção nas lavouras;
- A topografia nem sempre é adequada;
- Ausência de uma política de segurança para a área rural;
- Restrições econômicas (para investir) e ausência de avaliações que demonstrem as possibilidades de retorno

O problema no iLPF é a plantação de árvores que restringem a área útil de pasto para o gado. No pé da árvore não cresce nada. E depois do primeiro corte do eucalipto, com sete anos, há mais um [corte] – rebrota - com 5 ou 6 anos. Aí tem que iniciar tudo de novo e reformar a terra, passando retroescavadeira, tratos culturais. Para vender, o preço é muito baixo e a distância até as capitais inviabiliza, mesmo utilizando o transporte ferroviário (Presidente da APROBOV; médio produtor – pecuarista, gado de corte).

O desenvolvimento [da planta, na adoção de integração com floresta] é lento, fica tempo longo sem poder colocar o rebanho na área (Médio produtor, pecuarista de gado de corte).

Poderíamos ter três safras completas ao ano, se houvesse irrigação, maior produção, verticalizar, ao invés de uma safra, duas ou três, mas energia para irrigar é fator limitante (Consultor agrônomo).

Depende das características do terreno; às vezes iLPF é mais para áreas de topografia mais ondulada, que não permite que a lavoura continue, então só entra no processo de implantação do iLP. Em topografia plana, [pode-se ter] agricultura ou sistemas de integração (Consultor agrônomo, pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Falta uma política de segurança para a área rural (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

Outro fator é o econômico, por custo [de iniciar iLPF] ser maior (Consultor agrônomo).

[Sobre as propriedades vizinhas] (...) área de topografia ondulada, com pouca possibilidade de agricultura, só para milho e silagem para atender o gado (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Ainda tem muita coisa para se estruturar. Provavelmente o produtor vai trabalhar com prioridades. Hoje ainda estamos tratando de questões básicas do sistema, vai um tempo para ajustar, mas a tendência é esta e não dá para ficar de fora (Consultor agrônomo).

A mola mestra é dinheiro, o sistema foi feito para ganhar dinheiro. Dificilmente alguém vai pelo ambiental. Primeiro vem o benefício econômico (Consultor agrônomo).

O ciclo [da agricultura] é muito curto, tem que se planejar bem. Tem que ter capital, planejamento, organização. Tem que ter o perfil. O que acontece? O produtor que adota estas tecnologias, não fica na subsistência. Em um ano malsucedido, já tem prejuízo. O pecuarista não. O custo do boi precoce é mais alto, mas gira mais rápido (Consultor agrônomo).

Na zona de conforto [o pecuarista] não cresce, mas não perde. Soja, sem fungicida morre. Boi pode ter níveis de produtividade menores, mas enquanto tiver capim e água, ele vive. O boi sanfona, que engorda nas águas, emagrece nas secas (Médio produtor, utilizando iLPF).

Dificuldades de adoção de diversificação de sistemas é a dificuldade de enxergar o lado econômico. Soja é uma grande força econômica. Soja e milho. O milho, na safra de verão teve os preços achatados, a variação cambial incentivou as exportações e fez o preço da safrinha subir (safrinha deu quase o dobro de produção que a safra (Médio produtor, utilizando iLPF).

O técnico tem que enxergar o lado do produtor, econômico, mas é necessário diversificar (para ter controle de pragas e doenças). A verdade que se impõe é soja-milho-soja-milho. Deve-se estudar o que pode ser aplicado entre estas culturas (Especialista em sistemas integrados).

Milho já tem no Nordeste, Norte, cultivo consorciado com mandioca, feijão, mas é uma outra ideia (Consultor agrônomo).

3.15 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Para que pudéssemos verificar se métodos de avaliação de impactos socioeconômico-ambientais na atividade agrícola em Ipameri são habitualmente utilizados, solicitamos a informação a alguns dos interagentes da pesquisa. Duas metodologias de avaliação foram especialmente discutidas. Uma, por ser amplamente aplicada pela EMBRAPA no ambiente rural, para avaliação de impactos sociais na atividade e outra, por ter sido utilizada para avaliar uma URT da Embrapa, segundo a lógica da Avaliação do Ciclo de Vida.

3.15.1 Ferramentas de medição *ex-ante*

No contexto desta pesquisa, considerando a população entrevistada, não identificamos a aplicação da ferramenta Ambitec Social (ou outra com abordagem equivalente) nos seus estabelecimentos rurais

[No programa da prefeitura] *não fizemos uso do Ambitec Social...*
(Representante do governo local)

3.15.2 Ferramentas de medição *ex-post*

Segundo avaliado por Costa (2015) na mensuração de impactos da URT Santa Brígida, utilizando a metodologia AgBalanceTM (conduzida entre os anos de 2014 e 2015), quanto maior a utilização de áreas com produção integrada, mais eficientes os sistemas em análise, do ponto de vista ambiental e econômico. Do ponto de vista social, benefícios e fraquezas foram observados em ambos os sistemas de produção, integrados ou convencionais, considerando os indicadores de avaliação de impacto utilizados nesta mensuração. Um arranjo intermediário entre as duas formas de produção, para obtenção dos mesmos produtos, ao longo do mesmo período e em quantidades equivalentes, apresentou-se como a opção mais eficiente.

3.16 PERSPECTIVAS DE APLICAÇÕES FUTURAS

Os participantes foram questionados quanto às suas opiniões sobre eventuais possibilidades de aplicação das tecnologias de integração. Elencamos algumas opções consideradas viáveis e geradoras de renda adicional para os produtores, conforme apresentado nos próximos sub-itens.

3.16.1 Pagamento por serviços ecossistêmicos

Pudemos verificar, em visita realizada a uma propriedade de pequeno porte, um elevado padrão de conservação de áreas de remanescentes de floresta nativa, com importante grau de conectividade entre os fragmentos.

Na propriedade verifica-se a preservação de fontes de água, decorrente da manutenção destes fragmentos originais de Cerrado (Fotografia 53). O produtor diversifica bastante sua produção, com uma pequena criação de gado de leite, aves e caprinos, cultivo de café e árvores frutíferas, o que lhe garante renda ao longo de todo o ano. Atividades como a produção de silagem para alimentação do gado são realizadas na propriedade (Fotografia 54).

Fotografia 53: Pequena propriedade: diversificação de cultivos e pecuária

Fotografia 54: Silagem, ladeada por fragmentos de mata nativa

(OLIVEIRA, 2015)

Isto nos leva a supor que outros produtores, que já apresentem características similares, ou a partir de apoio técnico-financeiro (do poder público ou particular) para reflorestamento (como estratégia de integração lavoura-pecuária ou lavoura-pecuária-floresta, com finalidade comercial) poderiam ser elegíveis para obtenção de retorno financeiro, a partir da provisão de serviços ecossistêmicos. Esta seria mais uma ação, a um tempo de preservação ambiental e paralelamente de valorização da relação Homem-ambiente, com benefícios diretos à comunidade do entorno.

Tivemos a oportunidade de participar, no mês de março de 2016, de um treinamento sobre Sistemas Agroflorestais (SAF), na região do Cerrado de Goiás, no Lago Oeste - Brasília, no qual pudemos vivenciar a dinâmica do cotidiano de um pequeno produtor, aplicando as tecnologias de sistemas agroflorestais nos últimos dez anos (Fotografias 55 a 57). Este produtor identifica-se com os conceitos e práticas das tecnologias de integração, a ponto de difundir amplamente o conceito, práticas e suas experiências, através de cursos realizados em sua propriedade, de forma prática, para interessados. Pudemos verificar localmente a evolução da recuperação das áreas manejadas com relação à qualidade do solo, melhora significativa da umidade do solo e manutenção de um microclima mais ameno que o observado na sua região. Como decorrência, observa-se significativo aumento da produção e renda deste agricultor, associado a menores consumos de insumos sintéticos

externos ao seu sistema, com maior utilização de material orgânico produzido pelos próprios cultivos na área. A produtividade do sistema, comparado a práticas convencionais adotadas na mesma região, mesmo para sistemas de produção de alimentos orgânicos, é mais expressiva.

Do ponto de vista social, seus relatos apontam para uma grande satisfação pessoal com o conceito e prática que adota ao longo do período em que vem praticando SAF.

Fotografia 55: Estruturação dos canteiros: preparo do solo
(SOUZA, 2016)

Fotografia 56: Sítio Semente, treinamento - março de 2016

Fotografia 57: Sítio Semente, março de 2016
(OLIVEIRA, 2016)

3.16.2 Geração de energia

Foi identificada, por um pequeno produtor e consultor agropecuário, a possibilidade de implementação de projetos de produção de energia a partir da biomassa gerada como coproduto das atividades agrícolas (resíduos florestais, silagem, dejetos animais). A implementação de um produto desta natureza viria de encontro às necessidades de fornecimento de energia, particularmente quando da ocorrência de grandes eventos na cidade.

[Poderia haver] *Projeto com a suinocultura, biodigestores, fertilizante para voltar para o sistema, em ciclo fechado, gerando biogás. No gado também, há silagem e dejetos dos bovinos, [daria para implementar] biodigestores (...)* [Porque] *Energia é um problema sério. Quando tem grandes eventos na cidade, não tem energia. Hoje é um fator*

limitante. Na Índia há reaproveitamento de dejetos, inclusive humanos, para [geração de] energia (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte; Consultor agrônomo).

3.16.3 Mercado, logística de escoamento da produção

As sugestões dos produtores são no sentido de estimular a concorrência entre armazéns e à atuação das cooperativas como negociadores da produção.

O produtor rural deveria ter mais opções [concorrência] de armazéns, para entregar sua produção. Hoje existem apenas três armazéns: a Caramuru mais dois particulares. A existência de mais dois seria bom (Médio produtor, agricultor e pecuarista).

A logística da área dele [produtor] deve estar mais próxima do consumidor [para produtos perecíveis]. A Caramuru se instalou às margens da rodovia, [o que é] estratégico para escoamento. [Serve] para grandes grupos e commodities. O pequeno não se beneficia. [A distribuição] deveria ser na forma de cooperativas, grupos (Secretaria do agronegócio).

3.16.4 Agregação de valor (beneficiamento/processamento local)

A integração dos produtores com outros elos da cadeia de valor (como unidades de embalagem dos produtos próximas aos locais de produção ou unidades de beneficiamento para agregação de valor à produção primária) é vista como potencial impulsionadora dos sistemas produtivos.

Sair do que é muito artificial, é o primeiro passo (Consultor agrônomo).

Tem que trabalhar com a vocação da região, não adianta fugir da vocação [agrícola]. Deveria haver trabalho mais atuante voltado para a agroindústria. Tem o milho, coloca na estrada... deveria ser usado localmente (Médio produtor, pecuarista de gado de leite).

Porque não montar sistema integrado para agregar valor e, ao invés de soja, exportar carne? Brasil é pouco capitalizado, empresas de fora levam a soja. Suínos crescem extremamente rápido e é [um sistema] eficiente, vem quebrando paradigmas, carne totalmente de primeira, nobre, não perde nada. Geraria mais empregos, no campo e na cidade, aqueceria o mercado local, mais emprego, mais dinheiro no município. Veja o movimento na praça em Ipameri e em Catalão... é muito diferente o comércio; em Catalão, há agroindústria e outros segmentos. Exportando produto com valor agregado, resolve problemas... (Pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

[Sobre como as grandes empresas poderiam se envolver na agregação de valor] *Entendo que o papel da indústria é produzir os produtos que serão utilizados. [...] a função delas é vender produtos. Outros deveriam ter esta função [de agregar valor]. Monsanto capitaneou o plantio direto – sua função era vender seu produto, matar o mato, e acabou gerando uma revolução* [referindo-se ao sistema de plantio direto] (Médio produtor, utilizando iLPF).

Horticultura ou fruticultura, alface e rúcula, por exemplo, ou condimentos, repolho... A unidade de beneficiamento levaria para o mercado consumidor, para o CEASA. Para frutas seria da mesma forma. Variando as culturas para garantir receita ao longo do ano. Como [acontece] com o iLPF. [A alternância de produtos seria] como uma poupança, [como é o caso do eucalipto no iLPF] (Consultor agrônomo).

Unidades de embalagem agregariam valor, organizariam o sistema (Secretaria do Agronegócio).

3.16.5 Fomento ao comércio local do município

Estimular a construção de mercados para micro, pequenos e médios agricultores, bem como para a indústria a ela associada, podem, de um lado, apoiar no abastecimento de alimentos e garantir ao acesso em qualidade, quantidade e a preços adequados à população local e/ou regional. De outro, o aquecimento do mercado local é evidenciado, nas falas de alguns entrevistados, como fundamental para a economia do município.

Outro ponto social é que o grande [produtor] compra fora e gasta fora. Em outros centros. O pequeno aquece o mercado local. Gera empregos e renda e abastece, o comércio fica mais forte. É uma relação direta com emprego (Consultor agrônomo e pequeno produtor, pecuarista de gado de corte).

Se tivesse progresso econômico das pequenas propriedades, seria uma revolução. O pequeno produtor compra nas cidades onde vive. Por outro lado, cidades do interior que tiveram crescimento mais rápido também tiveram aumento de violência (Médio produtor, utilizando iLPF).

3.16.6 Implementação faseada

Uma das estratégias que vem sendo adotadas por alguns consultores, no processo de transferência das tecnologias de integração aos produtores, consistem em implementar os sistemas de manejo em áreas iniciais e à medida em que estas se estabeleçam de forma adequada, incorporar novas áreas da mesma propriedade.

[Existe a] *perspectiva de dividir esta propriedade em talhões de manejo, quebrando de dois ou três anos a cultura de soja e sucessoras. Soja, milho, sorgo, girassol, leite; tentar ao máximo fazer esta diversidade* (Médio produtor, utilizando iLPF).

Observou-se que os produtores dedicados às atividades da pecuária são mais reticentes que os agricultores quanto aos benefícios de utilização, em suas propriedades, de tecnologias de produção integrada.

Também pudemos observar que alguns produtores são pluriativos, combinando atividades rurais com outras que lhes possibilitem complementar as fontes de renda, como serviços prestados na cidade, enquanto parte da família atua no campo.

Com relação à troca de experiências entre os produtores, pudemos constatar que a experiência compartilhada pela URT FSB e por médios e pequenos produtores em processo de implementação de sistemas integrados em seus estabelecimentos, contribuiu para a divulgação de possibilidades de manejo do solo, com vistas à recuperação e manutenção de áreas degradadas. O interesse por estas práticas vem se tornando maior e, embora ainda haja um longo caminho a percorrer, verifica-se que alguns produtores e a totalidade dos consultores entrevistados e dos especialistas, consideram iminente o processo de diversificação de sistemas de produção.

Há bastante clareza, por parte dos entrevistados, de que a aproximação com as empresas de tecnologia seria um elemento fundamental para fortalecimento dos conceitos e da prática de aplicação destas alternativas de manejo.

CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES

Objetivou-se investigar o perfil de pequenos e médios produtores rurais do município de Ipameri, sudeste de Goiás, sua percepção acerca das tecnologias de sistemas integrados de produção agrícola, ações de transferência tecnológica e a viabilidade de implementação em suas propriedades e/ou no município.

As hipóteses levantadas no início da pesquisa, sobre os fatores que poderiam estar levando pequenos e médios agricultores e administradores rurais a utilizar ou não as novas tecnologias de sistemas agrícolas integrados em suas propriedades, estavam pautadas em três eixos centrais.

Na primeira admitíamos a insuficiência de análises socioeconômicas que pudessem apoiar os produtores na sua tomada de decisão quanto a investir ou não na aplicação destas tecnologias. Pudemos verificar, ao longo da pesquisa, que estudos desta natureza ainda são incipientes, o que corrobora as afirmações encontradas em Faria (2013) e Balbino *et al.* (2011); os estudos disponíveis na literatura são, de modo geral, voltados às análises ambientais, agronômicas e, por vezes, econômicas. Contudo, avaliações e subsequentes análises quanto aos benefícios ou desafios sociais ainda se apresentam em escala bem reduzida, quando comparadas às que citamos anteriormente. Isto acontece tanto em âmbito nacional, quanto globalmente.

Na segunda proposição, tratávamos da eventual dificuldade de utilização do seguro agrícola, em função das limitações de recursos disponibilizados pelo governo, apesar da existência de lei específica regendo esta matéria desde o ano de 2003 – o que pode ser verificado localmente, a partir dos relatos dos participantes da pesquisa.

Finalmente, a terceira hipótese residia em não estarem adequadamente estruturadas cooperativas e associações de pequenos e médios produtores que lhes possibilitassem acessar, no tempo e em quantidade adequados às suas necessidades, maquinário, implementos e infraestrutura logística essenciais ao cumprimento de suas atividades. Uma primeira observação, segundo relatos de interagentes da pesquisa, é de que os benefícios auferidos a partir de um trabalho com as cooperativas são superiores àqueles oriundos de sua participação em associações. As cooperativas apresentam como diferencial o suporte ao acesso a crédito e aquisições, algo que as associações não podem contemplar. Aspectos legais são mais vantajosos no âmbito do trabalho em cooperativas, embora as associações também cumpram um papel importante no apoio mútuo entre produtores. Ficou evidenciada a necessidade de atuação das cooperativas e associações que possam apoiá-los tecnicamente e na reivindicação por acesso a políticas que lhes assegurem um justo processo de comercialização, atenuando as atuais perdas enfrentadas.

No decorrer da pesquisa pudemos identificar condições que potencialmente podem facilitar ou limitar a aplicação destas técnicas de manejo, nas áreas definidas como

objeto do estudo. Esta análise nos permitiu concluir que os sistemas integrados, não apenas como alternativas para recuperação de áreas degradadas, mas também da paisagem e como oportunidade de geração de empregos e diversificação de renda para micro, pequenos e médios produtores locais, consiste em uma estratégia compreendida como viável e interessante para os potenciais usuários.

Concluimos também que os Dias de Campo, particularmente aqueles realizados por pequenos produtores que já aplicam a tecnologia em suas propriedades, despertaram o interesse de pequenos produtores. A partir da verificação local e da troca de experiências com aqueles que já implementaram o sistema em suas propriedades, novas iniciativas tem surgido. As principais fontes de informação sobre intensificação sustentável da produção, em Ipameri, são as empresas de consultoria agrônômica, instituições públicas atuando em rede, os Dias de Campo, feiras e exposições.

Evidenciamos também que os pecuaristas estão menos predispostos ao risco de implementação dos sistemas diversificados em seus estabelecimentos, do que os agricultores (mais acostumados à tomada de empréstimos para condução de suas lavouras e à gestão de riscos financeiros).

As principais dificuldades elencadas pelos diversos interagentes da pesquisa compreendem, no caso de sistemas agrícolas mais complexos como a integração Lavoura-Pecuária-Floresta:

1. Falta de capital;
2. Deficiências em infraestrutura e logística;
3. Restrição de área (disponibilidade em função de qualidade de solos, especificidades topográficas ou arrendamento de parte de suas terras ao agronegócio empresarial, como fonte complementar de renda);
4. Limitações de mão de obra (disponibilidade de trabalhadores, em número e com a qualificação profissional necessária à atuação em sistemas desta natureza; idade dos empreendedores familiares);
5. Ausência de uma política trabalhista e de segurança mais específica para a área rural;
6. Mercado para os produtos madeireiros (considerando a menor demanda atual de eucalipto - principal espécie utilizada nos cultivos florestais - e preços de venda atualmente pouco atrativos);
7. Restrições econômicas (para investir) e tempo necessário ao retorno do investimento;
8. Ausência de avaliações que demonstrem as possibilidades de retorno.

Os pontos que despertam maior interesse nos produtores referem-se à possibilidade de diversificação de produtos, com melhor aproveitamento da propriedade ao longo de todo o ano, com maior estabilidade na geração de renda. Na visão dos

especialistas, consultores e extensionistas os principais benefícios referem-se às perspectivas de:

1. Uma inovação tecnológica com grande perspectiva de sucesso;
2. Aquecimento da economia local;
3. Um modelo participativo no processo de assistência técnica e extensão rural, com construção crítica e conjunta do conhecimento.

Considerando todos os parâmetros avaliados, dentro do universo amostral utilizado, pudemos concluir, a priori, que as tecnologias de diversificação e integração de cultivos agrícolas com pecuária encontram-se em fase mais avançada de implementação. Os sistemas mais complexos, de lavoura, pecuária e floresta em uma mesma área encontram-se em fase inicial, porém com perspectivas de incremento nos próximos anos, na região em estudo.

4.1 TEMAS PARA PESQUISAS/TRABALHOS FUTUROS

Listamos algumas oportunidades de aprofundamento do estudo realizado em Ipameri, considerando quer a perspectiva da produção agrícola, quer do processo de melhoria contínua de alguns métodos de avaliação de impactos sociais, econômicos e ambientais atualmente já aplicados ou em desenvolvimento. Assim, destacamos:

- Uma expansão do universo amostral, com o intuito de entrevistar produtores em regiões mais distantes do município estudado, possivelmente em áreas de interface ou que façam limite com outros municípios, seria uma oportunidade interessante para buscar compreender se haveria variações nos resultados obtidos em função destas variáveis (distância da região central e interação com outras localidades com perfis socioeconômicos e ambientais distintos).
- Estudar a viabilidade e mecanismos de difusão, aos produtores do município e região, de distintas formas de diversificação de cultivos (tais como agroecologia, permacultura⁹³ e agricultura sintrópica⁹⁴), além das atualmente praticadas no município (como iLP e iLPF), considerando os princípios de integração, consórcio e sucessão.

⁹³ *Permacultura: palavra originada dos termos “permanent agriculture”, definida por Mollison (1970) como “Um sistema de design para a criação de ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza. Disponível em <<http://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>. Acesso em 28.03.2016*

⁹⁴ *Agricultura sintrópica: “Conjunto de princípios e técnicas que viabilizam integrar produção de alimentos à dinâmica de regeneração natural de florestas, sempre complexificando sistemas, ao que o pesquisador Ernst Götsch convencionou chamar de Agricultura Sintrópica” (ANDRADE e PASINI, 2014).*

- Outra oportunidade que nos parece relevante seria avaliar, para a mesma região estudada e com base no disposto na Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, a viabilidade de implementação do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PROPSA), com a utilização do Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FUNPSA) (BRASIL, 2007), bem como analisar os benefícios socioambientais proporcionados por aquelas propriedades que já utilizam sistemas integrados. Para tanto, articular a interação com pesquisadores de regiões do Brasil, nas quais os sistemas integrados venham sendo implementados, buscando compreender como estes processos tem ocorrido nestas regiões.
- A proposição de adaptações nos indicadores de sustentabilidade ao método de avaliação de impactos AgBalanceTM, particularmente na definição de indicadores de bem-estar, qualidade de vida, plausibilidade de implementação por produtores em regiões com diferentes características histórico-culturais e socioeconômicas.
- Adicionalmente, colaborar com o Grupo de Trabalho de Avaliação de Ciclo de Vida Social (ACV-S), na identificação, formas de coleta de dados e mensuração dos indicadores mais relevantes para a ACV Social da atividade agropecuária.

4.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O estudo apresentou limitações quanto ao atendimento ao universo amostral de produtores rurais (pequenos e médios). Embora a opção inicial tenha sido por condução da pesquisa com uma amostragem não probabilística (a despeito de sabermos que esta, se escolhida, nos conduziria a uma maior confiabilidade e generalização dos resultados), foi necessário redimensionar o tamanho da amostra.

Havíamos estabelecido inicialmente como unidade de amostra um total de 25 produtores de micro e/ou pequenas propriedades e 15 produtores de médias propriedades. Contudo, não foi possível cobrir o número total de produtores, dadas as dificuldades logísticas em estar presente na cidade em mais momentos ao longo da pesquisa. Assim, a partir do momento no qual as respostas começaram a apresentaram elementos muito similares, fizemos a opção por consolidar, segundo respostas associadas aos principais grupos interagentes, os principais achados da pesquisa.

4.3 FACILIDADES ENCONTRADAS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

A cordialidade com a qual os interagentes da pesquisa nos receberam e sua disposição em contribuir, foi um dos pontos de destaque deste processo. A população sente orgulho ao ver o interesse despertado por seu município, sua história e contribuições tecnológicas ao estado e ao país. Durante todo o processo de solicitação de informações, houve apenas uma recusa em conceder entrevista, justificada, entretanto, pelo fato de que o interagente não se dedicava mais à atividade agrícola e não poderia contribuir adequadamente para os objetivos da pesquisa. Apenas dois entrevistados solicitaram sigilo quanto à sua identidade, porém, no decorrer do processo, fizemos a opção por preservar a confidencialidade de todos os participantes.

4.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Um dos fatores limitantes a uma interação mais intensa com a rotina da população de Ipameri foram as dificuldades logísticas. O deslocamento no trajeto São Paulo - Ipameri apresenta restrições logísticas, a saber:

- a. Considerando a opção de deslocamento aéreo via Goiânia, é necessária uma viagem complementar por ônibus ou automóvel, por cerca de 200 km;
- b. Quando optamos por deslocamento aéreo via Caldas Novas, o trajeto Caldas Novas – Ipameri é relativamente mais curto, mas a oferta de voos é restrita às quintas-feiras e domingos, o que dificulta o planejamento para que o pesquisador de outra localidade encontre os participantes da pesquisa em horários compatíveis.

4.5 LIÇÕES APRENDIDAS

Apenas na interação pessoal com o público para o qual as tecnologias são desenvolvidas é possível dimensionar quais são os aspectos, efeitos e impactos causados à população diretamente interessada, assim como seus reflexos para aqueles cujas atividades são complementares ou interagem com a atividade central, foco da pesquisa.

É necessária uma escuta ativa e atenta aos anseios, valores e história dos principais interessados nas tecnologias de integração. Ao elemento humano, tanto quanto ao ambiente, deve-se assegurar total possibilidade de integração uma vez que, de outra forma, as dificuldades presentes serão indefinidamente perpetuadas.

GLOSSÁRIO

Identificamos um vocabulário particular utilizado pelos produtores na localidade, que não nos era familiar. A seguir elencamos alguns dos termos utilizados no seu cotidiano:

Bater pasto	Cortar, a foice, o pasto alto
Bater veneno	Aplicar defensivos agrícolas
Boi carreiro	Boi que conduz o carro de bois
Boi marruco	Boi reprodutor; touro
Plantar na cultura	Plantar em terras de várzea, naturalmente ricas em matéria orgânica
Plantar no campo	Plantar em solo que passou por tratos culturais para a prática agrícola

REFERÊNCIAS⁹⁵

AGHION, P.; AKCIGIT, U.; DEATON, A.; ROULET, A. **Creative Destruction and Subjective Well-Being**. NBER Working Paper n°. 21069 Abril 2015. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w21069>>. Acesso em 09.01.2016

ALKIRE, S. **Dimensions of Human Development**. WORLD DEVELOPMENT, 30 (2), 2002. 181–205 pp.

ALMEIDA, L. F. **Ambiente Institucional E Contratos De Crédito Agrícola: Três Estudos Críticos**. Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração. São Paulo, 2008

ANDRES, C; BHULLAR, G. S. **Sustainable Intensification of Tropical Agro-Ecosystems: Need and Potentials**. Frontiers in Environmental Science. 4:5. Switzerland, 2016. Disponível em <doi:10.3389/fenvs.2016.00005>. Acesso em 04.04.2016

ARANTES, P. **Seguro agrícola como fator de estabilidade à produção do setor**. Disponível em <<http://sistemafaeg.com.br/noticias/artigos/12849-seguro-agricola-como-fator-de-estabilidade-a-producao-do-setor>>. Acesso em 05.10.2015

ASSIS, R. L. **Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia**. Econ. Apl. [online]. 2006, vol. 10, n°.1 ISSN 1413-8050. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v10n1/28699>>. Acesso em 07.12.2014

AZEVEDO, S. L. M. **Regionalização: processos clássicos para análises urbano-regionais**. Rios Eletrônica – Revista Científica da FASETE ano 6 n°. 6 dezembro de 2012. Disponível em <<http://www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2012/regionalizacao.pdf>>. Acesso em 12.04.2014

BAGOLIN, L. A.; REIS, M. **Tempo Social, revista de sociologia da USP**. v. 21, n°. 1, pp. 214; 216. São Paulo, 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ts/v21n1/v21n1a14>>. Acesso em 15.01.2016

BAIARDI, A.; MACÊDO DE ALENCAR, C. M. **Agricultura Familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil**. RESR, Piracicaba - SP, Vol. 52, Supl. 1, pp. S045-S062, 2014. Impressa em fevereiro de 2015

⁹⁵ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 6023.

BERNARD, H. R. **Research methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. Altamira Press. Oxford - UK, 4th. Ed. 2006. 809 pp.

BERTRAM, P. **História da terra e do homem no Planalto Central** – Eco-história do Distrito Federal. 1ª. edição: Brasília, Solo Editora, 1994; 2ª. edição: Brasília, Editora Verano, 2000; 3ª. edição: Brasília, Editora da UnB, 2011

BORDINI, M. C. P. **Manejo da regeneração natural de vegetação do Cerrado, em áreas de pastagem, como estratégia de restauração na Fazenda Santa Maria do Jauru, município de Porto Esperidião, MT**. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Recursos Florestais, com opção em Conservação de Ecossistemas Florestais. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2007

BRANDÃO, H. A. **Memórias de um tempo perdido: Estrada de Ferro de Goiás e a cidade de Ipameri (início do século XX)**. 2005. 115f. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de História, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Resenha do livro de Celso Furtado, *Criatividade e Dependência na Civilização Industrial***. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. Publicada na *Revista de Economia Política*, 1 (2), abril 1981, pp. 155-156

BUAINAIN, A. *et al.* **O Mundo rural no Brasil do século 21, A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: I.E. Unicamp/EMBRAPA, 2014. 1182 pp. ISBN 978-85-7035-336-8

BUAINAIN, A. M.; SANTANA, C. A. M.; SILVA, F. P.; GARCIA, J. R.; LOYOLA, P. **O Mundo rural no Brasil do século 21, a formação de um novo padrão agrário e agrícola. O tripé da política agrícola brasileira – Crédito rural, seguro e Pronaf. Capítulo 2**. Brasília: I.E. Unicamp/EMBRAPA, 2014. 1182 pp. ISBN 978-85-7035-336-8

CALIL, P. M. **Conhecimento atual dos solos do Estado de Goiás**: elaboração de sistemas de informação geográficos de solos/SIG-Solos. Monografia apresentada à Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial à obtenção do título de especialista. Goiânia, GO, 2003

CECHIN, A. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Cooperativas brasileiras nos mercados agroalimentares contemporâneos Limites e perspectivas. Capítulo 5**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Estudos e Capacitação, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Brasília, DF. 2014. 1182 pp ISBN 978-85-7035-336-8. Pp. 479 a 507

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de Projetos Sociais**, 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2004

COSTA, M.P. **Avaliação da qualidade de solo do Cerrado sob diferentes usos agrícolas, no município de IPAMERI – GO.** (2012) 58 pp. Dissertação (Trabalho de graduação em Engenharia Ambiental) - Campus Experimental de Sorocaba, UNESP, São Paulo, 2012

COSTA, M. P. **Socio-Eco-Efficiency of integrated and nonintegrated systems of Crop, Forestry and Livestock in the Ipameri city, at Brazilian Cerrado.** Master's Thesis presented as a requirement for obtaining a Master's degree in Environmental Sciences of the Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" in the Concentration Area of Diagnosis, Treatment and Environmental Recovery. Sorocaba, SP. 2015

DEPONTI, C. M. **Teoria Social e o lugar da agricultura familiar na sociedade contemporânea: estudo analítico-comparativo das contribuições brasileiras ao debate.** XLV CONGRESSO DA SOBER (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL) “CONHECIMENTOS PARA AGRICULTURA DO FUTURO”. 2007, Londrina. **Anais...** Londrina – UEL – PR. Julho/2007

DINIZ, B. P. C. **O Grande Cerrado do Brasil Central: geopolítica e economia.** Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006

DIXON, J.; GULLIVER, A.; GIBBON, D. 2001. **Farming Systems and Poverty.** Improving Farmers' Livelihoods In A Changing World. Editor: Malcolm Hall; FAO and the World Bank. Rome, Italy 2001

DORNELLES, C. T. A. **Percepção ambiental: uma análise na Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho.** Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental. São Carlos, 2006

FARIA, C. M. A. **Integração lavoura, pecuária e floresta como alternativa para recuperação de pastagens degradadas na região de Bambuí – MG.** Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*. Minas Gerais, 2013

FERNANDES, M. S.; FINCO, M. V. A. **Sistemas de integração lavoura-pecuária e políticas de mudanças climáticas.** Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 44, nº.

2, pp. 182-190, abril/jun. Áraho 2014. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/pat/v44n2/v44n2a04.pdf>>. Acesso em 16.01.2016

FIRMINO, W. G. **Itinerários camponeses: de lá prá cá e daqui prá lá até o Assentamento Olga Benário em Ipameri (GO)**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração: Geografia e Ordenamento do Território. Catalão, GO, 2013

FORNAZIER, A.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Heterogeneidade estrutural no setor agropecuário brasileiro: Evidências a partir do censo agropecuário de 2006**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) n. 1708. Brasília: IPEA, 2012

FREITAS, M. C. S.; PENA, P. G. L. **Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura**. Revista de Nutrição. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732007000100008>>. Campinas, v. 20, nº. 1, pp. 69-81, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 21.01.2016.

FRUGOLI, P.A.; ALMEIDA, C.M.V.B.; AGOSTINHO, F.; GIANNETTI, B.F.; HUISINGH, D. **Can measures of well-being and progress help societies to achieve sustainable development?** Journal of Cleaner Production, Volume 90, 1 março de 2015, Pp. 370–380. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614012839>>. Acesso em 21.01.2016

GARNETT, T. **Three perspectives on sustainable food security: efficiency, demand restraint, food system transformation. What role for LCA?** Journal of Cleaner Production (2013). Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.045>>. Acesso em 10.11.2015

GONÇALVES, H. V. B. *et al.* **Family farming products on menus in school feeding: a partnership for promoting healthy eating**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 45, nº. 12, pp. 2267-2273, Dec. 2015. Epub Sep 01, 2015. <<http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20150214>>. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782015001202267&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 09.01.2016

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 22p.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Velhos e novos mitos do rural brasileiro**. Estudos Avançados V. 15 (43), 2001. São Paulo. Versão On-line ISSN 1806-9592. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000300000>>. Acesso em 11.01.2016

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, A. **Existe na agricultura brasileira um setor que corresponde ao "family farming" americano?** Revista de Economia e Sociologia Rural vol. 52 supl. 1 Print version ISSN 0103-2003. Brasília, 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032014000600005>>. Acesso em 16.01.2016

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. R.C. **PIB da Agricultura Familiar – Brasil – Estados**. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). ISBN 978-85-60548-24-8. Brasília, 2007. 172 pp. (NEAD Estudos; 19). Disponível em <<http://livros01.livrosgratis.com.br/md000010.pdf>>. Acesso em 06.01.2016

GUILHOTO, J. J. M.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; AZZONI, C. R. **A importância do agronegócio familiar no Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural vol. 44 nº. 3 Brasília, 2006, ISSN 1806-9479. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032006000300002>>. Acesso em 16.01.2016

HABERLAND, N. T.; UGAYA, C. M. L. **Aplicação da ACV-S no Projeto de Produtos: Revisão Bibliográfica**. Anais do IV CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE GESTÃO PELO CICLO DE VIDA. 9 a 12 de novembro de 2014, São Bernardo do Campo, SP. **Anais...** São Bernardo do Campo (SP), SENAI, pp. 338-342

HOFSTEDE, G. **Cultures's consequences: comparing values, behavior, institutions and organizations across nations**. London: Sage Publications, 2001. 596 p.

IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2012**. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521010&idtema=134&search=goias|ipameri|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>>. Acesso em 20.09.2015

IBGE, Produção Agrícola Municipal 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. **Goiás » Ipameri » Extração Vegetal e Silvicultura – 2013; Pecuária 2013; Produção Agrícola Municipal - Cereais, Leguminosas e Oleaginosas 2007; Produção Agrícola Municipal - Lavoura Permanente 2013; Produção Agrícola Municipal - Lavoura Temporária**. 2013. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521010&idtema=138&search=goias|ipameri|extracao-vegetal-e-silvicultura-2013>>. Acesso em 20.09.2015

IUCN; UNEP; WWF. **The World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development**. International Union for Conservation of

Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) and World Wide Fund for Nature (WWF). Gland, Switzerland, 1980. 77 pp.

KASSIE, M.; TEKLEWOLD, H.; JALETA, M.; MARENIA, P.; ERENSTEIN, O. **Understanding the adoption of a portfolio of sustainable intensification practices in eastern and southern Africa**. Land Use Policy. Volume 42, January 2015, Pages 400–411

KREMEN, C.; ILES, A.; BACON, C. **Diversified farming systems: an agroecological, systems-based alternative to modern industrial agriculture**. Ecology and Society, 17 (4): 44. Guest editorial, part of a Special Feature on A Social-Ecological Analysis of Diversified Farming Systems: Benefits, Costs, Obstacles, and Enabling Policy Frameworks. 2012. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5751/ES-05103-170444>>. Acesso em 27.10.2015

MARTINS, J. S. **A modernidade do “passado” no meio rural**. O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Estudos e Capacitação Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Brasília, DF. 2014. 1182 pp ISBN 978-85-7035-336-8. Pp. 22-31

_____. **Sociologia da Fotografia e da Imagem**. São Paulo, Editora Contexto, 2ª. Edição, 2011. 184 pp.

MATOS, P. F. **As tramas do agronegócio nas “terras” do sudeste goiano**. (Tese Doutorado em Geografia) - Instituto de Geografia/UFU, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia/MG. 2011

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. **O agronegócio no Cerrado do Sudeste Goiano: uma leitura sobre Campo Alegre de Goiás, Catalão e Ipameri**. Soc. nat., Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 37-49, abril de 2012. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132012000100004>>. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132012000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

MELO, N. A. **Pequenas cidades da microrregião geográfica de Catalão (GO): análises de seus conteúdos e considerações teórico-metodológicas**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia/MG, 2008

MENDONÇA FILHO, M. J. A.; ALMEIDA, M. G. **Quartéis do Exército em Goiás: a influência das frentes pioneiras na estrutura de defesa**. Mercator - Revista de Geografia da UFC, vol. 4, núm. 7, 2005, pp. 25-34 Universidade Federal do Ceará Fortaleza, Brasil

METZGER, J. P. **O Que é Ecologia de Paisagens?** Biota Neotropica v. 1 Disponível em <<http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/abstract?thematic-review+BN00701122001>>. Acesso em 03.04.2016

MONTEIRO J.G.; CARDOSO A.F.; GONÇALVES R.N.; SILVA J.B.C., 2010. **Perfil dos consumidores de hortaliças da feira livre de Ipameri-GO**. 2010. Horticultura Brasileira 28: S393-S396. Horticultura brasileira, v. 28, n. 2 (Suplemento - CD Rom), julho 2010. Disponível em <http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_4/A2524_T4880_Comp.pdf> Acesso em 26.11.2015

MONTEIRO, R. M.; PESSÔA, V. L. S. **Relações de poder e produção territorial: as contingências da vida no assentamento Olga Benário em Ipameri (GO)**. Geo UERJ. Rio de Janeiro – Ano 16, nº. 25, v.1, 1º semestre de 2014, pp. 200-222. ISSN: 1415-7543 E-ISSN: 1981-9021. Disponível em <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj>>. Acesso em 21.11.2015

MONTEIRO, R. M.; PESSÔA, V. L. S. **Território em conflito: as relações de poder no assentamento Olga Benário em Ipameri (GO)**. Anais do VII CONPEC – CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DO CAMPUS CATALÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Catalão, GO, 03 a 06 de maio de 2011. **Anais eletrônicos...** Catalão (GO): UFG, 2011. Pp. 529-536

MORAES, A. *et al.* **Research on Integrated Crop-Livestock Systems in Brazil**. Revista Ciência Agronômica, v. 45, n. 5spe, pp. 1024-1031 <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-66902014000500018>>. Fortaleza, 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902014000500018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de janeiro de 2016

MORAES, D. **Bioma Cerrado**. Disponível na internet em <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=961&sid=2>>. Acesso em 27.04.2014

MOREIRA JUNIOR, O. **As cidades pequenas na geografia brasileira: a construção de uma agenda de pesquisa**. GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, n. 35, 2013, pp. 19-33. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/viewFile/75435/pdf>> Acesso em 27.09.2014

MURRIETA, R. S. S. **O dilema do papa-chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Itaquí, baixo Amazonas, Pará**. Rev. Antropol. São Paulo v. 41, n. 1, p. 97-150, 1998. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-77011998000100004>>. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77011998000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 de junho de 2015.

NASCIMENTO JÚNIOR, V. L. **Medidas alternativas de bem-estar: a abordagem da felicidade.** Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Departamento de Economia - Programa de Pós-Graduação em Economia. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia. Recife, março de 2007

OLIVEIRA, V. Á. **Reforma agrária na região dos Cerrados – aspectos técnicos.** Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro, n.12 p. 167, out/dez.1994

PENEIREIRO, F. M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso.** Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Área de Concentração: Ciências Florestais. Piracicaba, Estado de São Paulo, Brasil. Junho de 1999

PEREIRA, P A. *et al.* **The development of Brazilian agriculture, future technological challenges and opportunities.** In: MARTHA JUNIOR G.B. e FERREIRA FILHO J. B. S. (Eds.). *Brazilian agriculture development and changes.* Brasília: EMBRAPA, 2012, pp. 13-42

QUINTELA, A. C. **Os índios “goyá”, os fantasmas e nós.** Revista UFG, junho de 2006. Ano VIII, nº. 1. Pp. 44-47

RIBEIRO, C. A. C. **Renda, Relações Sociais e Felicidade no Brasil.** DADOS – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, vol. 58, nº. 1, 2015, pp. 37 a 78. <<http://dx.doi.org/10.1590/00115258201538>>. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/dados/v58n1/0011-5258-dados-58-1-0037.pdf>>. Acesso em 09.01.2016

RIGOTTO, R. M. *et al.* **O verde da economia no campo: desafios à pesquisa e às políticas públicas para a promoção da saúde no avanço da modernização agrícola.** Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, nº. 6, June 2012. Disponível na internet em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07.12.2014

RODRIGUES, T. **O que é ACV?** Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Disponível em <<http://acv.ibict.br/comunidade/o-que-e-acv>>. Acesso em 28.12.2015

SALIM, C. A. **As Políticas Econômica e Tecnológica para o Desenvolvimento Agrário das Áreas de Cerrados no Brasil: Avaliação e Perspectivas.** Disponível em <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9213>>. Acesso em 27.04.2014

SANO, E. E. *et al.* **Padrões de cobertura de solos do Estado de Goiás. Conservação da biodiversidade e sustentabilidade ambiental em Goiás: prioridades, estratégias e**

perspectivas. (LG Ferreira Júnior, Org.). Universidade Federal de Goiás/Agência Ambiental/Banco Mundial, Goiânia, pp. 76-93, 2006

SANTOS, G. R.; SIQUEIRA, K. M. F.; TAVARES, R. F. O. **Toponímia: a dinâmica dos nomes de lugares da microrregião de Catalão/GO.** Revista EntreLetras, Araguaína/TO, v. 4, n°. 2, p. 72-89, ago/dez.2013 (ISSN 2179-3948 – online). Disponível em <<http://revista.uft.edu.br/index.php/entreletras/article/view/991/530>>. Acesso em 21.01.2016

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado, fundamentos Teórico e metodológico da geografia.** Ed. Hucitec. São Paulo 1988

_____. **Pensando o espaço do homem.** 4. Ed. Hucitec. 1977

SCHEMBERGUE, A. **Análise da integração lavoura-pecuária-floresta como medida adaptativa às mudanças climáticas.** Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural. Minas Gerais, MG, 2014

SCHNEIDER, S. **Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade.** Revista Brasileira de Ciências Sociais – Vol. 18 n°. 51, pp. 99-121, 2003

_____. **As novas formas sociais do trabalho no meio rural: a pluriatividade e as atividades rurais não-agrícolas.** Revista Redes, Santa Cruz do Sul – RS, v.9, n°. 3, pp. 75-109, 2005. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/384.pdf>>. Acesso em 28.12.2015

SENJU, E. K. A.; SILVA, H. A. **O padrão de financiamento agrícola a partir dos anos 90: o caso do FCO rural no Estado de Goiás.** Revista de Economia da UEG, Anápolis (GO), Vol. 2, n° 2, jul/dez-2006.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países.** Ambiente & Sociedade. Campinas v. X, n°. 2, julho - dezembro de 2007, p. 137-148

SIQUEIRA, K. M. F.; DAVID, N. **Topônimos de Origem Indígena: O Papel do Tupi na Nomeação dos Lugares Goianos.** FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science, Anápolis-Goiás, v.3, n°.1, janeiro-julho 2014, p.119-131

SORJ, B.; WILKINSON, J. **Processos sociais e formas de produção na agricultura brasileira.** Em SORJ, B., and ALMEIDA, MHT. Orgs. Sociedade política no Brasil pós 61 [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. pp. 245-278. ISBN: 978-85-99662-63-2. Disponível em SciELO Books. <<http://books.scielo.org>>. Acesso em 28.12.2015

SOUZA, F. S. **O Cerrado Goiano** 29/4/2010. Disponível na internet em <<http://www.unesp.br/aci/debate/290410-fabiulasevilhadesouza.php>>. Acesso em 27.04.2014

TITTONELL, P. **Ecological intensification of agriculture — sustainable by nature**. Current Opinion in Environmental Sustainability. Volume 8, October 2014, Pages 53–61. SI: Sustainability governance and transformation.

TRICHES, R.; SCHNEIDER, S. (2015). **Alimentação, sistema agroalimentar e os consumidores: novas conexões para o desenvolvimento rural**. Cuadernos de Desarrollo Rural, 12(75), 55-75. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-75.asac>>. Acesso em 19.01.2016

UNEP/SETAC. **Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products**. Life Cycle Initiative, United Nations Environment Programme, Bélgica, 2009. Disponível em <<http://www.oeko.de/oekodoc/908/2009-023-en.pdf>>. Acesso em 19.01.2016

VALÉRIO, J. R. **Cupins-de-montículo em pastagens**. José Raul Valério. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2006. 33 p. il. Color; 21 cm. (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747; 160).

VEIGA, J. E. **Indicadores de sustentabilidade**. Estud. av., São Paulo, v. 24, n. 68, pp. 39-52, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30.11.2015

VIÑAS, R.S. **Indicadores de sustentabilidade ambiental sob a ótica da lógica de ciclo de vida**. Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia. Área de Concentração: Engenharia Química. São Paulo, 2012

XAVIER, J. H. V. **Análise de ciclo de vida (ACV) da produção agrícola familiar em Unaí-MG: resultados econômicos e impactos ambientais**, 149 pp. Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão de C&T), 2003

WCED, World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 1987. 383 pp.

FONTES CONSULTADAS

AGUIAR, T. J. A; MONTEIRO, M. S. L. **Modelo Agrícola e Desenvolvimento Sustentável: a Ocupação do Cerrado Piauiense**. Disponível na internet em <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n2/28610.pdf>>. Acesso em 27.04.2014

AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J. **Evolução das atividades lavoureira e pecuária nos Cerrados**. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. (Ed.). Integração lavoura-pecuária. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. pp. 25-58

ANDRADE, D. V. P.; PASINI, F. S. **Implantação e Manejo de Agroecossistema Segundo os Métodos da Agricultura Sintrópica de Ernst Götsch**. Implantation and Management of an Agroecosystem According to Ernst Götsch's Syntropic Agriculture Principles. Cadernos de Agroecologia – **Anais...** Mato Grosso do Sul, 2014. ISSN 2236-7934 – Vol. 9, nº. 4, novembro de 2014

BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. O.; STONE, L. F (Ed). **Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta**. Brasília, DF: Embrapa, 2011c. pp. 23-37

BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; PORFIRIO-DA-SILVA, V.; MORAES, A.; MARTINEZ, G. B.; ALVARENGA, R. C.; KICHEL, A. N.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P.; FRANCHINI, J. C.; GALERANI, P. R. **Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Trigo, 2011b. CPR. Disponível em <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/911856>>. Acesso em 10.05.2015

BALBINO, L. C.; MARTINEZ, G. B.; GALERANI, P. R. **Ações de transferência de tecnologia para sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta 2007-2010** Embrapa Cerrados - Planaltina, DF; Embrapa Amazônia Oriental – Belém - Pará, 2011a, 52 pp.

BANCO DO BRASIL. **BB CPR - Cédula de Produto Rural**. Disponível em <<http://www.bb.com.br/portalbb/page100,107,2917,9,1,1,2.bb?codigoMenu=417>>. Acesso em 10.01.2016

BASF. **BASF's AgBalance™ Methodology** – August 2012 Disponível na internet em <http://www.nsf.org/newsroom_pdf/BASF_AgBalance_Methodology_aug2012.pdf>. Acesso em 12.04.2014

BRASIL; BANCO DO BRASIL. **Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste Programação para 2016** 1ª Edição – janeiro de 2016 – Atualizada até 29.01.2016 Aprovada pela Resolução Condel/Sudeco nº. 039, de 15.12.2015, e atualizada com os encargos financeiros estabelecidos pela Resolução CMN nº 4.395, de 30.12.2014, alterada pela Resolução CMN nº. 4.452, de 17.12.2015. Ministério da Integração

Nacional, Conselho Deliberativo do Desenvolvimento do Centro-Oeste – Condel/Sudeco, Banco do Brasil S.A. Disponível em <<http://www.sudeco.gov.br/documents/10157/5b5083c5-2013-4609-81ca-987f39134f09>>. Acesso em 04.04.2016

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. **Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em 12.12.2015

BRASIL. Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e alterada pelo Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969. **Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências**. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/fnde/institucional>>. Acesso em 11.12.2015

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. **Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm>. Acesso em 25.03.2016

BRASIL. Lei nº 8.629/93, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8629.htm>. Acesso em 11.12.2015

BRASIL. Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994. **Institui a Cédula de Produto Rural (CPR) e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8929.htm>. Acesso em 11.12.2015

BRASIL. Lei nº 10.823/2003. **Dispõe sobre a subvenção econômica ao prêmio do Seguro Rural e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.823.htm>. Acesso em 23.12.2015

BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em 11.12.2015

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11346.htm>. Acesso em 22.01.2016

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da**

educação básica. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111947.htm>. Acesso em 11.12.2015

BRASIL. Lei nº. 12.805, de 29 de abril de 2013. **Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e altera a Lei no 8.171, de 17 de janeiro de 1991.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12805.htm> Acesso em 06.12.2015

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente/Governo de Goiás. **MACROZAE – Uso da terra e cobertura vegetal do Estado de Goiás, 2014.** Convênio: MMA/SICAM nº. 44045/SINCOV nº. 721151. Acordo de Cooperação Técnica: SECIDADES/SEMARH/SEAGRO. Elaboração: SEAGRO/Supervisão de Geoprocessamento – junho de 2014. Disponível em <[http://www.sieg.go.gov.br/RGG/MacroZAE/Mapa - USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL.pdf](http://www.sieg.go.gov.br/RGG/MacroZAE/Mapa_USO_DA_TERRA_E_COBERTURA_VEGETAL.pdf)>. Acesso em 12.08.2015

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; DA SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. (Editores técnicos). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola.** Brasília, DF: Embrapa, 2014. 1182 pp ISBN 978-85-7035-336-8

CASTRO, A. *et al.* **Agroforestry based systems: suitable options to traditional agriculture for smallholder farming communities of Central America.** CIAT. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

CASTRO FILHO, C.; LOURENÇO, A.; GUIMARÃES, M.D.F.; FONSECA, I.C.B. **Aggregate stability under different soil management systems in a Red Latosol in the state of Paraná, Brazil.** Soil and Tillage Research, v. 65, pp. 45-51, 2002 em BALBINO, L. C., BARCELLOS, A. de O., STONE, L. F. Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2011c

CEBDS – CENTRO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Cartilha GT4F: Financiamento para pequenos e médios produtores rurais.** Rio de Janeiro, dezembro de 2014. Disponível em <http://cebds.org/wp-content/uploads/2015/03/CARTILHA_GT4F_COMPLETA_BAIXA.pdf>. Acesso em 26.03.2016

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **RELATÓRIO PIB - AGROBRASIL. GDP Agribusiness – Brazil Outlook, junho de 2015.** Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_jun_final.pdf>. Acesso em 26.12.2015

CERRATINGA. Produção Sustentável e Consumo Consciente. **Araticum.** Disponível em <<http://www.cerratinga.org.br/araticum/>>. Acesso em 28.02.2016

CONSÓRCIO IMAEM – WWF BRASIL. *Memorial descritivo de vulnerabilidade ambiental do Estado de Goiás*. São José dos Campos: Imagem – WWF Brasil, 2004

COSTA, M. P.; OLIVEIRA, S.A.; MEDEIROS, G. A. **Análise de Socioeficiência de diferentes sistemas de produção Agropecuária no Cerrado Brasileiro – GO**. IV CONGRESSO BRASILEIRO EM GESTÃO DO CICLO DE VIDA – CBGCV. São Bernardo do Campo (SP), 2014. **Anais...** São Bernardo do Campo (SP): SENAI, 2014, pp. 79-84

_____. **Eco-efficiency analysis of integrated and non-integrated crop, forestry and livestock production systems in the Brazilian Cerrado**. ECOBALANCE 2014 (11ª Conferência Internacional sobre Balanço Ecológico). Tsukuba, Japão, 2014. **Anais...** Universidade de Tsukuba, Japão, 2014, pp. 29E3-4

_____. **Socioefficiency analysis of different agricultural production systems**. WORLD RESOURCES FORUM – WRF. Arequipa, Peru, 2014. **Anais...** Arequipa, Peru, 2014

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA COM ACORDO ORTOGRÁFICO. Porto Editora, 2003-2016. Disponível na Internet em <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/morfema>>. Acesso em 22.01.2016

EMATER - GO Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás. **Bioma Cerrado: ocupação começou no Século 18**. Disponível na internet em <<http://www.emater.go.gov.br/w/5042>> Acesso em 27.04.2014

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Ações de transferência de tecnologia para sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta 2007-2011**. Embrapa Cerrados: Planaltina – DF; Embrapa Amazônia Oriental: Belém – PA. 2011a

_____. **Dia de Campo demonstra os resultados da iLPF**. 20 de março de 2013. Disponível na internet em <<http://www.cpac.embrapa.br/reuniaotecnica/diadecampo/>> Acesso em 27.04.2014

_____. **Sistema de Avaliação de Impacto Social da Inovação Tecnológica Agropecuária (Ambitec-Social)**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 35 – ISSN 1516-4675 outubro, 2005. Disponível na internet em <http://www.cnpma.embrapa.br/download/boletim_35.pdf>. Acesso em 12.04.2014

EMBRAPA Cerrados – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Edson Eyji Sano *et al.* **Mapeamento de cobertura vegetal do Bioma Cerrado: estratégias e resultados**. Planaltina, DF. 2007. 33p. Documentos/Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111;190. Disponível na internet em

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/570887/1/doc190.pdf>>.
Acesso em 21.01.2016

FERRANTE, V. L. B.; DE LORENZO, H. C.; RIBEIRO, M. L. **Alternativas de sustentabilidade e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007

GHOLZ, H.L. (Ed.). **Agroforestry: realities, possibilities and potentials**. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1987. 227 pp. em BALBINO, L. C., BARCELLOS, A. de O., STONE, L. F. Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2011c

GOIÁS. LEI ESTADUAL nº 7.969, de 15 de outubro de 1975. **Dispõe sobre a instituição de uma empresa pública, sob a denominação de Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás (EMATER-GO)**. Disponível em <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=8742>. Acesso em 06.12.2015

GOIÁS. PREFEITURA MUNICIPAL DE IPAMERI – PODER EXECUTIVO. Lei Complementar nº 0009/2008. **Dispõe sobre a Política Urbana do Município de Ipameri, O Plano Diretor Democrático e Estratégico e dá outras providências**. Disponível em <http://www.camaraipameri.go.gov.br/mostra_leis.php?numero=0009>. Acesso em 17.01.2016

_____. Departamento de Comunicação, **História e Tradições**. Disponível em <http://www.ipameri.go.gov.br/html/historia_e_tradicoes.html> . Acesso em 15.01.2016

GOVERNO DE GOIÁS. Disponível na internet em <<http://www.goias.gov.br/paginas/conheca-goias/municipios>>. Acesso em 27.04.2014

HART, G. 1992. **Imagined units; constructions of 'the household' in the economic theory**. in ORTIZ S. E LEES, S. (eds.) Understanding economic process, Lanham/New York/ London, University Press of America, pp. 111-131.

HERNANI, L.C.; FREITAS, P.L.; PRUSKI, F.F.; DE MARIA, I.C.; CASTRO, FILHO, C. de; LANDERS, J.N. **A erosão e o seu impacto**. In: MANZATTO, C.V.; FREITAS JUNIOR, E.; PERES, J.R.R. (Ed.). Uso agrícola dos solos brasileiros. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. pp. 47-60

HERRMANN P. 2015. **Feeding the Millions**. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

HOTT, M. C.; MARTINS, C. E.; LIMA, V. M. B.; FURTADO, T. B.; BALBINO, L. C. **Distribuição geográfica das unidades de referência do programa de transferência de tecnologia para sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta**. FÓRUM DAS AMÉRICAS: LEITE E DERIVADOS – 8º. CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE. Julho de 2010. Juiz de Fora, MG. **Anais eletrônicos...** Juiz de Fora (MG):

EMBRAPA, 2010. Disponível em <http://www.cileiteE.com.br/sites/default/files/2010_07_distribuicao%20geografica%20das%20unidades%20de%20referencia.pdf>. Acesso em 21.01.2016

IBRAHIM, M. **Smallholder silvopastoral systems**. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

INCRA. **Assentados de Ipameri (GO) comemoram construção de casas e chegada da energia elétrica**. Disponível em <<http://www.incra.gov.br/assentados-de-ipameri-go-comemoram-construcao-de-casas-e-chegada-da-energia-eletrica>>. Acesso em 21.01.2016

KLUTHCOUSKI, J. *et al.* **Integração lavoura-pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas da lavoura, nos sistemas direto e convencional**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. (Circular Técnica, 38)

KMUSSER. **Bacia hidrográfica do Rio Paraná**. Elevation data from SRTM, drainage basin from GTOPO, all other features from Vector Maps. Disponível em <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Riodelaplatabasinmap.png>. Acesso em 03.04.2016

KOEHNE, A. **Divisão do território brasileiro em 12 regiões hidrográficas**, de acordo com a Resolução nº 32 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, de 15/10/2003. Disponível no Plano Nacional de Recursos Hídricos (Brazil: hydrography). Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%B5es_hidrogr%C3%A1ficas_do_Brasil#/media/File:Brasil_Bacias_hidrograficas.svg>. Acesso em 03.04.2016

LORENA, R. B.; BERGAMASCHI, R. B.; LEITE, G. R. **Análise Exploratória Espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Estado do Espírito Santo**. XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO – SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011. **Anais...** Curitiba (PR): INPE, 2011, pp. 4776

MACEDO, M. C. M. **Crop-Livestock-Forest integrated systems: an overview of the Brazilian experience**. Beef Cattle Research Center – EMBRAPA – Brazil. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

_____. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, pp. 133-146, 2009

MAROUELLI, R. P. **O desenvolvimento sustentável da agricultura no Cerrado brasileiro**. Monografia apresentada ao ISEA-FGV/ ECOBUSINESS SCHOOL como requisito para obtenção de título de Pós-Graduação, em nível de Especialização Lato

Sensu, modalidade MBA, em Gestão Sustentável da Agricultura Irrigada, com área de concentração em Planejamento Estratégico. Brasília, Distrito Federal – Brasil, 2003

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing**. Ed. Atlas. São Paulo, 1996, 270p.

MENDES, I. Evento: Audiência Pública Conjunta **Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural** Reunião nº: 0383/14 22/04/2014 Plenário 6 das Comissões 58 pp.

MEIO AMBIENTE CERRADO. Disponível em <<http://pt.slideshare.net/dadsbr/meio-ambiente-cerrado>>. Acesso em 27.04.2014

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Tabela de medidas agrárias não decimais**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>. Acesso em 14.01.2016

_____. **Ações do Pradam devem começar no segundo semestre**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/03/acoes-do-pradamdevem-comecar-no-segundo-semester>>. Acesso em 07.12.2014

_____. ASSESSORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA. **Projeções do agronegócio: Brasil 2009/2010 a 2019/2021**. Brasília, DF, 2010. 48 pp.

_____. ASSESSORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA. **Projeções do agronegócio: Brasil 2011/2012 a 2021/2022**. Brasília, DF, 2012. Disponível na internet em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20\(2\)\(1\).pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20(2)(1).pdf)>. Acesso em 07.12.2014

_____. **Integração, Lavoura, Pecuária e Floresta**. Disponível na internet em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/tecnologia-agropecuaria>>. Acesso em 08.11.2015

_____. **Plano ABC - Financiamento**. 2016. Disponível na internet em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>. Acesso em 10.01.2016

_____. **Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura**. 2012. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/download.pdf>. Acesso em 07.12. 2014

_____. **Prazos para financiamento de projetos do Plano ABC**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>. Acesso em 14.01.2016

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SECIS - **Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social**. Disponível na internet em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/78953.html>>. Acesso em 12.04.2014

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - Secretaria da Agricultura Familiar. **Programa Mais Alimentos - Produção Primária**. Disponível em <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/maisalimentos/>>. Acesso em 07.12.2014

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2002

_____. **O Bioma Cerrado**. Disponível na internet em <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em 27.04.2014

_____. **Plano Amazônia Sustentável**. Disponível na internet em <<http://www.mma.gov.br/florestas/controle-epreven%C3%A7%C3%A3o-do-desmatamento/plano-amaz%C3%B4niasustent%C3%A1vel-pas>>. Acesso em 07.12.2014

UNICAMP/UCG. **Araticum-do-cerrado**. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade Católica de Goiás (UCG) - Publicado por: Paula Louredo Moraes em Vegetais comestíveis. Mundo Educação UOL. Disponível em <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/araticum-do-cerrado.htm>> e <<http://www.cerratinga.org.br/araticum/>>. Acesso em 28.02.2016

NOORDWIJK, M. V.; LUSIANA, B.; KHASANAH, N.; BAYALA, J.; LEEUW, J. **Tree as components of integrated crop-livestock systems: can land sharing mean land sparing at farm and landscape scale?** World Agroforestry Centre – Wageningen UR. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

OLIVEIRA, P.; FREITAS, R. J.; KLUTHCOUSKI, J; RIBEIRO, A. A.; CORDEIRO, L. A. M.; TEIXEIRA, L. P.; MELO, R. A. C. e VILELA, L.; BALBINO, L. C. **Evolução de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF): estudo de caso da Fazenda Santa Brígida, Ipameri, GO**. Embrapa Cerrados, Brasília: DF, 2014

PASSOS, A. M. A.; TOWNSEND. C. R.; CIPRIANI, H. N.; GODINHO, V. P. C.; BOTELHO, F. J. E.; MARCOLAN, A. L.; UTUMI, M. M. **Unidade de Referência Tecnológica em iLPF como ferramenta de transferência de tecnologia para recuperação de pastagem degradada em Porto Velho, Rondônia**. XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE; XII WORKSHOP DE POLÍTICAS PÚBLICAS; XIII SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE LEITEIRA, novembro de 2013, Rondônia. **Anais...** Rondônia: Embrapa Gado de Leite, 2013

PNUD, IPEA, FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fundação João Pinheiro (FJP). **Perfil do município de Ipameri (GO)**, (2010). Disponível em <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ipameri_go>. Acesso em 15.05.2014

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **DECRETO Nº 7.008, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2009**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7008.htm>. Acesso em 07.12.2014

REDE ILPF, 2016. **Como adotar - Linhas de crédito**. Disponível em <<http://redeilpf.com.br/como-adotar>>. Acesso em 10.01.2016

RYSCHAWY, J. *et al.* **Integrated crop-livestock systems across scales: toward new agro ecological models?** III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

SANTOS, P. C. **Ranking dos Municípios Goianos**. Ipameri: um novo ciclo de desenvolvimento. Goiânia: SEPLAN/GO, 2005. Disponível em <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/rank2005.pdf>>. Acesso em 27.09.2014

SCHOENEBOOM, J.; SALING, P.; GIPMANS, M. **AgBalance™: Technical Background Paper**. Limburgerhof: BASF SE – Agricultural Center. Germany, 2012

SEADE - Instituto Geográfico Cartográfico (1995). **Definição de áreas**. Disponível em <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/500anos/index.php?tip=defi>>. Acesso em 15.08.2015

SEGPLAN/Governo de Goiás - IMB - Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos. **Microrregião do IBGE: Catalão**. Disponível em <http://www.imb.go.gov.br/down/mapas/microrregioes%20-%20ibge/microrregiao_de_catalao.pdf>. Acesso em 05.03.2016

SEPLAN. **Conjuntura Socioeconômica de Goiás**. Revista Economia e Desenvolvimento. Goiânia, V.4, nº. 10, pp. 03-36, jan/mar.2003

SILVA, A. M. **Dossiê de Goiás - enciclopédia regional; um compêndio de informações sobre Goiás, suas histórias e sua gente**. Goiânia, Master Publicidade, 2001. p. 513. IBGE, Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=521010&search=|ipameri>>. Acesso em 28.11.2014

STEINER, J.E. **Conhecimento: gargalos para um Brasil no futuro**. Estudos Avançados 20 (56), pp. 75-90. Instituto de Estudos Avançados da USP. São Paulo, 2006

SUDECO. **Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste** - Programação para 2016. 1ª. Edição. Janeiro de 2016. Disponível em <<http://www.sudeco.gov.br/documents/10157/295569/Cartilha+do+FCO+2016.pdf>>. Acesso em 04.04.2016

TEIXEIRA NETO, A. **Boletim goiano de geografia de Goiânia**, v. 31, nº. 2 pp. 157. Goiás, 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC. Iniciativas sustentáveis na UFSC - **O que é permacultura?** Disponível em <<http://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>. Acesso em 28.03.2016

VEIGA, J. **Ipameri histórico**. São Paulo: Gráfica e editora Minox Ltda, 1967

_____. **Ipameri histórico – Volume II**. São Paulo: Gráfica e editora Kelps, 1994

WELCHEZ, L. E. Á. **Manejo sostenible de suelos y intensificación de la producción en sistemas agroforestales em Honduras**. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

XU, J. **Developing integrated crop-tree-livestock systems in China**. III WORLD CONGRESS ON INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEMS (WCCLF), 2015, Brasília (DF). **Proceedings...** Brasília, DF, Brasil, 2015

ZIMMER, A.H.; ALMEIDA, R. G; BUNGESTAB, D. J.; KICHEL, A. N. **Integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: histórico e perspectivas para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/945545/1/RobertoGiolodeAlmeida0000003112p833Zimmer.pdf>>. Acesso em 27.04.2014

APÊNDICE A

ESTRUTURA DO ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Estrutura do roteiro de entrevistas		
Subtemas	Enfoque principal	Questões
Perfil socioeconômico	Análise das características socioeconômicas dos entrevistados	1 a 10
Anotações gerais	Definições, conceitos, termos frequentemente utilizados Expressões da vivência cotidiano no campo	11 a 12
Questões sociais/políticas/econômicas	Relações de poder e hierarquia local Relação com o poder público (controle sobre Plano Diretor?) Relação com o sistema cooperativado Valor econômico da terra	13 a 23
Questões sobre qualidade socioambiental	Percepções sobre a qualidade ambiental do município Percepções sobre a qualidade ambiental da sua propriedade (solo, água, clima)	24 a 28
Visão sobre tecnologias de produção	Opiniões sobre tecnologias tradicionais e novas tecnologias Conhecimento sobre o sistema iLPF? Como descreve a iniciativa de implementação do sistema iLPF no município? Uso de tecnologias agrícolas sem o sistema iLPF? Como compreende e assimila a introdução do sistema iLPF, que chega pelo processo de extensão rural? Percepção do público alvo quanto à forma como o programa de transferência tecnológica está sendo implementado	29 a 33
Finalização	Comunicação dos resultados	34 a 36

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

**PERCEPÇÃO DE PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES
RURAIS SOBRE A TECNOLOGIA INTEGRAÇÃO LAVOURA-
PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) NO MUNICÍPIO DE IPAMERI -
GO**

SUELI APARECIDA DE OLIVEIRA

Roteiro de entrevistas da pesquisa apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade (MProASaS) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Penha Vasconcellos

SÃO PAULO

2014 a 2016

Estrutura do roteiro de entrevistas		
Subtemas	Enfoque principal	Questões
Perfil socioeconômico	Análise das características socioeconômicas dos entrevistados	1 a 10
Anotações gerais	Definições, conceitos, termos frequentemente utilizados Expressões da vivência cotidiano no campo	11 a 12
Questões sociais/políticas/econômicas	Relações de poder e hierarquia local Relação com o poder público (controle sobre Plano Diretor?) Relação com o sistema cooperativado Valor econômico da terra	13 a 23
Questões sobre qualidade socioambiental	Percepções sobre a qualidade ambiental do município Percepções sobre a qualidade ambiental da sua propriedade (solo, água, clima)	24 a 28
Visão sobre tecnologias de produção	Opiniões sobre tecnologias tradicionais e novas tecnologias Conhecimento sobre o sistema iLPF? Como descreve a iniciativa de implementação do sistema iLPF no município? Uso de tecnologias agrícolas sem o sistema iLPF? Como compreende e assimila a introdução do sistema iLPF, que chega pelo processo de extensão rural? Percepção do público alvo quanto à forma como o programa de transferência tecnológica está sendo implementado	29 a 33
Finalização	Comunicação dos resultados	34 a 36

Data: ____/____/____

Entrevistador:

Início:

Término:

I - Perfil socioeconômico

- **Características socioeconômicas dos entrevistados**

1. Nome:
2. Sexo:
3. Idade:
4. Formação escolar:
5. Tempo de dedicação à atividade profissional:
6. Tempo de residência em Ipameri:
7. Tempo de residência no domicílio:
8. Número de pessoas que residem no domicílio:
9. Renda familiar aproximada:
 - 1 a 2 salários ()
 - 2 a 4 salários ()
 - 4 a 8 salários ()
 - 8 ou mais salários ()
10. Residência:
 - Própria ()
 - Alugada ()

II - Observações gerais (entrevistas informais, para identificação de novos tópicos de interesse)

11. Definições, conceitos, termos frequentemente utilizados

12. Expressões da vivência cotidiano no campo

III - Questões sociais/políticas/econômicas

- **Relação com o sistema cooperativado**

13. Você participa de alguma associação de produtores rurais?

Sim () Não ()

14. Qual?

15. Quais as atividades desenvolvidas pela Associação?

16. Você considera que a participação nesta associação lhe traga benefícios? Quais?

17. Você participa de algum outro tipo de associação (cultural, ambiental, social, política)?

Sim () Não ()

18. Qual?

- **Relações de poder e hierarquia local**

- **Relação com o poder público (controle sobre Plano Diretor?)**

19. Você participa de reuniões de moradores do bairro?

Sim () Não ()

20. Quais seriam as suas reivindicações para melhorias do seu município e do seu bairro?

21. Você conhece as ações propostas no Plano Diretor do município?

Sim () Não ()

22. Você acompanha o desenvolvimento destas ações?

Sim () Não ()

23. Você pensa que elas estejam sendo eficazes?

Sim () Não ()

• **Valor econômico da terra**

IV - Questões sobre qualidade socioambiental

• **Percepções sobre a qualidade ambiental do território e especificamente da propriedade**

24. Quais são, na sua opinião, as condições essenciais uma boa qualidade de vida?

25. Você considera o ambiente do seu bairro

Limpo ()	Sujo ()
Bem cuidado ()	Mal cuidado ()
Organizado ()	Desorganizado ()
Seguro ()	Inseguro ()
Iluminado ()	Não iluminado ()

26. Qual seu grau de satisfação com o local onde mora?

Muito satisfeito () Satisfeito () Pouco satisfeito () Insatisfeito ()

27. Do que você mais gosta em seu bairro/em seu município?

28. Do que você menos gosta em seu bairro/em seu município?

V - Visão sobre tecnologias de produção

29. Qual sua opinião sobre o uso de tecnologias tradicionais e/ou novas tecnologias de produção?

30. Como você definiria a iniciativa de implementação do sistema iLPF em Ipameri?

31. Quais são as técnicas usuais de produção agrícola em Ipameri/na sua propriedade?
(Identificar o sistema de uso de tecnologias agrícolas sem o sistema iLPF)

32. Qual sua opinião a respeito da introdução do sistema iLPF em Ipameri?

33. O que você acha da forma como o programa de transferência tecnológica está sendo implementado na sua região?

VI - Finalização

34. Você gostaria de receber um retorno sobre o resultado desta pesquisa?

35. Gostaria de fazer algum comentário sobre a pesquisa? E sobre a entrevista?

36. Posso mencionar seu nome ou prefere que sua participação permaneça anônima?

Figura 1: Estrutura do Roteiro de Entrevistas

(Elaboração própria)

Fonte: http://www.imb.go.gov.br/down/mapas/microrregioes%20-%20ibge/microrregiao_de_catalao.pdf

ANEXO B

IPAMERI E ENTORNO

Mapa 12: Ipameri e cidades vizinhas, microrregião de Catalão

***Fonte: Google Maps (2016). Disponível em
<https://www.google.com.br/maps/place/Ipameri>***

ANEXO C

CLASSES DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL DE IPAMERI

Mapa 13: Classes de uso da terra e cobertura vegetal de Goiás

Fonte: MacroZAE – MMA/SICAM (2014)

ANEXO D

TABELA 15: MEDIDAS AGRÁRIAS NÃO DECIMAIS

TABELA DE MEDIDAS AGRÁRIAS NÃO DECIMAIS				
	DESCRIÇÃO	BRASAS	METROS	ESTADOS
1	Alqueire	50 x 50	110 x 110	SP, MG
2	Alqueire	50 x 75	110 x 165	MG, MT
3	Alqueire	75 x 75	165 x 165	TOCOS
4	Alqueire	75 x 50	165 x 110	MG
5	Alqueire	75 x 75	173,3 x 173,3	MG
6	Alqueire	80 x 80	176 x 176	ES, SP, MG
7	Alqueire	75 x 100	165 x 220	RJ, MG
8	Alqueire	100 x 150	220 x 330	MG
9	Alqueire	100 x 200	220 x 440	MG, MT
10	Alqueire	-	440 x 440	MG, BA, GO
11	Alqueire Paulista	50 x 100	110 x 220	MA, ES, RJ, SP, MG, PE, SC, RS, MT, GO e PB
12	Alqueire Mineiro	100x 100	220 x 220	AC, RN, BA, ES, RJ, SP, SC, RS, MT, GO, TO, MG
13	Braça Linear	200 X 200	2,20	TOCOS
14	Braça Quadrada	-	2,20 X 2,20	TOCOS
15	Braça de Sesmarta	1 x 3.000	2,20 x 6.600	RS
16	Celantim	12,5 x 6,25	27,5 x 13,75	MT
17	Celantim	12,5 x 25	27,5 x 55	SP, PR, SC, RS, MG
18	Cento de Córdovos	30 x 30	66 x 66	BA
19	Cem Passos	30 x 30	66 x 66	CE
20	Cinquenta	50 x 50	110 x 110	AM, PA, MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SP, SC, RS
21	Contia	4 x 25	8,8 x 55	PE, AL, SE
22	Contia	10 x 12	22 x 26,4	SE
23	Contia	5 x 25	11 x 55	SE
24	Contia	12 x 12	26,4 x 26,4	PE, AL, SE
25	Contia	10 x 15	22 x 33	PE
26	Contia	10 x 10	22 x 22	BA
27	Contia	12 x 12	26,4 x 26,4	BA
28	Contia	15 x 15	33 x 33	BA
29	Cota	-	20 x 20	GO, TO
30	Cota	8 x 20	17,6 x 44	SP
31	Cota	10 x 20	22 x 44	SP, PR, MG
32	Cota	-	25 x 50	SP, PR
33	Cota	-	44 x 44	GO, TO
34	Cota de Sesmarta	3.000 x 9.000	6.600 X 19.800	PI e TOCOS em 1822
35	Cota de Campo	1.500 x 375	3.300 x 825	RS
36	Geira (Letra)	20 x 20	44 x 44	SP, SC
37	Legua Linear	-	5000	PA, MA, PI, BA
38	Legua Linear	3000	6000	RS, RJ, GO, TO
39	Legua Linear	2400	5280	CE, RN
40	Legua Linear	-	6000	TOCOS
41	Legua Quadrada	-	6000 x 6000	TOCOS
42	Legua Quadrada	-	6.000 x 6.000	PA, MA, PI, BA, RJ, RS, GO, TO
43	Quadra de Sesmarta	-	-	1089,00
44	Unha	25 x 25	55 x 55	MA, PI, PE
45	Litro	-	-	0,05
46	Litro	-	-	0,04
47	Litro	5 x 25	11 x 55	SP, PR, SC, GO, MG
48	Litro	-	-	0,07
49	Litro	-	-	0,07
50	Litro	-	-	0,07
51	Litro	2,5 x 2,5	22 x 22	0,04
52	Litro	10 x 10	22 x 22	0,05
53	Litro	4 x 25	8,8 x 55	SP, SC, PR, GO, TO, MG
54	Litro	-	-	0,06
55	Litro	5 x 25	11 x 55	SP, PR, SC, GO, TO
56	Litro	-	-	0,07
57	Litro	-	-	0,12
58	Mela Cota	10 x 10	22 x 22	0,05
59	Mela Cota	10 x 10	22 x 22	SP
60	Mela Linha	12,5 x 25	27,5 x 55	MA
61	Mela Quarta	5 x 100	110 x 220	MA
62	Mela Quarta	25 x 25	55 x 55	SP, RS
63	Mela Quarta	30 x 12,5	110 x 27,5	0,35
64	Mil Reis	50 x 100	110 x 220	2,42
65	Tarefa	-	4356	0,43
66	Tarefa	-	3053	0,03
67	Tarefa	-	3630	CE
68	Tarefa	7 x 7	15,4 x 15,4	MG
69	Tarefa	8 x 8	17,6 x 17,6	MG
70	Tarefa	12 x 12	26,4 x 26,4	0,10
71	Tarefa	12,5 x 12,5	27,5 x 27,5	0,06
72	Tarefa	14 x 14	30,8 x 30,8	0,09
73	Tarefa	15 x 15	33 x 33	0,11
74	Tarefa	16 x 16	35,2 x 35,2	0,12
75	Tarefa	18 x 18	39,6 x 39,6	0,16
76	Tarefa	20 x 20	44 x 44	0,19
77	Tarefa	25 x 25	55 x 55	0,30
78	Tarefa bahiana	30 x 30	66 x 66	0,44
79	Quadra	12 x 12	26,4 x 26,4	0,07
80	Quadra	14 x 14	30,8 x 30,8	0,09
81	Quadra	60 x 60	132 x 132	1,74
82	Quadra	100 x 100	220 x 220	4,84
83	Quadra	50 x 25	110 x 55	0,61
84	Quadra	37,5 x 37,5	82,5 x 82,5	0,68
85	Quadra	-	-	0,76
86	Quadra	40 x 40	88 x 88	0,77
87	Quadra	25 x 75	55 x 165	0,91
88	Quadra	50 x 50	110 x 110	1,21
89	Quadra	100 x 100	220 x 220	4,84
90	Quadrilheiro	12,5 x 12,5	27,5 x 27,5	0,7560
91	Vara linear	-	2,2	AC, AM, MA, CE, PB, PE, SE, BA, PR, GO, MG
92	Vara quadrada	-	2,20 x 2,20	AC, AM, MA, CE, PB, PE, SE, BA, PR, GO, MG

Fonte: MAPA - Tabela de medidas agrárias não decimais, p. 40

http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/TABELA_MEDIDA_AGRARIA_NAO_DECIMAL.pdf

COMPOSIÇÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO

Figura 2: Composição do PIB do Agronegócio

Fonte: PIB da Agricultura Familiar – Brasil – Estados, GUILHOTO et al. (2007), p. 40.

ANEXO F

PLANO ABC – PRAZOS PARA FINANCIAMENTO

Quadro 1: Prazos para financiamento de projetos do Plano ABC

Projetos	Prazo total
Projetos para implantação de viveiros de mudas florestais	Até 5 anos, incluindo até 2 anos de carência
Implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta	Até 8 anos, estendendo-se até 12 anos quando a componente florestal estiver presente, incluindo até 3 anos de carência
Implantação, manutenção e manejo de florestas comerciais	Até 12 anos, estendendo-se até 15 anos a critério da instituição financeira credenciada e quando a espécie florestal o justificar, incluindo até 8 anos de carência
Recuperação de pastagens	Até 8 anos com até 3 anos de carência
Projetos para implantação e manutenção de florestas de dendezeiro	Até 12 anos, incluindo até 6 anos de carência
Projetos para recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente ou de reserva legal	Até 15 anos, incluindo até 1 ano de carência
Projetos que envolvam plantio direto "na palha", implantação, manutenção e melhoramento de sistemas de tratamento de dejetos e resíduos, e fixação biológica do nitrogênio	Até 10 anos, incluindo carência de até 2 anos.

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>. Acesso em 14.01.2016

ANEXO G

REDE DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS CREDENCIADAS NO BRASIL

Figura 3: Rede de Instituições Financeiras

Fonte: Cartilha GT4F: Financiamento para pequenos e médios produtores rurais

(CEBDS, 2014)

ANEXO H

CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS BRASILEIROS DE SEGURO DE PRODUÇÃO

Tabela 7: Programas brasileiros de seguro de produção

Tabela 3. Características dos programas brasileiros de seguro de produção.		
Programa	Objetivo	Abrangência
Proagro	Garantir a cobertura dos financiamentos para custeio da atividade em caso de sinistro causado pela incidência de fenômenos naturais e em caso de incidência de pragas e doenças	Pequenos e médios agricultores enquadrados no Pronaf ⁽¹⁾ e no Pronamp ⁽²⁾ . A modalidade é obrigatória para aqueles enquadrados no Pronaf
Seaf (Proagro Mais)	Garantir parte da receita líquida esperada, além da cobertura relativa ao financiamento do custeio	Agricultores familiares que possuem financiamentos de custeio agrícola no Pronaf. Orçamento de R\$ 400 milhões para a safra 2013/2014
Garantia Safra (GS)	Indenizar por perdas na atividade agrícola	Ação realizada no âmbito do Pronaf, abrangendo agricultores familiares da área de atuação da Sudene ⁽³⁾ , especialmente no semiárido, que sofrem perda de safra por seca ou excesso de chuvas
Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR)	Reduzir prêmio do seguro rural de forma a estimular sua contratação	Cerca de 78 tipos de culturas agrícolas, 7 atividades pecuárias, atividades aquícolas e de florestas. Orçamento de R\$ 328,5 milhões em 2012 e R\$ 400 milhões em 2013; previsão de R\$ 459 milhões e R\$ 505 milhões para 2014 e 2015, respectivamente
Fundos mútuos	Indenizar por perdas na atividade agrícola	Casos específicos que variam entre cooperativas e associações de produtores

⁽¹⁾ Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar; ⁽²⁾ Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural; ⁽³⁾ Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.
Fonte: Geser (2013) e Vieira Junior et al. (2008).

Fonte: O mundo rural no Brasil do século 21 Parte I, Capítulo 4, Tabela 3, p. 188

Brasília: I.E. Unicamp/EMBRAPA, 2014

ANEXO I

PROGRAMAS DE INCENTIVO À PRODUÇÃO

Quadro 2: Quadro-resumo, Programas de Incentivo à produção rural

(Cartilha CEBDS, 2014)

Quadro-resumo Programas de incentivo				
Nome	Abrangência	Responsável	Quem pode se beneficiar	Pág.
PAA	Nacional	Conab	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf.	64
PNAE	Nacional	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	Agricultores familiares e/ou suas organizações econômicas enquadrados no Pronaf.	67
Programa Produtor de Água	Nacional	ANA	Produtores rurais que se proponham a adotar práticas de manejo conservacionistas em suas terras com vistas à conservação do solo e da água.	69
Produtor de Água	Rios e bacias hidrográficas selecionados	TNC	Produtores rurais localizados nos rios e bacias do programa.	71
Clickavore	Bioma Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica	Quem estiver na área dos editais.	73
Florestas do Futuro	Bioma Mata Atlântica	SOS Mata Atlântica	Áreas são escolhidas pela SOS Mata Atlântica.	75
Programa Novo Campo	Região Amazônica	Várias organizações	Programa aberto à adesão dos produtores rurais, mediante determinados critérios e compromissos.	77
Fundo Amazônia	Bioma Amazônia	BNDES	Pessoas jurídicas legalmente constituídas há, pelo menos, 2 anos.	79
PAS	Região Amazônica	Incra e organizações amazônicas	Famílias de assentamentos selecionados.	81

Fonte: Cartilha GT4F: Financiamento para pequenos e médios produtores rurais

(CEBDS, 2014)

ANEXO J

LINHAS DE FINANCIAMENTO

Quadro 3: Quadro-Resumo, Linhas de Financiamento

<div> <div> Quadro-resumo Linhas de financiamento </div> </div>						
Nome	Abrangência	Quem pode solicitar	Valores	Prazos	Quem Financia	Pág.
Programa ABC	Nacional	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas.	Até R\$ 2 milhões; ou até R\$ 3 milhões se for floresta comercial.	De 5 a 15 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	25
Produsa	Nacional	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas.	Até R\$ 400 mil.	5 a 12 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	29
Pronaf Florestal	Nacional	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf.	Até 35 mil.	Até 12 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	33
Pronaf Agroecologia	Nacional	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf.	Até 300 mil ou R\$ 700 mil para operações coletivas.	Até 15 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	35
Pronaf Eco	Nacional	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf.	Até R\$ 10 mil, com taxa de 1% ao ano. Acima disso, a taxa é de 2% ao ano.	De 10 a 20 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	37
Pronamp	Nacional	Médio produtor rural, com pelo menos 80% de sua renda bruta anual originária da atividade agropecuária de até R\$ 1,6 milhão.	Até R\$ 385 mil.	Até 8 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	39
PNCF-CAF	Nacional	Agricultores e trabalhadores rurais sem terra, proprietários de terra inferior ao módulo rural e pequenos produtores rurais, com, no mínimo, 5 anos de experiência rural nos últimos 15 anos.	Até R\$ 80 mil.	Até 20 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	45
PNCF-CPR	Nacional	Agricultores e trabalhadores rurais em situação de pobreza que residem em regiões com baixo IDH.	Até R\$ 80 mil.	Até 20 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	46
MODERNINFRA	Nacional	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas com prioridade a empreendimentos e regiões com maior deficiência de armazenagem.	Até R\$ 2 milhões por cliente ou até R\$ 6 milhões para empreendimento coletivo.	Até 12 anos	Instituições credenciadas pelo BNDES (ver pág. 87).	47
» Continúa						
Nome	Abrangência	Quem pode solicitar	Valores	Prazos	Quem Financia	Pág.
FINE RURAL	Região Nordeste	Produtores rurais (pessoas jurídicas e físicas), associações formalmente constituídas e cooperativas de produtores rurais.	Até R\$ 360 mil.	De 180 dias a 15 anos	Banco do Nordeste.	50
FCO - Rural	Região Centro-Oeste	Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas), além de suas cooperativas e associações.	Até 90 mil.	Até 20 anos	Banco do Brasil, Banco de Brasília, Banco Cooperativo do Brasil e Agência de Fomento de Goiás.	52
Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Corte	Estado de Santa Catarina	Agropecuáristas de Santa Catarina que acessam recursos do Programa ABC.	Até 80 mil.	Os do Programa ABC	Banco do Brasil, SICOB e outras instituições financeiras que possuem Termo de Cooperação com a Secretaria de Agricultura de Santa Catarina.	54
Linha de Crédito do Turismo Rural Paulista	Estado de São Paulo	Produtores rurais (pessoa física e jurídica) do Estado de São Paulo, enquadrados como beneficiários do FEAP, associações de produtores rurais e cooperativas de produtores rurais.	Até R\$ 40 mil.	De 2 a 7 anos	Nossa Caixa.	58
Linha de Crédito para Produtores Orgânicos de São Paulo	Estado de São Paulo	Produtores rurais (pessoa física e jurídica), associações de produtores rurais e cooperativas de produtores rurais.	Até R\$ 200 mil se for individual ou até R\$ 500 mil por cooperativa ou associação.	Até 48 meses	Banco do Brasil e FEAP.	60

Fonte: Cartilha GT4F: Financiamento para pequenos e médios produtores rurais

(CEBDS, 2014)

ANEXO K

FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO CENTRO-OESTE (FCO)

Recursos Previstos por UF, Programa/Linha, Setor e Porte (R\$)						
Programas/Linhas	DF	GO	MS	MT	Região	%
Empreendedores Individuais e Mini, Micro, Pequenos e Pequeno-Médios Tomadores (*)						
FCO Empresarial	449.293.065,84	428.601.937,81	339.925.674,81	428.601.937,81	1.646.422.616,26	28,41
Industrial	53.698.403,70	147.181.905,44	146.168.040,17	107.150.484,45	454.198.833,77	
Infraestrutura	53.698.403,70	33.558.531,73	21.755.243,19	35.702.541,42	144.715.720,04	
Turismo	53.698.403,70	33.558.531,73	32.632.864,78	71.447.943,03	191.338.743,25	
Comércio, Serviços e C.T&I	288.107.854,73	214.309.968,00	139.369.526,67	214.309.968,00	856.189.316,41	
FCO Rural	112.323.266,46	428.601.937,81	339.925.674,81	428.601.937,81	1.309.452.816,88	22,59
Pronaf-RA e Pronaf Demais	110.120.849,57	257.161.162,68	133.318.849,66	393.756.600,26	894.357.462,18	
Demais Rurais	2.202.416,89	171.440.775,12	206.606.825,15	34.845.337,54	415.095.354,71	
Total	561.616.332,30	857.203.875,61	679.851.349,62	857.203.875,61	2.955.875.433,16	51,00
Médios e Grandes Tomadores						
FCO Empresarial	431.673.725,92	411.794.018,68	326.595.256,19	411.794.018,68	1.581.857.023,47	27,29
Industrial	51.592.583,95	132.556.494,61	151.866.794,13	120.120.315,25	456.138.187,94	
Infraestrutura	51.592.583,95	36.690.847,08	22.861.667,93	34.302.441,76	145.447.540,70	
Turismo	51.592.583,95	36.649.667,66	24.494.644,21	51.474.252,33	164.211.148,15	
Comércio, Serviços e C.T&I	276.895.978,08	205.897.009,34	127.372.149,91	205.897.009,34	816.062.146,67	
FCO Rural	107.918.432,48	411.794.018,68	326.595.256,19	411.794.018,68	1.258.101.726,03	21,71
Total	639.592.162,40	823.588.037,35	653.190.512,38	823.588.037,35	2.839.958.749,49	49,00
Resumo Geral						
FCO Empresarial	880.966.796,76	840.395.956,48	666.520.931,00	840.395.956,48	3.228.279.639,73	55,70
Industrial	105.290.987,65	279.738.400,05	256.034.834,30	227.270.799,70	910.335.021,70	
Infraestrutura	105.290.987,65	70.250.378,79	44.616.911,12	70.004.983,18	290.163.260,74	
Turismo	105.290.987,65	70.209.199,39	57.127.509,00	122.822.195,37	355.549.891,41	
Comércio, Serviços e C.T&I	565.093.832,81	420.197.978,24	266.741.676,59	420.197.978,24	1.672.231.465,88	
FCO Rural	220.241.696,94	840.395.956,48	666.520.931,00	840.395.956,48	2.567.554.542,91	44,30
Pronaf-RA e Pronaf Demais	110.120.849,57	257.161.162,68	133.318.849,66	393.756.600,26	894.357.462,18	
Demais Rurais	110.120.849,37	583.234.793,80	533.202.081,34	446.639.356,22	1.673.197.080,73	
Total	1.101.208.494,70	1.680.791.912,97	1.333.041.862,01	1.680.791.912,97	5.795.834.182,64	100,00

(*) Respeitando o limite mínimo de 30% para os beneficiários com faturamento de até R\$ 3,6 milhões.

Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste - FCO

Fonte: Programação para 2016 1ª Edição – janeiro de 2016 – Atualizada até 29.01.2016

ANEXO L

FAZENDA SANTA BRÍGIDA - AGBALANCE™

Figura 4: AgBalance™ iLPF

(COSTA, 2015)

CLFi – Crop-Livestock-Forest Integration (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: iLPF)

CLi – Crop-Livestock Integration (Integração Lavoura-Pecuária: iLP)

AMBITEC-SOCIAL

Figura 5: Ambitec-Social: Aspectos e Indicadores

Fonte: RODRIGUES et al. (2005)

ANEXO N

PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA IPAMERI (2013)

Quadro 4: Produção Agropecuária Ipameri (2013)

Ipameri		Código: 5210109
Extração Vegetal e Silvicultura 2013		
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras - carvão vegetal - quantidade produzida	350	tonelada
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras - carvão vegetal - valor da produção	420	mil reais
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras - lenha - quantidade produzida	30.000	metro cúbico
Produtos da Extração Vegetal - Madeiras - lenha - valor da produção	1.140	mil reais
Produtos da Silvicultura - carvão vegetal - quantidade produzida	40	tonelada
Produtos da Silvicultura - carvão vegetal - valor da produção	60	mil reais
Produtos da Silvicultura - carvão vegetal de eucalipto - quantidade produzida	40	tonelada
Produtos da Silvicultura - carvão vegetal de eucalipto - valor da produção	60	mil reais
Produtos da Silvicultura - lenha - quantidade produzida	287.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - lenha - valor da produção	21.525	mil reais
Produtos da Silvicultura - lenha de eucalipto - quantidade produzida	287.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - lenha de eucalipto - valor da produção	21.525	mil reais
Produtos da Silvicultura - madeira em tora - quantidade produzida	400.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora - valor da produção	54.000	mil reais
Produtos da Silvicultura - madeira em tora para outras finalidades - quantidade produzida	400.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora para outras finalidades - valor da produção	54.000	mil reais
Produtos da Silvicultura - madeira em tora de eucalipto para outras finalidades - quantidade produzida	400.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora de eucalipto para outras finalidades - valor da produção	54.000	mil reais

Ipameri		Código: 5210109
Pecuária 2013		
Bovino - efetivo dos rebanhos	219.000	Cabeças
Equino - efetivo dos rebanhos	3.000	Cabeças
Bubalino - efetivo dos rebanhos	400	Cabeças
Suíno - total - efetivo dos rebanhos	28.000	Cabeças
Suíno - matrizes de suínos - efetivo dos rebanhos	8.000	Cabeças
Caprino - efetivo dos rebanhos	120	Cabeças
Ovino - efetivo dos rebanhos	1.400	Cabeças
Galináceos - total - efetivo de rebanhos	830.000	Cabeças
Galináceos - galinhas - efetivo dos rebanhos	22.000	Cabeças
Vacas ordenhadas - quantidade	51.000	Cabeças
Leite de vaca - produção - quantidade	91.800	Mil litros
Leite de vaca - valor da produção	110.160	Mil Reais
Ovos de galinha - produção - quantidade	110	Mil dúzias
Ovos de galinha - valor da produção	363	Mil Reais
Mel de abelha - produção - quantidade	1.800	kg
Mel de abelha - valor da produção	13	Mil Reais
Aquicultura - Alevinos - produção - quantidade	5.700	Milheiros
Aquicultura - Alevinos - valor da produção	2.431	Mil Reais

Ipameri		Código: 5210109
Produção Agrícola Municipal - Cereais, Leguminosas e Oleaginosas 2007		
Algodão herbáceo (em caroço) - Quantidade produzida	28.380	Tonelada
Algodão herbáceo (em caroço) - Valor da produção	76.626	Mil Reais
Algodão herbáceo (em caroço) - Área plantada	8.600	Hectare
Algodão herbáceo (em caroço) - Área colhida	8.600	Hectare
Algodão herbáceo (em caroço) - Rendimento médio da produção	3.300	Quilogramas por Hectare
Arroz (em casca) - Quantidade produzida	270	Tonelada
Arroz (em casca) - Valor da produção	162	Mil Reais
Arroz (em casca) - Área plantada	180	Hectare
Arroz (em casca) - Área colhida	180	Hectare
Arroz (em casca) - Rendimento médio da produção	1.500	Quilogramas por Hectare
Feijão (em grão) - Quantidade produzida	863	Tonelada
Feijão (em grão) - Valor da produção	1.122	Mil Reais
Feijão (em grão) - Área plantada	390	Hectare
Feijão (em grão) - Área colhida	390	Hectare
Feijão (em grão) - Rendimento médio da produção	2.212	Quilogramas por Hectare
Milho (em grão) - Quantidade produzida	71.400	Tonelada
Milho (em grão) - Valor da produção	15.708	Mil Reais
Milho (em grão) - Área plantada	14.000	Hectare
Milho (em grão) - Área colhida	14.000	Hectare
Milho (em grão) - Rendimento médio da produção	5.100	Quilogramas por Hectare
Soja (em grão) - Quantidade produzida	176.400	Tonelada
Soja (em grão) - Valor da produção	84.672	Mil Reais
Soja (em grão) - Área plantada	63.000	Hectare
Soja (em grão) - Área colhida	63.000	Hectare
Soja (em grão) - Rendimento médio da produção	2.800	Quilogramas por Hectare
Sorgo granífero (em grão) - Quantidade produzida	900	Tonelada
Sorgo granífero (em grão) - Valor da produção	135	Mil Reais
Sorgo granífero (em grão) - Área plantada	500	Hectare
Sorgo granífero (em grão) - Área colhida	500	Hectare
Sorgo granífero (em grão) - Rendimento médio da produção	1.800	Quilogramas por Hectare

Ipameri		Código: 5210109
Produção Agrícola Municipal - Lavoura Temporária 2013		
Algodão herbáceo (em caroço) - Quantidade produzida	2.963	toneladas
Algodão herbáceo (em caroço) - Valor da produção	9.126	mil reais
Algodão herbáceo (em caroço) - Área plantada	790	hectares
Algodão herbáceo (em caroço) - Área colhida	790	hectares
Algodão herbáceo (em caroço) - Rendimento médio	3.751	quilogramas por hectare
Alho - Quantidade produzida	800	toneladas
Alho - Valor da produção	3.200	mil reais
Alho - Área plantada	50	hectares
Alho - Área colhida	50	hectares
Alho - Rendimento médio	16.000	quilogramas por hectare
Batata - inglesa - Quantidade produzida	16.000	toneladas
Batata - inglesa - Valor da produção	15.360	mil reais
Batata - inglesa - Área plantada	400	hectares
Batata - inglesa - Área colhida	400	hectares
Batata - inglesa - Rendimento médio	40.000	quilogramas por hectare
Cana-de-açúcar - Quantidade produzida	270.000	toneladas
Cana-de-açúcar - Valor da produção	16.335	mil reais
Cana-de-açúcar - Área plantada	3.000	hectares
Cana-de-açúcar - Área colhida	3.000	hectares
Cana-de-açúcar - Rendimento médio	90.000	quilogramas por hectare
Cebola - Quantidade produzida	4.200	toneladas
Cebola - Valor da produção	4.368	mil reais
Cebola - Área plantada	70	hectares
Cebola - Área colhida	70	hectares
Cebola - Rendimento médio	60.000	quilogramas por hectare
Feijão (em grão) - Quantidade produzida	3.900	toneladas
Feijão (em grão) - Valor da produção	8.580	mil reais
Feijão (em grão) - Área plantada	1.300	hectares
Feijão (em grão) - Área colhida	1.300	hectares
Feijão (em grão) - Rendimento médio	3.000	quilogramas por hectare
Milho (em grão) - Quantidade produzida	178.800	toneladas
Milho (em grão) - Valor da produção	59.004	mil reais
Milho (em grão) - Área plantada	22.000	hectares
Milho (em grão) - Área colhida	22.000	hectares
Milho (em grão) - Rendimento médio	8.127	quilogramas por hectare
Soja (em grão) - Quantidade produzida	216.000	toneladas
Soja (em grão) - Valor da produção	177.660	mil reais
Soja (em grão) - Área plantada	75.000	hectares
Soja (em grão) - Área colhida	75.000	hectares
Soja (em grão) - Rendimento médio	2.880	quilogramas por hectare
Sorgo (em grão) - Quantidade produzida	43.200	toneladas
Sorgo (em grão) - Valor da produção	9.936	mil reais
Sorgo (em grão) - Área plantada	12.000	hectares
Sorgo (em grão) - Área colhida	12.000	hectares
Sorgo (em grão) - Rendimento médio	3.600	quilogramas por hectare
Tomate - Quantidade produzida	3.224	toneladas
Tomate - Valor da produção	645	mil reais
Tomate - Área plantada	52	hectares
Tomate - Área colhida	52	hectares
Tomate - Rendimento médio	62.000	quilogramas por hectare

Ipameri		Código: 5210109
Produção Agrícola Municipal - Lavoura Permanente 2013		
Café (em grão) Total - Quantidade produzida	1.120	toneladas
Café (em grão) Total - Valor da produção	5.600	mil reais
Café (em grão) Total - Área destinada à colheita	509	hectares
Café (em grão) Total - Área colhida	509	hectares
Café (em grão) Total - Rendimento médio	2.200	quilogramas por hectare
Café (em grão) Arábica - Quantidade produzida	1.120	toneladas
Café (em grão) Arábica - Valor da produção	5.600	mil reais
Café (em grão) Arábica - Área destinada à colheita	509	hectares
Café (em grão) Arábica - Área colhida	509	hectares
Café (em grão) Arábica - Rendimento médio	2.200	quilogramas por hectare

Fonte: IBGE, Produção Agrícola, Silvicultura e Pecuária Municipal 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

Disponível em
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521010&idtema=138&search=goias/ipameri/extracao-vegetal-e-silvicultura-2013>. Acesso em 20.09.2015