UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL

HEITOR MARCOS KIRSCH

VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA SOCIAL DA AGRICULTURA FAMILIAR DO ALTO GUAPORÉ (MT) NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS

Porto Alegre
2015

HEITOR MARCOS KIRSCH

VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA SOCIAL DA AGRICULTURA FAMILIAR DO ALTO GUAPORÉ (MT) EM CONTEXTO DE MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi

Porto Alegre

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Kirsch, Heitor Marcos
Vulnerabilidade e resiliência social da agricultura familiar do Alto Guaporé (MT) no contexto das mudanças ambientais contemporâneas / Heitor Marcos Kirsch. -- 2015.
331 f.

Orientador: Eduardo Ernesto Filippi.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Mudanças ambientais contemporâneas. 2. Adaptação. 3. Vulnerabilidade social. 4. Resiliência social. I. Filippi, Eduardo Ernesto , orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

HEITOR MARCOS KIRSCH

VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA SOCIAL DA AGRICULTURA FAMILIAR DO ALTO GUAPORÉ (MT) EM CONTEXTO DE MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, 29 de abril de 2015.

Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi (Orientador)
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural / Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Jalcione Pereira de Almeida
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural / Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Márcio Zamboni Neske
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul / Campus de Santana do Livramento

---

Prof. Dr. Osmar Tomaz de Souza
Programa de Pós-Graduação em Economia / Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

À minha esposa Selma, aos meus filhos Victor e Guilherme pelo apoio que sempre me dedicaram, mesmo em momentos que me tive que furtar de sua companhia, nunca deixaram de me incentivar nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

O resultado final desse trabalho é seguramente consequência da inestimável colaboração, da parceria e do entusiasmo de um grupo imenso de pessoas que não mediram esforços para que a sua execução obtivesse êxito. Em razão disso, agradecer-lhes é ao mesmo tempo reconhecer a importância que tiveram na realização deste trabalho e partilhar um pouco da alegria que sinto em poder concluir mais esta etapa na minha formação.

Desse modo, agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em especial a todos aqueles que integram o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR), pela oportunidade que me foi concedida em continuar trilhando um caminho nessa instituição que se estendeu ao longo do mestrado e do presente doutoramento. Caminho esse que não se limitou pelo convívio com uma comunidade acadêmica docente altamente qualificada, que sempre soube, como poucos, incitar de maneira criativa e até mesmo provocadora, o despertar para um entendimento inovador sobre os principais aspectos que marcam o mundo rural, mas também, pela possibilidade de conviver com uma comunidade discente caracterizada pelo companheirismo e pela parceria. Agradecimento esse que, evidentemente, se estende a toda a equipe de funcionários, num gesto de reconhecimento pela gentileza e pela presteza demonstrada em absolutamente todos os momentos desse longo convívio.

De maneira semelhante, não há como se furtar em reconhecer e agradecer à Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). A possibilidade que ela concedeu em dedicar-me de maneira integral ao desenvolvimento do meu trabalho de estudo durante esse longo período, evidencia a sua preocupação em primar e priorizar a oferta de um conhecimento cada vez mais aprimorado aos cidadãos desse estado.

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional que sempre demonstrou. Mesmo quando se viram forçados em abdicarem em vários momentos importantes da minha presença no cotidiano meus familiares, não se furtaram ao incentivo à minha busca por novos horizontes teóricos.

Um muito obrigado aos meus amigos, minhas amigas e meus colegas mais próximos que me acompanharam nesta trajetória, pelo incentivo e por terem me propiciado momentos que sempre foram marcados por uma fecunda troca de ideias, bem como pela compreensão pela falta em poder partilhar a minha presença em outras ocasiões. Esta relação de respeito e admiração mútua, certamente é o que nutre a nossa amizade.

Agradeço de forma especial às equipes dos escritórios da EMPAER pela gentileza, apoio e profissionalismo que sempre demonstraram. Sem a sua colaboração, certamente esse trabalho teria enfrentado dificuldades muito maiores para ser concretizado. Aos agricultores familiares da região do Alto Guaporé, a despeito das dificuldades que muitas vezes encontraram em sua trajetória de vida, dedicaram um tempo que sabidamente lhes era precioso e não se furtaram em responder às indagações que lhes foram feitas, dedico meu sincero agradecimento e a esperança que este trabalho possa colaborar, de alguma maneira, com que os seus anseios se materializem.

Finalizo com um agradecimento especial ao meu orientador, prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi, com quem aprendi muito nesta jornada. Estou convicto que a sua postura em respeitar a formação acadêmica e as singularidades deste orientando, com a ponderação e a objetividade necessária que este tipo de tarefa demanda, além de suas críticas e sugestões, foram de valor inestimável e fundamentais para se alcançar o resultado final deste trabalho. Minha gratidão pelos valiosos preceitos que tive oportunidade em construir, pela sua paciência, bem como pelo privilégio em poder estabelecer uma relação marcada pela amizade, respeito e apreço mútuo que construímos ao longo destes anos.

RESUMO

O presente trabalho de tese tem como objetivo identificar e compreender os principais fatores que estão subjacentes à formação das situações de vulnerabilidade e de resiliência social entre os agricultores familiares que residem na região do Alto Guaporé, no estado de Mato Grosso, diante das mudanças ambientais contemporâneas. Dentro do quadro teórico aqui desenvolvido, as reações ou os ajustamentos a esses processos, mobilizados e traduzidos pela noção de capacidade adaptativa ou de enfrentamento não são condicionadas a previsões ou respostas comportamentais futuras, mas determinadas pela capacidade que indivíduos ou grupos possuem em mobilizar ou transformar os mecanismos necessários que lhes permite contornar e/ou superar as barreiras que os expõem à uma situação de risco. Isso implica em reconhecer que as iniciativas que buscam garantir a subsistência familiar são o resultado objetivo da ação vinculada à experiência cotidiana na interação que ocorre entre os sistemas natural e social e pressupõe a existência de processos de aprendizagem individual e/ou coletiva. Com isso, a partir da identificação das principais estratégias de subsistência mobilizadas pelos agricultores familiares dessa região, foi possível apontar os principais fatores sociais e/ou naturais que constrangem ou mesmo facilitam a produção de respostas às mudanças ambientais contemporâneas. Como consequência, permitiu que se determinasse quais são os aspectos que caracterizam a vulnerabilidades e como se melhora tanto a capacidade de enfrentamento, quanto a adaptabilidade dos agricultores familiares no Alto Guaporé, num cenário de profunda incerteza e rápida transformação dos fatores que integram os sistemas natural e social. Assim, essa tese trata fundamentalmente da maneira como os agricultores que residem nessa região viabilizam melhores condições de vida e como fazem para garantir o processo de reprodução econômica e assim viabilizar a subsistência familiar. Para tanto, foram realizadas 65 entrevistas com agricultores em cinco diferentes municípios, mas em dois diferentes contextos: aquelas mobilizadas pelos agricultores que se localizam em áreas próximas aos centros urbanos, em distâncias não superiores aos 40 km e as que estão em locais mais distantes, entre 50 e 100 km dos perímetros urbanos. O estudo revelou que alguns aspectos do funcionamento do quadro institucional criam a possibilidade de mobilização de uma diversidade maior de arranjos e formas de produção pelos que integram o primeiro grupo, comparativamente aos que estão submetidos a distâncias maiores. Todavia, essa relação de proximidade não modifica qualitativamente a sua situação de vulnerabilidade e de resiliência. Foram identificadas evidências empíricas que demonstram que em razão da singularidade dos elementos do sistema natural e a experiência passada das famílias em um

contexto socioeconômico, elas diferem substancialmente em termos de capacidade de acesso e habilidade de mobilização dos principais fatores que modelam essa competência e exerce uma influência que modifica os fatores que podem expô-los aos riscos e aos perigos que decorrem das transformações no ambiente em sua maneira de garantir a reprodução familiar. Dessa maneira, é possível afirmar que são as condições dos fatores sociais e institucionais que exercem a principal influência na geração de situações que podem implicar numa fragilidade ou mesmo numa incapacidade de enfrentar ou se adaptar às mudanças ambientais contemporâneas.

Palavras-chave: Mudanças ambientais. Vulnerabilidade social. Resiliência social. Capacidade de enfrentamento. Capacidade adaptativa.

ABSTRACT

This thesis aims at identifying and understanding the main factors underlying the formation of the situations of vulnerability and social resilience among farmers living in the Alto Guaporé region in the state of Mato Grosso, in relation to the contemporary environmental changes. Within the theoretical framework developed here, reactions or adjustments to these processes, mobilized and translated by the notion of adaptive capacity and coping are not conditioned to forecasts or future behavioral responses, but are determined by the ability that individuals or groups have to mobilize or transform the necessary mechanisms that allow them to bypass and/or overcome the barriers that expose them to a risk situation. This implies recognizing that initiatives that seek to ensure family subsistence are the objective result of the action linked to the everyday experience in the interaction that occurs between the natural and social systems and requires the existence of individuals an/or collective processes. Thus, taking as our starting point the identification of the main subsistence strategies mobilized by the farmers of this region, it was possible to identify the main social and / or natural factors that constrain or even facilitate the production of answers to contemporary environmental changes. As a result, it was possible to determine the aspects that characterize the vulnerabilities as well as to improve the coping ability and the adaptability of farmers in Alto Guaporé, in a scenario of deep uncertainty and rapid transformation of the factors that integrate the natural and social systems. Thus, this thesis mainly deals with the construction of strategies mobilized by farmers living in this region to ensure family subsistence. For this purpose, 65 interviews with farmers were held in five different cities, but in two different contexts: that mobilized by farmers who are located in areas close to urban centers, within no greater distances than 40 km and that afield, between 50 and 100 km from urban perimeters. The study revealed that some aspects of the functioning of the institutional framework create the possibility of mobilizing a greater diversity of arrangements and forms of production by incorporating the first group, compared to those subjected to greater distances. However, this proximity relationship does not qualitatively change their situation of vulnerability and resilience. Empirical evidences were identified, which show that because of the uniqueness of the elements of the natural system and the past experience of families in a socioeconomic context, they differ substantially in terms of access capacity and mobilizing ability of the main factors that shape such competence and exerts an influence that modifies the factors that may expose them to the risks and dangers that arise from changes in the environment in their manner of ensuring social and material reproduction. Thus, it is possible to assert that the

conditions of the social and institutional factors exert a major influence on the generation of situations that may involve a weakness or an inability to cope or adapt to contemporary environmental changes.

Keywords: Environmental Change. Social vulnerability. Social resilience. Coping ability. Adaptive capacity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do estado de Mato Grosso e da área do estudo em relação ao país. ... 31
Figura 2 – Malha viária com principais rodovias no estado de Mato Grosso. 33
Figura 3 – Arco do desmatamento na região amazônica. 35
Figura 4 – Localização geográfica da região do estudo no Alto Guaporé em relação à região Centro-Oeste e ao estado de Mato Grosso. 42
Figura 5 – Mapa de ocorrências auríferas no Alto Guaporé (MT). 46
Figura 6 – Imagem fotográfica do processo de exploração da jazida de ouro localizada na região Jair/Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT). 55
Figura 7 – Imagem fotográfica da estrutura de beneficiamento utilizada na exploração da jazida de ouro localizada na região Jair/Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT). . 55
Figura 8 – Esquema analítico em que a vulnerabilidade e a resiliência são compreendidas como noções antagônicas. 76
Figura 9 – Esquema analítico em que a vulnerabilidade e a resiliência são compreendidas enquanto noções interdependentes e geradoras da capacidade adaptativa e de enfrentamento às mudanças ambientais. 82
Figura 10 – Esquema analítico de representação da influência das instituições na produção da capacidade de enfrentamento e na capacidade adaptativa. 97
Figura 11 – Localização das sedes urbanas nos municípios da investigação. 114
Figura 12 – Mapa das principais formações de relevo do estado de Mato Grosso. 127
Figura 13 – Mapa dos biomas e suas ocorrências no estado de Mato Grosso e a localização da área do estudo. 128
Figura 14 – Mapa dos tipos de solos identificados no estado de Mato Grosso e os locais de suas principais ocorrências. 129
Figura 15 – Paisagem de área de garimpo manual utilizada na extração de ouro na comunidade da Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda. 144
Figura 16 – Paisagem de uma propriedade de agricultura familiar do entorno da área de garimpo industrial utilizada para a extração de ouro na comunidade da Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT). 146
Figura 17 – Exemplos de processos de agroindustrialização identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares na área da situação de vulnerabilidade localizadas próximas às sedes dos municípios da pesquisa. 154

Figura 18 – Imagem de formação pedológica característica identificada na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 156
Figura 19 – Exemplos de processos de diversificação produtiva agrícola identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 170
Figura 20 – Locais de comercialização direta dos produtos produzidos pela agricultura familiar localizada na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 171
Figura 21 – Exemplos de processos de uso inadequado do solo identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 183
Figura 22 – Exemplos da dificuldade das condições de trafegabilidade nas vias de acesso às propriedades dos agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 186
Figura 23 – Sistemas de armazenamento da produção leiteira e a mecanização de atividades agrícolas identificados nas propriedades dos agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 194
Figura 24 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas em cada situação de vulnerabilidade. 205
Figura 25 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas na situação de vulnerabilidade localizada próxima aos centros urbanos. 207
Figura 26 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas na situação de vulnerabilidade localizada próxima aos centros urbanos. 267

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da área de desmatamento na Amazônia Legal e Mato Grosso entre 1988 – 2013 – km². 36
Gráfico 2 – Participação do estado de Mato Grosso no total de área desmatada na Amazônia Legal no período de 1988 – 2013. 37
Gráfico 3 – Evolução de focos ativos de queimadas e incêndios no estado de Mato Grosso detectada por satélite no período de 1998 até 2013. 38
Gráfico 4 – Proporção da população por local de residência no Brasil, Mato Grosso e nos municípios da pesquisa. 48
Gráfico 5 – Evolução do indicador de população em situação de pobreza extrema, por condição de residência, no estado de Mato Grosso (%) – 2001- 2009. 132
Gráfico 6 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano – Médio (IDHM), no Brasil, Mato Grosso e municípios da pesquisa – 1991-2010. 137
Gráfico 7 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio – Renda (IDHM-R), no Brasil, Mato Grosso e municípios da pesquisa – 1991- 2010. 138
Gráfico 8 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio - Educação (IDHM-Educação), no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991- 2010. 138
Gráfico 9 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio - Longevidade (IDHM-Longevidade), no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991- 2010. 139
Gráfico 10 – Evolução da taxa de fecundidade no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991-2010. 140
Gráfico 11 – Evolução da taxa de envelhecimento no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991-2010. 141
Gráfico 12 – Distribuição por faixas etárias dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 147
Gráfico 13 – Distribuição por faixa percentual de área de reserva legal nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 148
Gráfico 14 – Distribuição por faixa percentual de origem dos entrevistados nas propriedades dos agricultores familiares em situação de vulnerabilidade localizadas próximas às sedes dos municípios da pesquisa. 151

Gráfico 15 – Distribuição por faixa percentual de tempo na localidade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 157
Gráfico 16 – Distribuição por faixa percentual de nível de escolarização formal dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 163
Gráfico 17 – Distribuição por faixa percentual das formas de integração social dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próximo às sedes dos municípios da pesquisa. 168
Gráfico 18 – Distribuição por faixa percentual da utilização das áreas produtivas destinadas à pastagem nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 173
Gráfico 19 – Distribuição por faixa percentual do tamanho das propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa. 174
Gráfico 20 – Distribuição por faixa percentual de tempo na localidade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa. 176
Gráfico 21 – Distribuição por faixa percentual da origem dos entrevistados nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa. 178
Gráfico 22 – Distribuição por faixa percentual de área de reserva legal nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa. 182
Gráfico 23 – Distribuição por faixa percentual do tamanho das propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 184
Gráfico 24 – Distribuição por faixa percentual de nível de escolarização formal dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 187
Gráfico 25 – Distribuição por faixas etárias dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 190

Gráfico 26 – Distribuição por faixa percentual da utilização das áreas produtivas destinadas à pastagem nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastadas das sedes dos municípios da pesquisa. 193
Gráfico 27 – Distribuição por faixa percentual das formas de integração social dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 197

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição das entrevistas realizadas por municípios e comunidades rurais e suas distâncias médias até a sede do município. 113
Quadro 2 – Frequência absoluta da dinâmica do comportamento do tamanho da área por períodos temporais e estratos de tamanhos da propriedade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa. 188
Quadro 3 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cuja propriedade está localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 212
Quadro 4 Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentada pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cuja propriedade está localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 213
Quadro 5 Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 220
Quadro 6 Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 222
Quadro 7 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal

do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 228
Quadro 8 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 230
Quadro 9 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a diversificação produtiva agrícola e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 239
Quadro 10 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a diversificação produtiva agrícola e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 240
Quadro 11 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a combinação de práticas produtivas agrícolas e não agrícolas e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 248
Quadro 12 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a combinação de práticas produtivas agrícolas e não agrícolas e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 252

Quadro 13 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva baseada em transferências de programas sociais e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 258
Quadro 14 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia baseada em transferências de programas sociais e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé. 263
Quadro 15 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 271
Quadro 16 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 273
Quadro 17 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 276
Quadro 18 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária

bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé.....279
Quadro 19 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 283
Quadro 20 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 285
Quadro 21 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal meio de subsistência as aposnetadorias rurais e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 289
Quadro 22 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem possuem como principal meio de subsistência as aposentadorias rurais e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé. 292

LISTADE TABELAS

Tabela 1 – Área dos estabelecimentos rurais por utilização das terras - série histórica (1970/2006) – Mato Grosso - (Hectares).....40
Tabela 2 – Evolução populacional do município de Vila Bela da Santíssima Trindade (MT), por condição de moradia e total – 1970-2000. 44
Tabela 3 – Evolução populacional do município de Pontes e Lacerda (MT), por condição de moradia e total – 1980-2010.....47
Tabela 4 – População, área total e densidade demográfica média dos municípios da investigação empírica – 2010. 49
Tabela 5 – Número de estabelecimentos agrícolas e área, por condição do produtor em relação às terras no país, no estado, na mesorregião sudoeste mato-grossense e na microrregião do Alto Guaporé – 2006. 52
Tabela 6 – Número de estabelecimentos agrícolas e área dos estabelecimentos por utilização das terras – Microrregião do Alto Guaporé (MT) – 2006. 53
Tabela 7 – População residente, por sexo, no estado de Mato Grosso – 2001-2010. 130
Tabela 8 – População residente, por sexo e local de residência (MT) – 2007. 130
Tabela 9 – Evolução do indicador de renda domiciliar *per capita* no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (R$) – 2001-2009.....131
Tabela 10 – Evolução do indicador de pobreza extrema, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009. 131
Tabela 11 – Evolução do índice Gini, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009. 133
Tabela 12 – Evolução da taxa de analfabetismo, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009. 133
Tabela 13 – Área das terras por tipo de utilização, nos municípios da pesquisa - 2006 136
Tabela 14 – Número de estabelecimentos totais da agricultura familiar por município do Alto Guaporé, por condição do produtor em relação as terras – 2006. 152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CMDRS	Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável
CODEMAT	Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMPAER	Empresa Mato-grossense de Pesquisa e Extensão Rural
FCO	Fundo Constitucional do Centro-Oeste
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano - Médio
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INTERMAT	Instituto de Terras de Mato Grosso
NOAA	Agência Nacional Oceanográfica e Atmosférica dos Estados Unidos
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar
PADIC	Programa de Apoio Direto às Iniciativas Comunitárias
PAE	Programa de Alimentação Escolar
PIB	Produto Interno Bruto
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POLONOROESTE	Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil
PROCERA	Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária
PRODEAGRO	Programa de Desenvolvimento Agroambiental de Mato Grosso
PRONAF	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONERA,	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
STR	Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 23
2 O CONTEXTO E A PROBLEMÁTICA DE PESQUISA 30
2.1 AMAZÔNIA LEGAL E O ESTADO DE MATO GROSSO 30
2.2 APROXIMANDO O FOCO PARA O UNIVERSO EMPÍRICO: O ALTO GUAPORÉ41
2.2.1 A formação da agricultura familiar na região do Alto Guaporé e os contornos rurais do local da investigação 48
2.3 AS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS: SITUANDO A PROBLEMÁTICA DA PESQUISA 56
3 UM MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO: DELIMITANDO O HORIZONTE TEÓRICO PARA PRODUZIR RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS 64
3.1 A RUPTURA DA ORDEM TRADICIONAL: O ENTENDIMENTO DA NOÇÃO DO RISCO ÀS MUDANÇAS EM UM AMBIENTE INCERTO 68
3.2 A INTERPRETAÇÃO DA NOÇÃO DE VULNERABILIDADE NAS MUDANÇAS AMBIENTAIS 75
3.3 RESILIÊNCIA SOCIAL: UMA PONTE PARA ENTENDER A VULNERABILIDADE DE MODO DINÂMICO E SITUACIONAL 81
3.4 ENTRE ADAPTAR-SE OU ENFRENTAR AS NOVAS SITUAÇÕES: A PRODUÇÃO DE RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS 84
3.4.1 Aprendizagem social: atributo para a criação de capacidade adaptativa e de enfrentamento das mudanças ambientais 88
3.5 A ARQUITETURA INSTITUCIONAL PARA A PRODUÇÃO DE RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS ÀS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS 93
4 CAMINHOS E DESAFIOS METODOLÓGICOS: O ITINERÁRIO DE UMA INVESTIGAÇÃO 104
4.1 A CENTRALIDADE DE UMA COMPREENSÃO MULTIDISCIPLINAR DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS PARA A SUSTENTABILIDADE 105
4.2 O DESENHO DA PESQUISA: SEUS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ... 108
4.2.1 A delimitação do *locus* empírico do estudo 110
4.2.2 A identificação dos perfis de funcionamento do quadro institucional 111
4.2.3 A definição e a escolha dos componentes ilustrativos da pesquisa 112

4.2.4 Instrumentos utilizados no levantamento dos dados empíricos 114
4.2.5 Organização e sistematização dos dados de campo 122
5 O PROCESSO DE PINTURA DO QUADRO DA RESILIÊNCIA E VULNERABILIDADE SOCIAL DA AGRICULTURA FAMILIAR NO ALTO GUAPORÉ 124
5.1 OS DETALHES DA MOLDURA E A TELA: AS CONDIÇÕES DA VULNERABILIDADE NO ALTO GUAPORÉ 125
5.1.1 Os detalhes da grande moldura: o estado de Mato Grosso 125
5.1.2 As características naturais e socioeconômicas do Alto Guaporé 134
5.2 DECIFRANDO AS PINTURAS: CONTEXTUALIZANDO OS FATORES DE VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA DO UNIVERSO EMPÍRICO DA PESQUISA 141
5.2.1 As condições e a trajetória das estratégias de adaptação dos agricultores familiares em áreas próximas aos centros urbanizados no Alto Guaporé 143
5.2.2 As condições e a trajetória e das condições e estratégias de adaptação dos agricultores familiares em áreas afastadas dos centros urbanizados no Alto Guaporé 175
6 A DINÂMICA DA VULNERABILIDADE DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO ALTO GUAPORÉ E O FUNCIONAMENTO DO QUADRO INSTITUCIONAL 200
6.1 ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS DE AGRICULTORES FAMILIARES DA SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE PRÓXIMOS ÀS SEDES MUNICIPAIS 205
6.1.1 A subsistência baseada em rendas de atividades agrícolas 207
6.1.2 A subsistência baseada em rendas não agrícolas 253
62 AS ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS UTILIZADAS PELOS AGRICULTORES FAMILIARES DA SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE DISTANTES DAS SEDES MUNICIPAIS 264
6.2.1 A subsistência baseada em rendas de atividades agrícolas 267
6.2.2 A subsistência baseada em rendas não agrícolas 286
7 CONCLUSÕES 295
REFERÊNCIAS 301
APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADO DESTINADO AOS AGRICULTORES FAMILIARES 327

1 INTRODUÇÃO

Não é difícil constatar em registros históricos que as narrativas a respeito das relações da sociedade com o ambiente do atual estado de Mato Grosso, até a primeira metade do século XX, eram associadas como sendo um lugar pobre, longínquo e, muitas vezes, repleto de "selvagens indômitos", como demonstra Canova (2008). Mesmo em boa parte da segunda metade do século XX é possível identificar nos discursos de autoridades políticas e empresariais e da imprensa, a construção de um imaginário em que o ambiente representava, de maneira clara, um obstáculo que precisava ser superado e/ou "dominado" pelo avanço do processo civilizatório (GALETTI, 2000).

As frequentes imagens da bucólica paisagem pantaneira, com enormes áreas alagadas, em que a pecuária extensiva de gado bovino, com métodos muitas vezes tidos como rudimentares, ou então, as da rica e abundante biodiversidade no Cerrado e nas florestas da Amazônia, onde "convivem" pantaneiros, seringueiros, índios, ribeirinhos, reforçam apenas uma ideia utilitarista da natureza, vista como fonte de "potencialidades a serem identificadas".

Entretanto, possivelmente o exemplo mais emblemático que frequentemente é associado a este domínio e controle da natureza tenha ocorrido por meio da transformação da paisagem pela expansão da fronteira agrícola na segunda metade do século XX. A instalação de enormes monocultivos agrícolas, utilizando-se de sofisticados maquinários, com o emprego e manejo de modernas técnicas de cultivo, quase sempre representou, no imaginário coletivo, "a chegada do progresso" em tais espaços. Nestes, historicamente tratados como "vazios demográficos" ou como "muito pouco aproveitados em suas riquezas", esta dinâmica muitas vezes foi acompanhada do conhecido dito popular de que "é muita terra para pouco índio", visto que estes eram rotulados como "grupos incultos", num "estágio primitivo de evolução cultural", habitando um horizonte "a perder de vista" sobre o "mato", que logo deixou de ser "grosso". Por outro lado, a imagem dessas transformações inúmeras vezes também esteve acompanhada por situações de tensão e conflitos violentos em decorrência da disputa pela terra e por "recursos naturais". A grilagem ou invasão de terras, práticas ilegais de desmatamento e a depredação e erosão dos cursos d'água são algumas das alterações que ainda hoje muitas vezes acompanham este avanço.

Mato Grosso é, portanto, um espaço de "fronteira", não no sentido meramente geográfico, ainda que também o seja. Mas, como lembra Raffestin (2005), um local em que nasce a diferença e se revela a maneira como as sociedades inventam e reinventam seus modos de diferenciação no tempo e no espaço e que condicionam toda uma ordem vivente em

sua relação com o mundo natural e social. Um local de constantes disputas, no qual o "[...] outro é degradado para desse modo, viabilizar a existência de quem domina, subjuga e explora" (MARTINS, 2009, p. 11).

O dualismo entre essas ideias, geralmente associadas ao "progresso/moderno *vs* tradicional/primitivo", que grande parte da população, mesmo a local, ainda possui acerca do estado de Mato Grosso, é um fato bastante presente. Ele é resultado do discurso dominante constituído por aquilo que Martins (2009) denominou de imaginário do poder. Nele, o discurso ideológico do "sucesso" do desbravamento, do domínio e da conquista da natureza realizado por alguns grupos sociais específicos, não nativos, subverte e "esconde" a violência, a injustiça e a exclusão, o que o mesmo Martins (2009) define como o aspecto mais trágico da fronteira.

Mesmo para mim, a expectativa antes da minha chegada há pouco mais de 20 anos na região do Alto Guaporé, localizado no Sudoeste mato-grossense, na condição de migrante sulista era a de encontrar uma realidade próxima deste antagonismo. De certo modo, ignorava até então a enorme diversidade e complexidade que esta região abriga. Na verdade, são os processos migratórios os elementos constitutivos da própria noção de "fronteira".

Logo percebi que além da diversidade sociocultural das populações locais e dos migrantes, os processos de ocupação e interação com os diferentes ecossistemas resultaram, ao longo do tempo, em distintas formas de uso e de apropriação da natureza. Nessa oportunidade, passei a integrar a equipe da Universidade do Estado de Mato Grosso, na cidade de Pontes e Lacerda. Deparei-me com uma expressiva presença, numérica ao menos, de agricultores familiares, o que destoava completamente da imagem preconcebida dessa "fronteira agrícola", geralmente associada à imagem de "frente pioneira", no sentido atribuído por Martins (2009), do sujeito capitalista, que produz para o mercado, que induz à modernização, valendo-se de máquinas e técnicas avançadas.

Este fato por si só revelou e ainda revela um mosaico que subverte todo e qualquer simplismo até então atribuído a essa dicotomia. Um "novo olhar" sobre uma realidade que passara a conhecer, me instigou, de modo crescente, ao longo dos anos a buscar uma compreensão mais detalhada dos processos que permeiam a transformação do ambiente. A intensa pressão sobre os elementos naturais, de profunda e acelerada transformação da paisagem, levou-me a procurar entender melhor as características das relações que, frequentemente, acabam por se estabelecer entre as configurações socioeconômicas dos sistemas de produção agrícola na região e os processos de degradação dos "serviços ecossistêmicos". A percepção dos problemas desta relação me conduziu, em 2006, ao ingresso

no grupo de pesquisa “Agropecuária e Ambiente” (CNPq/UNEMAT), vinculando-me à linha de pesquisa “Dinâmicas socioprodutivas e sustentabilidade”. Uma das consequências das discussões que começaram a ser travadas no interior deste grupo me levou ao ingresso, no ano seguinte, no mestrado em Desenvolvimento Rural, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desejava acumular elementos teóricos que me auxiliassem em uma reflexão mais consistente da dinâmica regional, sobretudo, do mundo rural. Nesse estudo, procurava demonstrar a importância da análise dos diferentes tipos de uso dos elementos naturais, que muitos estudos ainda ignoram ou desprezam, na composição da variedade e complexa interação dos habitantes locais com o meio natural.

Todavia, deparei-me e fui atraído por uma situação inusitada, que, na ocasião, não fazia parte dos objetivos propostos em meu trabalho, mas que, em boa medida, me instigou na escolha das reflexões que balizaram a proposta inicial deste trabalho de tese. Vou tentar relatar de maneira sucinta um dos exemplos que mais me chamaram a atenção.

Estava entrevistando uma agricultora quando fomos interrompidos pela sua vizinha de sítio para recolher água junto ao poço na casa dela. Estranhei o fato, uma vez que isso ocorreu no mês de abril, que é o final do período de chuvas na localidade. Perguntei-lhe o que havia acontecido. A agricultora/entrevistada relatou-me que o poço da vizinha havia cedido por conta do excesso de água. Foi-me relatando também que além dele ser antigo era bastante profundo, com cerca de 35 metros. Mais uma vez estranhei, devido à dificuldade em perfurar um reservatório de tal dimensão, sem o auxílio do recurso da energia elétrica à época. Ela descreveu-me então alguns aspectos ligados à vida cotidiana quando chegaram à localidade. Vale ressaltar que a grande maioria dos agricultores é oriunda de outras regiões brasileiras. *A vida era muito difícil, a gente precisava andar cerca de 5 a 10 km quase todos os dias para ter água em casa e para a criação*[1], disse ela. Além disso, os poços precisavam ter pelo menos 30 metros de profundidade para alcançarem tal elemento natural, quando eram bem-sucedidos. *Agora não, há água de sobra*, complementou.

Isso me motivou a indagá-la sobre a razão atribuída a este fenômeno. Ela, decididamente, me respondeu que achava que era motivado pelo processo de desmatamento que realizaram ao longo do período que estavam na região. Segundo ela, [...] *depois que a gente fez a derrubada da área, a água apareceu, ficou mais fácil* [...]. Mais uma vez não resisti à curiosidade, querendo agora saber sobre o julgamento que fazia deste fenômeno, em outras palavras, que conotação era atribuída a essa dinâmica natural, e, portanto, o juízo de

[1] A redação de trechos entre aspas escritas em forma itálica, nessa seção, se refere às falas de diálogos pessoais.

valor que fazia dele. Prontamente respondeu-me que era *muito bom!*, pois *água é tudo, água é vida!,* [...] *como a gente iria viver sem água?!*.

Os relatos dos demais agricultores que entrevistei apontaram na mesma direção: a percepção de que a forma no uso do solo havia produzido transformações importantes dos fatores naturais da região. No entanto, tal como aponta o estudo realizado por Muchagata e Brown (2000), os agricultores invariavelmente têm conhecimento detalhado das características físicas de seu ambiente, mas suas percepções dos processos que integram essas dinâmicas são, muitas vezes, divergentes das concepções científicas.

Este fato me conduziu a uma série de questionamentos iniciais acerca desta situação. Se o ambiente natural foi substancialmente modificado em suas dinâmicas ao longo das últimas décadas, como elas afetaram ou estão afetando a vida das pessoas? Que consequências trouxeram? Que risco ou perigo elas representam? Elas não poderiam estar causando algum tipo de desequilíbrio dos fatores bióticos? Que estratégias os agricultores criaram para enfrentarem ou se adaptarem em a tais mudanças? O que é fundamental para que isso ocorra? Estas foram algumas das interrogações que estavam implícitas e que acabaram por nortear a proposta inicial deste trabalho. Portanto, a pergunta que se queria responder era: como as mudanças no ambiente natural moldam a vulnerabilidade dos agricultores familiares na região?

Obviamente que havia implícita uma noção *mainstream* de vulnerabilidade. Esta associa e condiciona a capacidade dos agricultores em responder e/ou adaptar-se adequadamente à identificação e avaliação do perigo, dos riscos e os danos que os impactos das mudanças nos regimes naturais podem ocasionar, numa ótica global. Todavia, analisar as mudanças ambientais sob essa matriz é considerada por alguns com uma questão problemática e até mesmo contestável (ADGER; BROOKS, 2003).

De certo modo, todas as formas de mudanças ambientais possuem implicações gerais ou, mais precisamente, universais. Mas a questão não é meramente de uso semântico do termo. Ela aponta para a maneira pela qual os riscos e as respostas às mudanças ambientais são percebidos e tratados, particularmente, ao nível das políticas públicas. O processo de enfrentamento e/ou adaptação aos eventos físicos produzidos pelas forças da natureza, nessa perspectiva, focam na gestão destes riscos, que demandam soluções tecnocráticas orientadas pelos especialistas.

Uma segunda observação importante que pode ser associada a uma "mudança ambiental global" é o nível de escala de sua abordagem. A partir da tematização da desertificação, da perda de biodiversidade, do desmatamento e das alterações climáticas, ela

se tornou sinônimo de uma mentalidade que vê a natureza como um bem público global, com a alegação para soluções de escopo global orientadas ao mercado (ADGER et al., 2001). Tomar a base da discussão e da necessidade de ações exclusivamente no domínio de uma escala global exclui, peremptoriamente, qualquer conjunto de prioridades localmente discutidas para a promoção de um desenvolvimento sustentável, ainda que se reconheça sua pertinência e relevância, visto que, ao longo dos últimos 50 anos, os seres humanos alteraram o meio natural mais do que em qualquer outro período da história humana.

A partir das leituras e discussões com o orientador deste trabalho de tese, o projeto inicial sofreu um primeiro deslocamento importante em seu foco. É óbvio que as dinâmicas dos regimes naturais são um atributo importante e que exercem forte influência nos comportamentos individuais e práticas sociais e culturais. Todavia, isolá-los como fator determinante da forma de conduta e da qualidade das respostas dos agricultores diante dessas transformações poderia denotar o que Hulme (2011) classifica como um "reducionismo ambiental", ou num "determinismo neoambientalista", segundo Sluyter (2003). Nesta abordagem, os fatores naturais, uma vez isolados, são elevados à categoria de análise universal que explica e molda o desempenho social humano dentro do mundo físico e, com isso, intenta lhe conferir previsibilidade.

Dito de maneira distinta, outras variáveis econômicas ou sociais, que, igualmente, exercem influência neste processo, poderiam correr o risco de serem ignoradas ou marginalizadas na análise. Subestimá-las seria um equívoco, visto que podem, muitas vezes, assumir importância igual ou até mesmo maior que os fatores naturais, ou talvez sejam apenas menos previsíveis, na maneira como os agricultores enfrentam ou se adaptam a essas mudanças.

Portanto, a abordagem que orienta essa análise da vulnerabilidade e da capacidade de produzir respostas sustentáveis não ignora a dimensão natural, mas concentra a atenção maior no contexto político e na conjuntura econômica em que essas mudanças ocorrem. Isso reflete a ideia de que a ação humana, as estruturas sociais e os sistemas naturais se interligam, desse modo, qualquer distinção entre os sistemas social e natural é essencialmente arbitrária.

Os elementos-chave que permitem sua compreensão estão justamente na interação entre as dinâmicas sociais, mas dentro de um sistema sócio-ecológico, mediada pelo ambiente institucional. Uma das vantagens importantes em compreender a vulnerabilidade enquanto uma tal é que ela ajuda a entender e oferecer uma explicação aos motivos pelos quais algumas comunidades ou grupos sociais percebem, experimentam e sofrem, de modo distinto dos outros, as consequências das transformações que ocorrem ou são provocadas no ambiente.

Em razão disso, o capítulo que segue a esta introdução procura demostrar em linhas gerais as principais características deste processo de coevolução entre essas dimensões naturais e sociais na região do Alto Guaporé. Como as condições sociais e naturais podem influenciar a vulnerabilidade da comunidade ou de grupos sociais específicos e da natureza é imprescindível fazer a reconstituição histórica de alguns dos elementos que marcaram o processo de ocupação e a formação da agricultura familiar na região, situando-os em relação à dinâmica socionatural que ocorreu no estado de Mato Grosso e na Amazônia Legal. Ainda, ao final deste capítulo, são apresentadas as principais questões e as hipóteses que balizaram e orientaram o desenvolvimento da pesquisa

O capítulo posterior procura explorar o horizonte teórico utilizado para a investigação. Nele são discutidas as principais noções que amparam analiticamente essa pesquisa e que estão divididas em cinco seções. A primeira enfatiza a singularidade das mudanças ambientais contemporâneas. A segunda e a terceira seções são dedicadas, respectivamente, à apresentação das implicações e aproximações do arcabouço teórico-analítico no uso das noções de vulnerabilidade e resiliência para entender e analisar os processos de ajustamento dos sistemas socioecológicos às mudanças ambientais.

Situar adequadamente essas duas noções em termos de filiação teórico-epistemológica é fundamental para se compreender os ajustes em termos de respostas às mudanças ambientais, que são objeto da quarta seção deste capítulo. Esta, portanto, vai tratar do entendimento de duas noções apresentadas ao longo desta investigação: o processo de adaptação ou de enfrentamento às mudanças ambientais. Em outras palavras, o que está subjacente às formas como os agricultores familiares do Alto Guaporé agem ou reagem às transformações que ocorrem ou ocorreram. Nesta mesma seção ainda é apresentada a noção de aprendizagem social enquanto elemento que constitui o entendimento de uma resiliência que possui como principal característica, ser dinâmica. Ainda como parte do terceiro capítulo, na quinta e última seções, é discutida a importância de se compreender o papel das instituições e o quadro de seu funcionamento. Isso porque elas tendem a ser modeladoras do processo que promove, tanto a capacidade de enfrentamento quanto a de uma adaptação sustentável.

O capítulo quatro procura demonstrar de maneira mais clara os aspectos metodológicos que orientaram a investigação dos fatores que modelam a capacidade de enfrentamento e de adaptação dos agricultores familiares na região do Alto Guaporé (MT). Ressalta-se que a identificação da vulnerabilidade necessariamente precisa ser tratada como um tema transversal em termos de pesquisa em razão da singularidade que os riscos que as

mudanças ambientais contemporâneas operam. Este mesmo capítulo ainda expõe o trajeto percorrido e os desafios metodológicos com os quais a pesquisa se deparou no transcorrer do percurso de desenvolvimento do levantamento de dados e informações.

O quinto capítulo tem como finalidade, em sua seção primeira, sublinhar as características das condições de diferenciação em escalas espaciais mais ampliadas, regionais e estaduais, dos aspectos de ordem físico-naturais e socioeconômicos do contexto geral no qual este estudo se insere. O propósito é apresentar e fornecer elementos para compreender analiticamente como e o que modela a vulnerabilidade e a resiliência social interna dos agricultores familiares da área do estudo. O funcionamento da trajetória dessa dinâmica, identificando as diferenciações internas a partir de um olhar mais aproximado da realidade empírica, é discutido numa segunda seção.

O sexto capítulo se concentra em compreender e analisar como se formam as distintas situações de vulnerabilidade vigentes encontradas entre os agricultores familiares do Alto Guaporé e como o funcionamento do quadro institucional condiciona essa dinâmica.

Por fim, no último capítulo são apresentadas as conclusões e procura-se debater a relação entre os resultados alcançados e a questão de pesquisa e hipóteses propostas para essa investigação.

2 O CONTEXTO E A PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

O propósito das próximas seções deste capítulo consiste em delinear a problemática e o estudo inserido no dinâmico e complexo contexto e o processo de transformação histórica pelo qual passaram o estado de Mato Grosso e os municípios que compõem o *locus* empírico da investigação. A principal finalidade é a de situar e problematizar, da maneira mais adequada possível, o ambiente em que este estudo está inserido e oferecer elementos que possam auxiliar na compreensão das demais partes do trabalho, em especial, das análises desenvolvidas nos capítulos seguintes.

Para tanto, serão apresentadas, de maneira ampla nas duas seções seguintes deste capítulo, as principais características dos processos de ocupação e suas implicações em termos de transformação do ambiente dessa área de fronteira e suas dinâmicas em relação à formação de uma agricultura familiar com características bastante particulares. Todavia, o estabelecimento na região de um padrão de exploração do meio natural que, seguramente, pode ser qualificado como impactante, está conectado e afetado pelo que acontece nas diferentes escalas, ao longo do tempo e do espaço, com os demais fatores sociais, econômicos e institucionais.

Há, portanto, um extrapolamento em termos de abrangência, tanto de causas quanto de consequências, das atuais mudanças exercidas sobre o ambiente, que as tornam singulares em termos de seu enfrentamento como será discutido na terceira seção. Uma vez evidenciado o pano de fundo onde se situam as preocupações da pesquisa, ao final do capítulo serão apresentadas as questões e as hipóteses norteadoras do estudo, bem como os principais objetivos traçados para o seu desenvolvimento.

2.1 AMAZÔNIA LEGAL E O ESTADO DE MATO GROSSO

O estado de Mato Grosso atualmente é integrado politicamente por 141 municípios e localiza-se no Centro-Oeste brasileiro, além de integrar a região geoeconômica da Amazônia Legal. Tem como limites os estados do Amazonas e Pará, ao Norte, Tocantins e Goiás, ao Leste, Mato Grosso do Sul, ao Sul e Rondônia e o país vizinho, a Bolívia, a Oeste, como pode ser observado na Figura 1, e possui uma área de aproximadamente 903.357 km². Portanto, é o terceiro estado mais extenso do país, mas apenas o décimo nono em termos populacionais, com pouco mais de três milhões de habitantes em 2010, o que representa cerca de 1,59% da população brasileira (IBGE, 2010).

Figura 1 – Localização do estado de Mato Grosso e da área do estudo em relação ao país

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

O processo de ocupação não indígena do estado é relativamente antigo. Ele remonta ao início do século XVIII e foi basicamente motivado pela descoberta de jazidas de ouro pelos bandeirantes, inicialmente na região de Cuiabá, onde em torno das minas formaram-se os primeiros núcleos urbanos. Paralelamente, ao longo das margens dos rios que serviam de "estradas naturais", se estabeleceu uma população de pequenos agricultores que se ocupava da pesca, da criação de pequenos animais e do plantio de alimentos básicos para sua subsistência. Parte do excedente de sua produção era destinada ao abastecimento de um mercado local modesto, mas sua produção tinha como principal objetivo fornecer mantimentos às chamadas "monções", nome dado às expedições fluviais dos bandeirantes, com quem mantinha fortes relações comerciais.

Ao longo do século XVIII houve a descoberta de novas minas, Augra nas proximidades do Rio Guaporé, no Sudoeste mato-grossense e onde está localizada a região do Alto Guaporé, local em que foi desenvolvida a pesquisa. Em razão destes achados, a cidade

de Vila Bela da Santíssima Trindade foi, inclusive, a primeira capital da antiga capitania de Mato Grosso, no período de 1752 a 1835, quando então foi transferida para Cuiabá.

Todavia, o relato da necessidade constante de procura por novos achados deste mineral sugere que a presença e a exploração apenas do "ouro nativo", ou seja, aquele que não esteja combinado com outros elementos químicos, além de estar localizado em áreas descontínuas, como aponta Fernandes e*t al.* (2005a), tenham sido motivos importantes para que já no final do século XVIII sua extração se encontrasse em plena decadência na região e as atividades pecuárias que se desenvolveram se restringissem ao abastecimento do mercado local (SIQUEIRA, 2002).

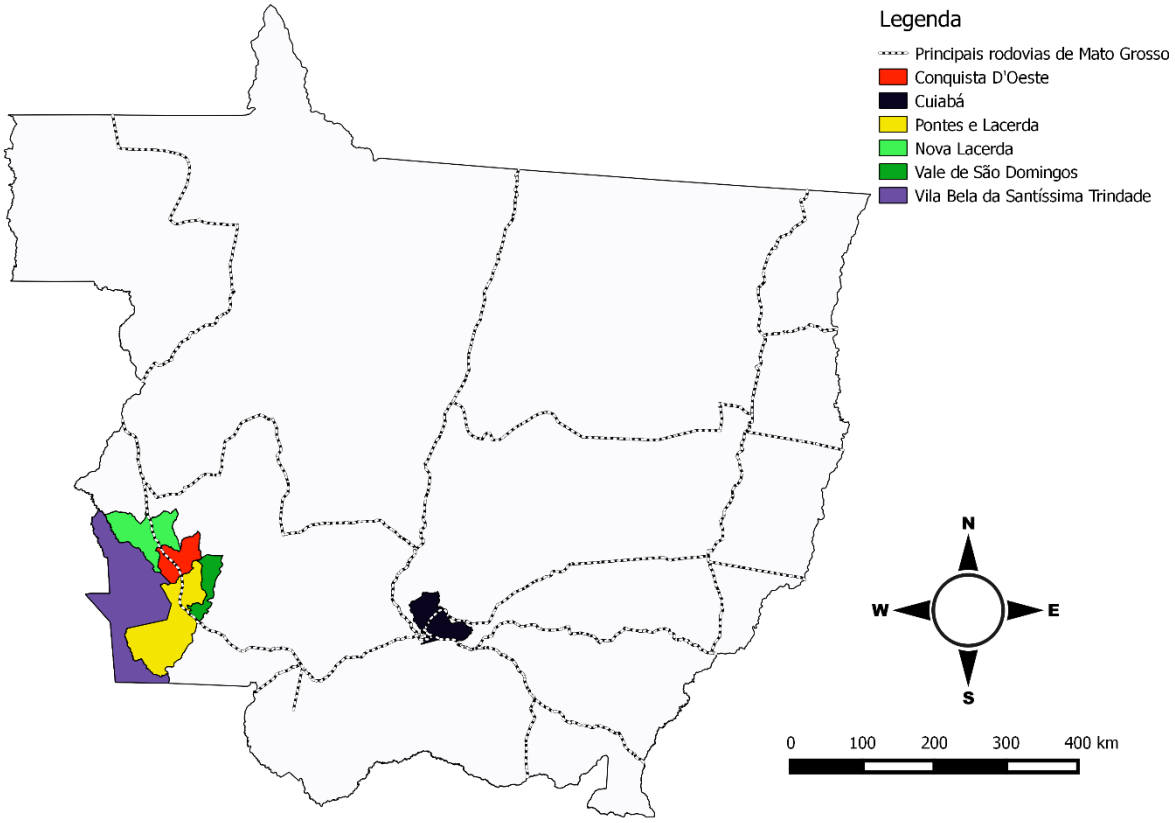
Desse modo, a primeira mudança antrópica significativa imposta ao ambiente natural está relacionada à exploração aurífera. Entretanto, ela não assumiu a característica de uma transformação profunda na paisagem, visto que o objetivo principal, num primeiro momento, esteve associado à política de ocupação dirigida pela Coroa Portuguesa com a finalidade política e estratégica de reforçar sua expansão sobre os territórios espanhóis (VOLPATO, 1987).

Uma ocupação mais efetiva do estado e da região somente ocorre com a abertura dos primeiros troncos rodoviários, na década de 1950, ainda de forma incipiente. Medidas como a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), em 1948, resultado do "Plano Salte" (iniciais de Saúde, Alimentação, Transporte e Energia), na administração do presidente Eurico Gaspar Dutra, tinham como meta promover o desenvolvimento da produção agrícola e a integração de toda região amazônica à economia nacional. Sua motivação estava pautada no diagnóstico de que essa parte do país permanecia muito isolada e subdesenvolvida. Em 1953, foi incorporada à designação de Amazônia Brasileira a parte oeste do meridiano 44º do território do estado do Maranhão, a porção norte do paralelo 13º de latitude sul do estado de Goiás, onde hoje se situa o estado de Tocantins e ainda as áreas localizadas ao norte do paralelo 16º latitude sul, do estado de Mato Grosso.

É a partir da década de 1960 que começa a haver uma significativa transformação nesse cenário com o registro de um aumento nos fluxos migratórios, impulsionados pela construção de dois importantes eixos rodoviários, ambos saindo da capital do estado. Mais do que obras de mobilidade, eles materializavam a noção das políticas desenvolvimentistas, de modernidade e "progresso" de uma época, num país com uma expressiva população rural. A primeira dessas rodovias, a que liga Cuiabá (MT) a Porto Velho (RO) foi iniciada no final do governo de Juscelino Kubitschek, nos primeiros anos da década de 1960, mas somente finalizada em 1966, já no governo militar de Castelo Branco. A segunda, que liga Cuiabá

(MT) a Santarém, integrava a primeira etapa do Programa de Integração Nacional, no período do governo de Médici no início da década de 1970.

Figura 2 – Malha viária com principais rodovias no estado de Mato Grosso



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Pouco antes, mas também no período militar, a SPVEA foi substituída pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Essa mudança marca um reordenamento da forma de planejar o desenvolvimento para dinamizar a economia amazônica, atribuindo-lhe, inclusive, Augra a nomenclatura de Amazônia Legal. É importante destacar que essa definição é fruto de um conceito político e não guarda qualquer imperativo de identificação de outra ordem. Se a SPVEA concentrou boa parte de sua atenção ao extrativismo, sobretudo na borracha, este novo reordenamento dirigia suas ações no sentido da ampliação e a incorporação dos “novos grandes vazios demográficos” ao processo produtivo brasileiro (SIQUEIRA, 2002). A abertura de rodovias, associada à implantação de núcleos de colonização oficial planejados, eram ações que integravam as Políticas de Integração Nacional promovidas pelo governo federal da época que, segundo Becker (2001), entre o período de 1970-1971 instituíram uma série de medidas no sentido de estimular essa

ocupação, destinando uma faixa de até 100 km em ambos os lados de todas as rodovias federais aos projetos de colonização.

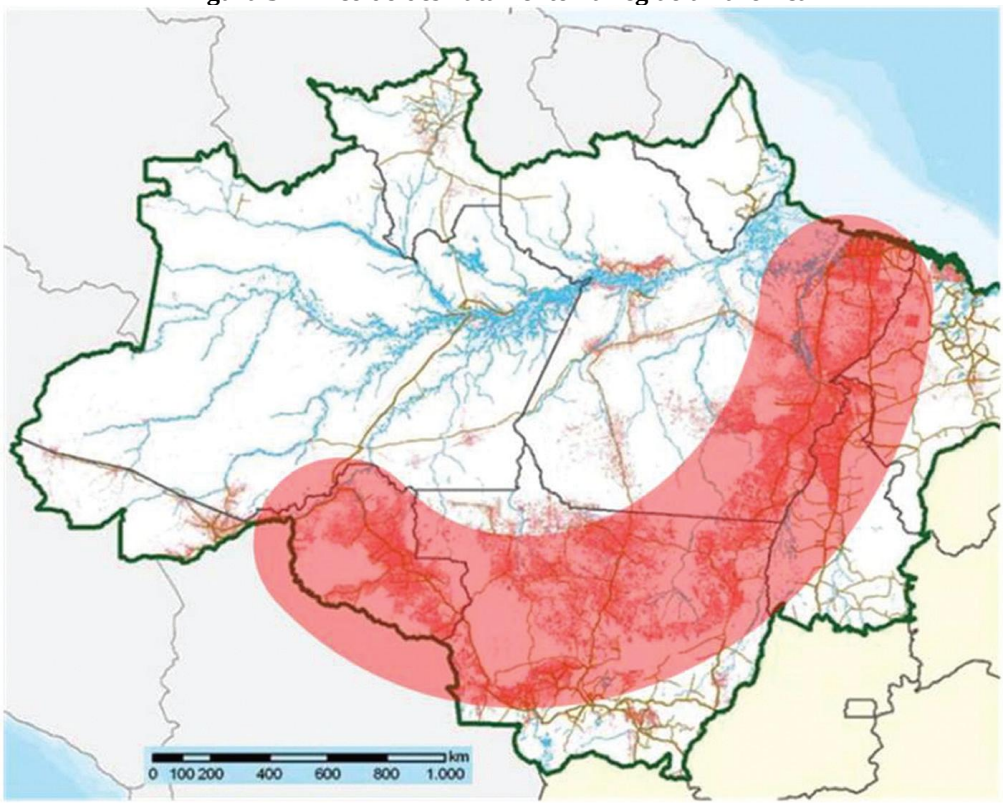
Margulis (2004) observa que durante as décadas de 1970 e 1980 a ocupação da Amazônia brasileira foi largamente induzida pelas ações políticas e subsídios estatais. Essa dinâmica é acompanhada por uma mudança radical no ciclo econômico até então predominante no estado. Todavia, com as crises econômicas geradas pelos dois choques no preço do petróleo após 1973, houve uma reorientação seletiva das estratégias de desenvolvimento inicialmente projetadas, visto que as então adotadas se mostraram excessivamente dispendiosas.

Até este momento também, era a sequência da dinâmica: desmatamento → queimada → atividade agrícola que legitimava a incorporação do trabalho a terra e, por consequência, sua posse. Em todas as fases deste ciclo, o direito de propriedade sempre foi assegurado prioritariamente por meio da ocupação física do solo, inclusive sobre qualquer tipo e espécie de documento comprovativo da titularidade. Em outras palavras, a maneira mais fácil e recorrente de justificar a propriedade da terra foi através da conversão de áreas de floresta para usos agrícolas, motivada pelo próprio interesse estatal que enxergava estes espaços como "vazios demográficos" e que, inúmeras vezes, subsidiou essas iniciativas (PFAFF, 1996).

A partir da segunda metade da década de 1980, mas que ganha contornos mais claros na seguinte, com a redução substancial dos incentivos por parte do governo, o desmatamento na região é basicamente causado pela associação de uma lógica privada na atividade agrícola. Entre as causas da transformação estão as mudanças tecnológicas e gerenciais e a adaptação da atividade para as condições geoecológicas da Amazônia, que permitiram ganhos de produtividade e reduções nos custos. Para Margulis (2004), a dinâmica do processo de ocupação a partir deste período tornou-se gradualmente autônoma da intervenção planejada estatal.

Uma dessas medidas de reorientação seletiva das estratégias de desenvolvimento tinha como meta estimular a ocupação do espaço por imigrantes dotados de maior poder econômico, o que resultou na expansão das empresas agropecuárias e de mineração (BECKER, 2001). A introdução de lavouras desenvolvidas e adaptadas aos solos locais, com novas técnicas de manejo mecanizados, cuja produção deveria estar voltada para a exportação, transformaram radicalmente os ambientes naturais e fomentaram novas relações de produção no espaço rural. Historicamente, este avanço assumiu uma configuração de arco em direção às regiões do Cerrado e da Amazônia, como ilustra a Figura 3.

Figura 3 – Arco do desmatamento na região amazônica

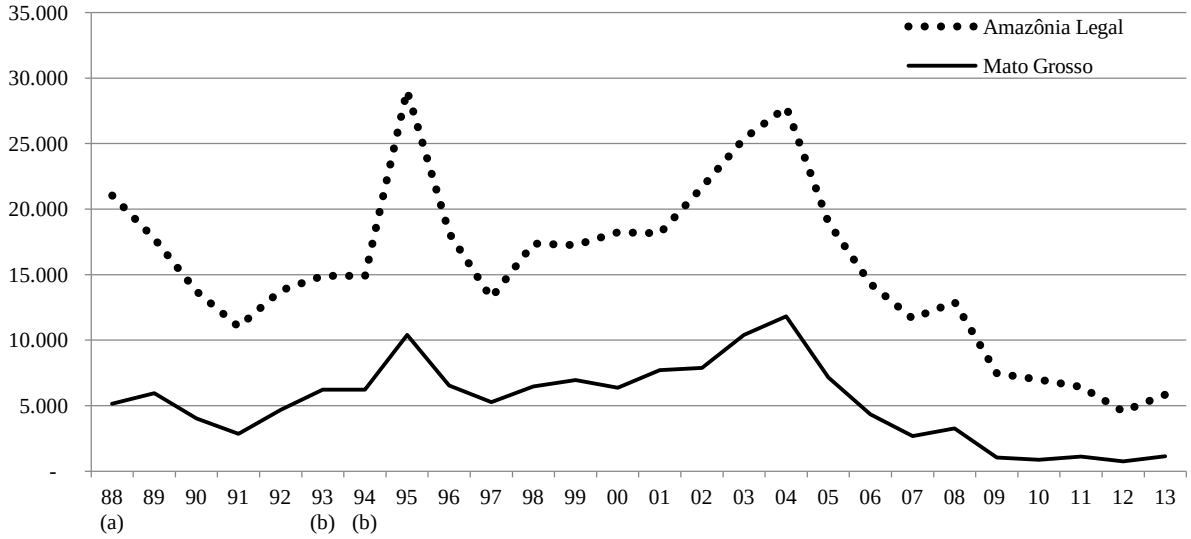


Fonte: Extraído de Liu e Molina (2009, p. 206).

A fronteira, que antes da metade do século XX atraía o migrante em busca de um lugar para morar, trabalhar e garantir a sobrevivência em "terras livres", passa agora a ser palco de atração de sujeitos que se subordinam ao capital detentor dos meios de produção, principalmente a terra, para gerar lucro. Paulatinamente, há a substituição de um estágio caracterizado por uma "frente de expansão" por uma "frente pioneira", no sentido atribuído por Martins (2009).

Este movimento de transformação da paisagem natural e das relações sociais acentua-se com a pavimentação asfáltica de alguns trechos das rodovias anteriormente referidas neste período. Como é possível perceber no Gráfico 1, a dinâmica do desmatamento no estado de Mato Grosso é bastante similar em sua trajetória a que ocorreu no contexto da Amazônia Legal como um todo, visto que estava atrelada à ideia que permeava a visão das ações estatais de sucessivos governos nesse período.

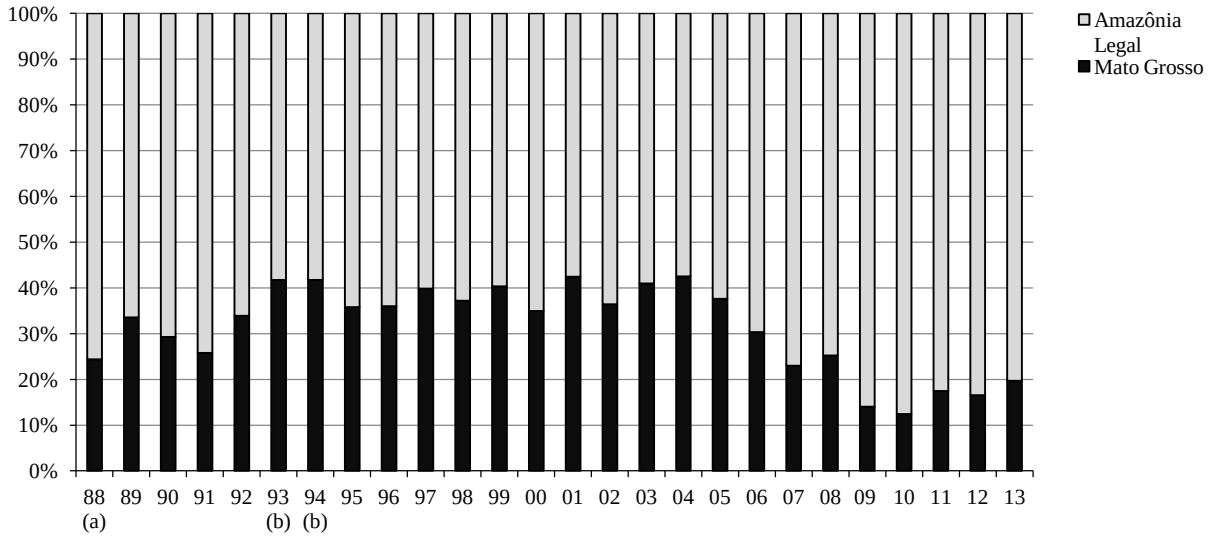
Gráfico 1 – Evolução da área de desmatamento na Amazônia Legal e Mato Grosso entre 1988 – 2013 – km²



Fonte: Modificado a partir de Inpe (2013a).
(a) Média entre 1977 e 1988.
(b) Média entre 1993 e 1994.

Como o desmatamento quase sempre foi fortemente influenciado pela conjuntura político-econômica de cada época, permitiu-se e/ou estimulou-se ao longo dos últimos 26 anos, que compreende o período de 1988 a 2013, a subtração de 137.251 km² de matas ou florestas no estado de Mato Grosso, segundo dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2013a). Apenas para efeito ilustrativo, isso é um pouco menos do que as áreas somadas de Santa Catarina e o Rio de Janeiro. A extensão de desmatamento representou pouco mais de 34% do total da Amazônia Legal neste período, estimado em 402.615 km², segundo a mesma fonte. Historicamente, apenas no período mais recente essa participação, em termos relativos no total de áreas desmatadas, vem apresentando um movimento decrescente, ainda que não de modo consistente, como pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Participação do estado de Mato Grosso no total de área desmatada na Amazônia Legal no período de 1988 – 2013



Fonte: Modificado a partir de (INPE, 2013).
(a) Média entre 1977 e 1988.
(b) Média entre 1993 e 1994.

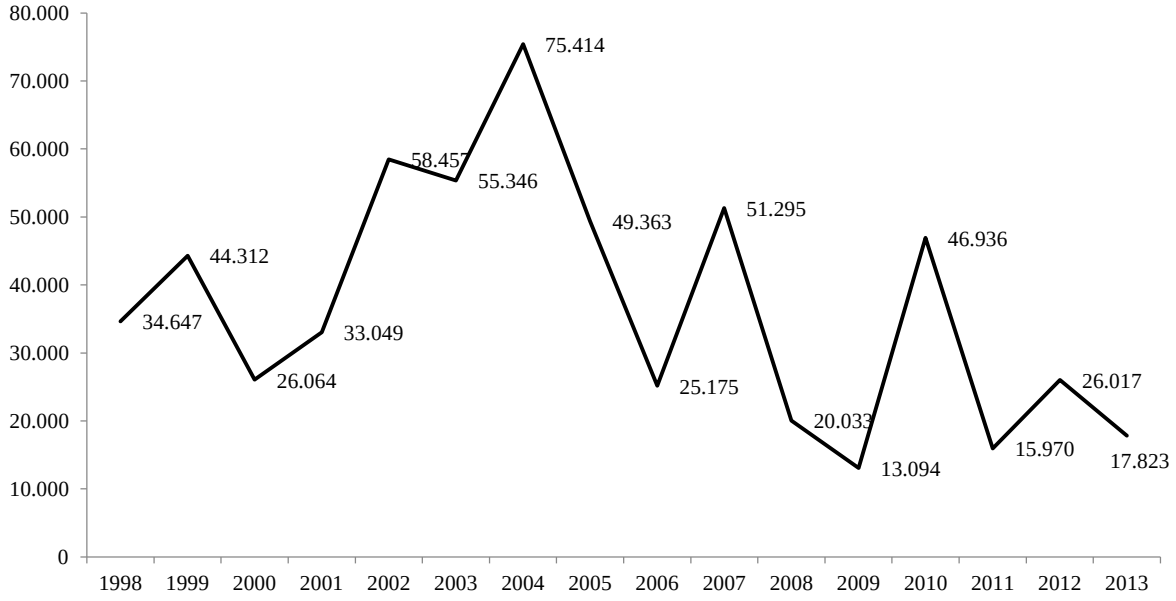
Alguns estudiosos argumentam que a propensão para desmatar é comparativamente maior nas fronteiras ocupadas com a pecuária, muito embora se reconheça a existência de outras variáveis cuja importância é igualmente decisiva para essa decisão (MATTOS et al., 2010; PACHECO, 2009). Ao mesmo tempo, ela quase sempre está associada à disponibilidade de áreas maiores, isso porque é mais usual que minifúndios ou áreas com tamanhos reduzidos optem por sistemas produtivos mais intensivos para se tornarem economicamente viáveis. Mas, segundo Mattos et al. (2010), essa dinâmica de predominância da pecuária em áreas maiores pode nem sempre se confirmar no contexto amazônico.

Todavia, o desmatamento consiste apenas em uma etapa do processo de transformação antrópica do ambiente. Sua dinâmica requer que essas áreas tenham essencialmente uma função produtiva, como já destacada e, geralmente, está associada num primeiro momento a um processo de pecuarização, considerada uma estratégia típica utilizada pelos migrantes em áreas de fronteira agrícola em virtude do conhecimento limitado dos ciclos e das dinâmicas naturais do local (FERREIRA; SALATI, 2005). Segundo estudo realizado por Muchagata e Brown (2000), muitos agricultores na região amazônica, ainda hoje, acreditam que o fogo seja uma prática benéfica, uma vez que consideram o cultivo sem o recurso da queima como impraticável e os resultados finais em termos de produtividade e fertilidade muito superiores à pastagem não queimada.

As pastagens destinadas à pecuária extensiva de gado sempre tiveram uma importância significativa no processo de desmatamento. As principais razões disso são por ser

pouco dispendiosa e consistir num sistema de produção mais comum em localidades com terra barata disponível e a escassez de capital e trabalho, uma vez que exige pouco preparo para o solo e demandar ínfimas restrições associadas ao relevo (RIVERO et al., 2009). A facilidade em sua formação usualmente está associada ao emprego do sistema de corte-queima, amplamente utilizado como ferramenta de conversão das paisagens nativas e cultivadas no estado de Mato Grosso, como demonstra o Gráfico 3. As queimadas têm sido registradas em maior número em áreas que margeiam a floresta, acompanhando o arco do desmatamento como ilustrado na Figura 3, isso porque, sob condições naturais, são ocorrências raras nas florestas tropicais da Amazônia (FOLEY et al., 2007).

Gráfico 3 – Evolução de focos ativos de queimadas e incêndios no estado de Mato Grosso detectada por satélite no período de 1998 até 2013



Fonte: INPE (2013b).

A propagação frequente e intensa de fogo nessas áreas é utilizada como ferramenta de limpeza da terra para introdução de pastagens e/ou para retardar a invasão de arbustos lenhosos. Ela também afeta o clima regional e as características biofísicas do solo, da vegetação e da biodiversidade, por meio de um conjunto complexo de processos de *feedbacks* biofísicos e socioeconômicos (DAVIDSON et al., 2012; NEPSTAD et al., 2008; NOBRE; SAMPAIO; et al., 2007). Na região do arco do desmatamento isso possivelmente implicará um aumento na duração do período da seca em aproximadamente um mês nas próximas décadas e ainda uma diminuição nos níveis das precipitações nos meses de transição da estação da seca para a chuvosa (LIU; MOLINA, 2009).

Apesar de a pecuária de gado continuar sendo praticada majoritariamente em ambientes recém-desmatados, há uma importância crescente da conversão maior e mais rápida dessas em áreas destinadas às lavouras. Essa dinâmica está fortemente associada à expansão dos cultivos mecanizados e de larga escala, principalmente para a exportação de soja e mais recentemente de algodão (DOMINGUES; BERMANN, 2012; FARIA; CAMPOS, 2012). A conversão direta de florestas em terras agrícolas em 2003 chegou a representar 23% do desmatamento anual em regiões de floresta e cerrado do estado de Mato Grosso (MORTON et al., 2006).

Segundo Faria e Campos (2012), isso tem conduzido a uma homogeneização dos agroecossitemas no estado de Mato Grosso e provocado uma contínua e crescente dependência no uso daquilo que denominaram de “controladores da natureza” na agricultura local, sobretudo, com a aplicação de fertilizantes e inseticidas artificiais, além de um forte impacto e uma consequente degradação na estrutura dos solos, em razão da presença intensa de maquinários pesados em quase todas as etapas dos cultivos.

A expansão de lavouras no bioma amazônico, de maneira especial no estado de Mato Grosso, tem ocorrido, principalmente, mas não exclusivamente, sobre áreas de pastagens degradadas antes utilizadas pela pecuária. Por conseguinte, desloca essa última para novas áreas próximas em que há disponibilidade de infraestrutura, que implica um efeito de desmatamento adicional. Uma faixa de 100 km em torno das rodovias é a que apresenta as maiores extensões de áreas já desmatadas, sendo que cerca de 85% delas ocorrem nos primeiros 50 km (DOMINGUES; BERMANN, 2012).

Esse movimento é possível ser constatado quando são analisados comparativamente os totais de área destinados à atividade da lavoura e da pecuária ao longo de uma série histórica, como demonstrado na Tabela 1. Ainda que grande parte das terras seja utilizada com pastagens e tenha havia um aumento neste total entre o período de 1995 a 2006, ele é bastante modesto em termos do incremento na área destinada às lavouras no mesmo período.

Tabela 1 – Área dos estabelecimentos rurais por utilização das terras - série histórica (1970/2006) – Mato Grosso - (Hectares)

Utilização das terras		Ano				
		1975	1980	1985	1995	2006
Lavouras	Permanentes	42.174	129.800	136.605	169.734	408.550
	Temporárias	459.093	1.423.448	1.992.838	2.782.011	6.018.182
	Total	**501.267**	**1.553.248**	**2.129.443**	**2.951.745**	**6.426.732**
Pastagens	Naturais	8.640.861	10.086.383	9.685.306	6.189.573	4.404.283
	Plantas	2.602.607	4.693.320	6.719.064	15.262.488	17.658.375
	Total	**11.243.468**	**14.779.703**	**16.404.370**	**21.452.061**	**22.062.658**
Total Geral		**11.744.735**	**16.332.951**	**18.533.813**	**24.403.806**	**28.489.390**

Fonte: IBGE (2006).

Além disso, os avanços do desmatamento promovidos a partir dos eixos rodoviários, principalmente em virtude das estradas vicinais, se estenderam, em algumas ocasiões, às áreas pertencentes às reservas indígenas. Segundo Souza e Martini (2000), em estudo realizado na Reserva Indígena *Enawene-Nawê*, no noroeste do estado de Mato Grosso, o total de área desmatada dentro dos seus limites aumentou de 668 ha para 8.000 ha entre os anos de 1984 e 1997. Embora este processo não possa ser atribuído à expansão das atividades agrícolas, uma vez que os padrões de imagens de satélites sugerem a extração de madeira e alguns garimpos localizados, os autores supracitados alertam que devido ao fato da formação geomorfológica apresentar rochas muito porosas favorece a disseminação dos resíduos químicos nos mananciais hídricos da reserva que são habitualmente utilizados na agricultura que circunda a área da reserva indígena.

Entretanto, o que sempre ficou muito patente é que o modelo de ocupação em várias áreas do estado de Mato Grosso, que estimulava a substituição da paisagem natural por áreas cultivadas e o surgimento de novos núcleos urbanos, eram invariavelmente apresentadas como propulsoras do progresso, a incorporação da vida social à lógica da modernidade e de sua inserção no processo de desenvolvimento nacional. Destacava-se a figura do "pioneiro civilizado", que ao desbravar um território selvagem conquistou o espaço despovoado.

Kirby *et al*. (2006), revelam que a densidade populacional urbana e rural também são componentes importantes em termos de fatores que influenciam a mudança antrópica do ambiente natural da Amazônia Legal, sobretudo nas áreas mais próximas aos núcleos urbanos. Uma propriedade localizada em um espaço rural, mas cujos donos são residentes urbanos geralmente apresentam-se mais desmatados em termos proporcionais do que aqueles de propriedade de residentes rurais. Isso ocorre porque os "proprietários ausentes", como foram chamados por Kirby *et al*. (2006), utilizam extensas áreas de terra sem cobertura florestal com

a finalidade exclusiva de garantir a sua ocupação. Quando as cidades começam a atingir a marca próxima aos 100.000 habitantes, o que faz com que sejam avaliadas como centros populacionais "grandes" em termo de realidade amazônica, é bastante provável que a maior parte das áreas adjacentes já tenham sofrido uma mudança no uso dos seus solos.

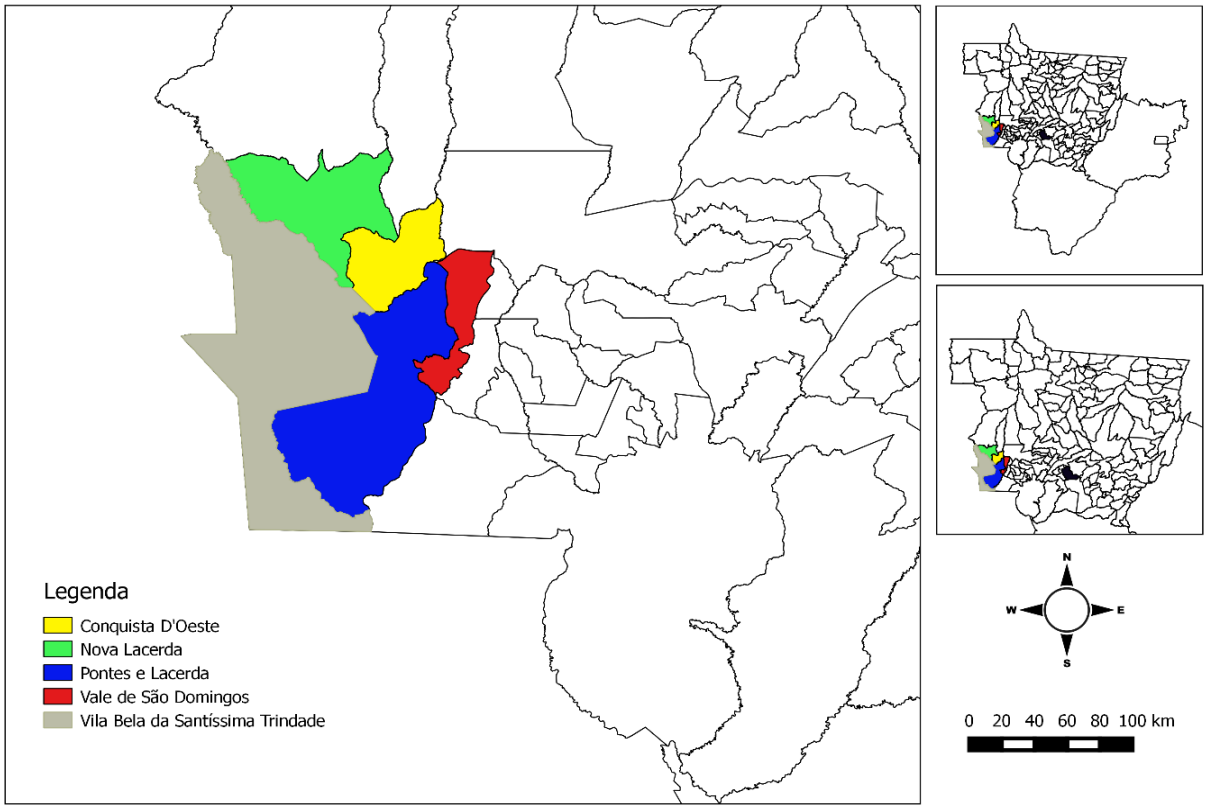
Assim sendo, como já mencionado, a fronteira é o espaço onde as sociedades se inventam e reinventam, de maneira singular, numa dimensão tanto espacial quanto temporal. Do mesmo modo como ocorreu em quase todo contexto amazônico, a ocupação da fronteira mato-grossense foi bastante heterogênea e marcada essencialmente por duas dinâmicas que se distinguem entre si, sobretudo na forma de acesso a terra. A primeira foi designada como "frente de expansão", em que o acesso e o uso da terra, geralmente devoluta, são obtidos pela posse. A segunda, enquanto um movimento interno dessa expansão, chamada de "frente pioneira", é caracterizada pela implantação do regime de propriedade privada da terra. Em outras palavras, há uma nítida distinção entre a terra de trabalho e a terra de negócio.

Detalhar mais especificamente a dinâmica que se estabeleceu no espaço empírico no qual se desenvolveu a nossa investigação em relação a essa característica e suas implicações é assunto para a próxima seção.

2.2 APROXIMANDO O FOCO PARA O UNIVERSO EMPÍRICO: O ALTO GUAPORÉ

Localizada na mesorregião sudoeste mato-grossense, dentro dos limites da área da Amazônia Legal, o Alto Guaporé apresenta enquanto característica natural o fato de ser uma área de transição entre os biomas do Pantanal mato-grossense, o Cerrado e a Floresta Amazônica. O clima predominante é o tropical continental e com uma temperatura média anual próxima aos 24°C. É composta pelos municípios de Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade, Nova Lacerda, Conquista D'Oeste e Vale de São Domingos, distribuídos numa uma área total de 31.487,812 km², totalizando 67.774 habitantes, segundo a contagem populacional realizada em 2010 (IBGE, 2010). Em termos proporcionais, a região ocupa uma área pouco extensa e escassamente povoada. É composta por aproximadamente 3,48% do tamanho e uma população que equivale a apenas 2,23% dos totais do estado de Mato Grosso. Todos localizados em faixa de fronteira de distância máxima do país vizinho da Bolívia de aproximadamente 150 km. Além disso, distam entre 400 e 550 km da capital, que é Cuiabá.

Figura 4 – Localização geográfica da região do estudo no Alto Guaporé em relação à região Centro-Oeste e ao estado de Mato Grosso



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Como já mencionado, o processo de ocupação não indígena da região esteve, num primeiro momento, diretamente relacionado com a exploração aurífera do século XVIII e a política de expansão territorial da coroa portuguesa. A cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade registra oficialmente a sua fundação em 1752, tornando-se assim a primeira cidade da região. Em 1800, segundo Lima (2000), o quadro demográfico realizado pela coroa portuguesa apontava para uma população total estimada de 7.105 habitantes, em sua grande maioria constituída de negros (72,67%), utilizados como mão de obra escrava na extração de ouro, e, em menor proporção, de pardos (18,40%), que juntos totalizavam 6.470 pessoas. Porém, apesar de ser oficialmente a capital da Província, o povoado não assumia características de um aglomerado urbano, tanto que no primeiro registro sobre a população do núcleo central da cidade em 1816, contava com 2.345 habitantes, sendo que destes, apenas 206 eram brancos.

O povoamento dessa região sempre foi bastante difícil em razão de um conjunto de fatores. Os principais foram a distância de outros centros urbanos, as constantes epidemias,

como a malária e a febre amarela, a inexistência de rotas comerciais e o ambiente de hostilidade e de enfrentamentos com os indígenas locais. Em virtude dessas e outras circunstâncias, a partir da década de 1820 a estrutura administrativa da coroa portuguesa, progressivamente, começa a ser transferida para Cuiabá, que em 1835 passa oficialmente a ser a capital do estado. Esse fato fez com que a população branca, quase toda ligada ao aparelho estatal, se transferisse para a nova capital, o que por consequência também fez reduzir ainda mais a população do local. Novamente, de acordo com Lima (2000), em 1862 restavam na cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade apenas 2.640 habitantes, em sua quase totalidade constituída por negros.

Para Machado (2006), até a metade do século XX a região pode ser particularmente caracterizada como um espaço de resistência negra, tendo apenas destes moradores, além de índios do povo Nambikwara, chamados pejorativamente de Cabixis e de Caburés, mestiços de índios e negros. Até 1960 a população local mantinha-se praticamente estagnada, com 2.712 pessoas, segundo Lima (2000). Desse modo, além dos Nambikwaras e outros grupos indígenas como os Parecis, os Chiquitos e os afrodescendentes negros de Vila Bela da Santíssima Trindade e adjacências formavam a população tradicional da região do Alto Guaporé que ocupava, até essa época, as terras que formalmente eram consideradas como devolutas e não tituladas.

Com o início da abertura da rodovia que liga Cuiabá (MT) a Porto Velho (RO) nos primeiros anos da década de 1960, essa situação começa a se modificar e a região passa efetivamente a ser um espaço de “fronteira”. Todavia, diferentemente de boa parte do restante do estado onde as ações de colonização foram dirigidas pelos poderes públicos em projetos privados de colonização, o processo migratório em toda a região do Alto Guaporé teve como característica a ocupação espontânea pela posse ou grilagem de terras, muitas vezes públicas, até a segunda metade da década de 1980.

Num primeiro momento, as terras indígenas e públicas foram objetos de apropriação por empresas agropecuárias e profissionais liberais de outras regiões do país, os quais tinham interesse principalmente na extração de madeira. Posteriormente, se procedia à derrubada manual das florestas para implantação de pastagens, o que demandou a contratação de um contingente bastante expressivo de mão de obra temporária. Desse modo, assim como em várias localidades amazônicas, o processo de alienação especulativa da terra também foi invariavelmente seguido pelo desmatamento e a expansão das fronteiras agrícolas (PACHECO, 2009). Todavia, a concessão indiscriminada, até mesmo sem a sua demarcação física e a criação de documentos falsos, que envolviam a participação e a cumplicidade de

autoridades, funcionários e entes públicos eram ações relativamente recorrentes. Na maioria das vezes, associados aos interesses político-partidários que resultaram em um mosaico de alta concentração fundiária, com a leniência do poder público.

Não é muito difícil imaginar que essas práticas deram origem a uma imensa confusão nos cadastros de imóveis rurais em Mato Grosso. O relato da existência de áreas em que o Estado titulou extensões de terras superiores às disponíveis, portanto, com uma multiplicidade de registros que se sobrepunham, ou ainda a demarcação pelos ocupantes de uma extensão maior do que a dos lotes originalmente adquiridos, foram geradores de várias ações de disputas. Os conflitos também se estenderam sobre os povos indígenas Nambikwara e Pareci que tiveram os seus territórios alienados em ações fraudulentas e violentas, com a conivência de funcionários públicos federais e estaduais.

Alves (2005) aponta, como característica deste momento histórico, a existência de um predomínio em que o deslocamento dos migrantes às áreas de fronteira ocorre de um espaço rural na sua região de origem para outro e habitualmente construíam suas moradias dentro da própria terra. Essa característica parece ficar bastante evidente se analisarmos a evolução da população do município de Vila Bela da Santíssima Trindade, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 – Evolução populacional do município de Vila Bela da Santíssima Trindade (MT), por condição de moradia e total – 1970-2000

Ano	População		Total
	Urbana	Rural	
1970	792	8.784	9.576
1980	1.704	7.231	8.935
1990	4.116	9.577	13.693
2000	2.787	9.878	12.665

Fonte: IBGE (1982, 2000, 2010).

Possivelmente, uma das razões para isso é a ação estatal exercida por intermédio do Instituto de Colonização e Reforma Agrária – INCRA. Geralmente responsável pelos processos de reforma agrária, sua atuação na região do Alto Guaporé restringiu-se, nesse período, em promover a regularização fundiária das ocupações preexistentes. Neste primeiro momento, ele não tinha como finalidade central favorecer e acelerar o processo de privatização da terra, segundo uma lógica capitalista. Seu objetivo limitava-se especificamente em eliminar os focos de tensão social que surgiam em razão da ausência de formalização dos direitos da terra que envolvia disputas territoriais (MORENA; HIGA, 2005).

Cabe ressaltar que muitas dessas invasões e ocupações podem ser atribuídas como consequências diretas da abertura da rodovia que liga Cuiabá a Porto Velho. Ela havia transformado a região do Alto Guaporé de num lugar de passagem e ponto de apoio de milhares de pessoas sem empregos e terras que originalmente se direcionavam ao estado de Rondônia, em seu destino final.

Esse modelo, sob um rótulo de reforma agrária, foi característico de uma época em que era visto e utilizado como uma das ferramentas para impulsionar um desenvolvimento liderado pelo Estado (SIKOR; MÜLLER, 2009). Com uma implementação burocrática e hierárquica, geralmente resultou em uma dinâmica que estabeleceu uma estrutura fundiária marcada por uma forma de acesso desigual à posse da terra, mesmo onde há supostamente abundância dela, como demonstram as análises de casos empíricos realizados por Brück e Schindler (2009). Foi, portanto, um ato de distribuição de terras altamente desequilibrado no que se refere ao seu tamanho e condição, o que na essência constituiu parte de um processo mais amplo de reforma política e econômica gerida pela atuação estatal, como observa Pacheco (2009).

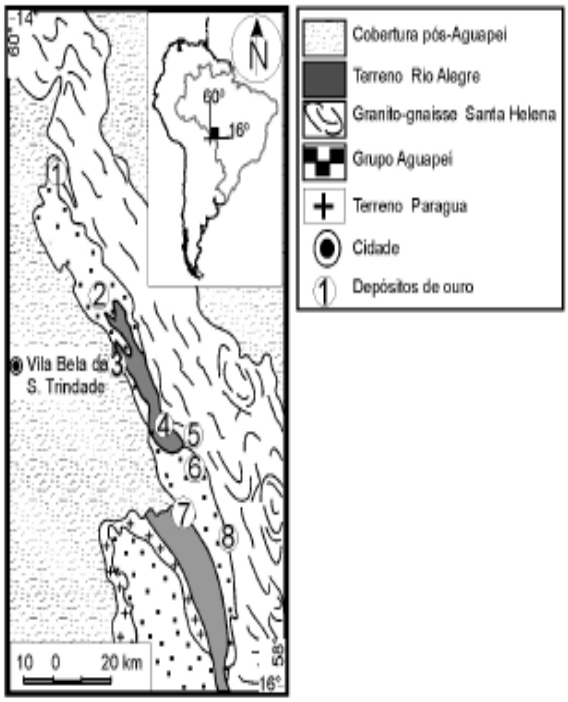
Desse modo, é possível considerar que o início do processo migratório da década de 1950 a 1980 para a região do Alto Guaporé ocorreu de uma maneira mais "espontânea" e aleatória por não ser condicionada e dirigida pela ação estatal, ainda que alguns estudiosos sejam enfáticos em afirmar que não exista essa natureza de migração no sistema capitalista, como lembram Mondardo e Goettert (2007).

Como mencionado, à medida que se procede a abertura das rodovias e, sobretudo, com a pavimentação asfáltica delas, o poder estatal também começa a aparecer de forma mais ostensiva e permanente, com o objetivo de criar as condições para acelerar o processo de privatização da terra, seguindo agora a lógica capitalista. Um fato que marca essa mudança da postura estatal é a instalação de um escritório da extinta Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso – CODEMAT no início da década de 1970 no povoado que havia surgido próximo ao posto telegráfico da "Comissão de Linhas Telegráficas e Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas" e que daria origem à cidade de Pontes e Lacerda.

O principal objetivo dessa autarquia pública era acelerar o processo de regularização fundiária da terra nas áreas próximas ao povoado. Essa ação, em pleno regime militar, na verdade pode ser interpretada como uma maneira de incentivar e subsidiar a formação do capital privado no processo de aquisição de terras pelo grande capital, formado, sobretudo por produtores rurais e empresas agroindustriais originários do interior paulista, sul-mato-grossense e mineiro.

É preciso também registrar que foi nessa época que começou a haver um afluxo maior de migrantes à região em razão das novas descobertas de ouro nos garimpos da Serra de Santa Bárbara e do Caldeirão. Essa região aurífera se estende por grande parte do Alto Guaporé ao longo da faixa geológica chamada de Grupo Aguapeí. Segundo Geraldes e Figueiredo (1997), ela possui aproximadamente 200 km de extensão e 40 km de largura na porção sudoeste de Mato Grosso, na fronteira entre o Brasil e a Bolívia. Fernandes et al. (2005a) relatam que um destes depósitos, denominado Jair/Lavrinha, a cerca de 10 km do perímetro urbano da cidade de Pontes e Lacerda, que foi explorado por garimpeiros ainda nas décadas de 1980 e 1990 e compreende uma área de 400 metros por 100 metros de extensão e 30 de profundidade chegou a produzir até 35 kg de ouro mensalmente.

Figura 5 – Mapa de ocorrências auríferas no Alto Guaporé (MT)



Fonte: Extraído de Fernandes et al. (2005b).

Concomitante a essa transformação produzida pela disponibilização da infraestrutura, em que a frente de expansão vai lentamente cedendo espaço a uma frente pioneira, há dois aspectos que merecem uma atenção especial. O primeiro é o desenvolvimento da fronteira urbana que está intrinsicamente vinculado a essa transformação. A sua principal função é servir de base logística para a expansão capitalista sobre a agricultura. Portanto, a urbanização assume, em todo espaço de fronteira no estado de Mato Grosso, a peculiaridade de não ser uma consequência da expansão agrícola. À medida que avança e ganha contornos mais claros,

a fronteira passa a existir com feições urbanas e tem um ritmo de constituição muito mais acelerado que no resto do país, o que lhe confere uma feição original.

Como se pode perceber na Tabela 3, a localidade que aglutinou de maneira mais evidente essa característica no Alto Guaporé foi Pontes e Lacerda. Até 1976, ela era um aglomerado pertencente à cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade. Tornou-se um distrito no mesmo ano e já no em 1979 tornar-se-ia um município, desmembrando-se daquela, com a característica de apresentar uma população urbana superior à rural e que, proporcionalmente, se torna cada vez mais representativa com o passar dos anos.

Tabela 3 – Evolução populacional do município de Pontes e Lacerda (MT), por condição de moradia e total – 1980-2010

Ano	População				Total	
	Urbana		Rural			
1980	7.350	51,02%	7.056	48,98%	14.406	100%
1990	21.790	62,97%	12.813	37,03%	34.603	100%
2000	29.076	67,60%	13.936	32,40%	43.012	100%
2010	34.662	83,71%	6.746	16,29%	41.408	100%

Fonte: IBGE (1982, 2000, 2010).

O segundo aspecto do avanço da frente pioneira sobre a de expansão é que ao coexistirem as duas situações no mesmo espaço, invariavelmente, incorreram em casos de conflitos violentos e de extrema tensão entre os grandes proprietários de terras e os agricultores familiares, muitas vezes inclusive com vítimas fatais. As três outras cidades, além de Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade, que fazem parte deste estudo possuem suas origens vinculadas a essa situação.

O povoado de Nova Lacerda, localizado às margens do Rio Galera e da rodovia que liga Cuiabá a Porto Velho, num trecho entre os municípios de Pontes e Lacerda e Comodoro, surgiu em decorrência de uma invasão de terras no ano de 1984, ou mais exatamente de um “grilo”, popularmente conhecido por “Dito Nogueira”. Essa ocupação de terras foi marcada por vários conflitos entre grileiros/posseiros e pistoleiros ou seguranças, como eram chamados pelos proprietários de terras e, onde várias pessoas perderam suas vidas até que começassem as primeiras interveniências institucionais, notadamente pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pontes e Lacerda, que apoiou essa fase inicial da ocupação. O povoado logo passou à categoria de distrito de Vila Bela da Santíssima Trindade e foi emancipado em 1995, quando foi elevado à categoria de município.

A história das localidades de Conquista D’Oeste e Vale de São Domingos, municípios emancipados de Pontes e Lacerda no final de 1999, também não foge a essa regra. A primeira

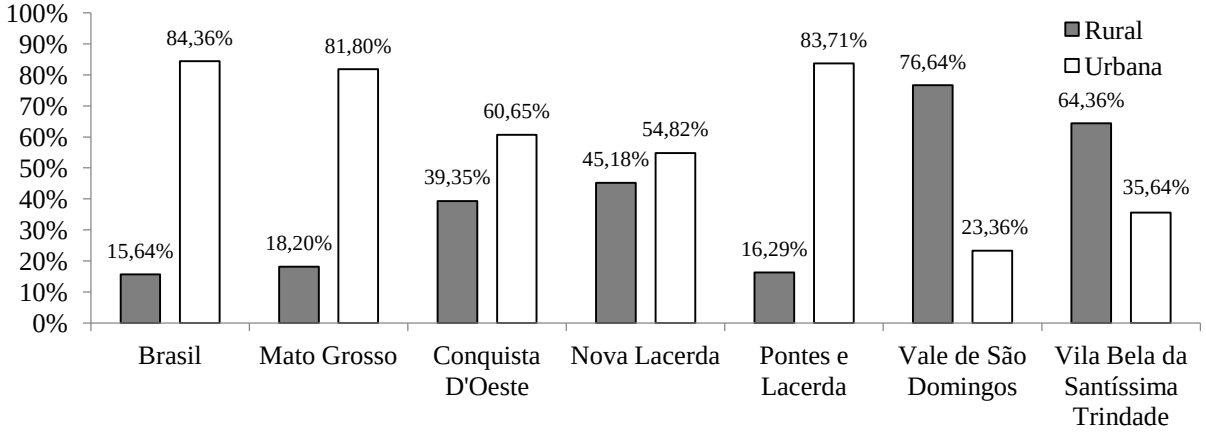
foi resultado de uma ocupação da fazenda Conquista, em 1988, enquanto a segunda é resultado de um processo que envolveu inúmeros enfrentamentos dos posseiros com os pistoleiros contratados pelos fazendeiros, que alegavam ser os proprietários, a polícia e a justiça, entre os anos de 1979 e 1983, quando a gleba foi desapropriada.

O trabalho de Puhl (2003) cita que na região do Alto Guaporé, em 1985, havia ao menos 24 áreas em que eram registrados algum tipo de conflito pelas terras, nas quais estavam envolvidas diretamente um número superior a 2.200 famílias. Portanto, os processos de ocupação e/ou de grilagem de terras fazem parte da formação da agricultura familiar nessa região e que passamos a detalhar um pouco mais na próxima seção.

2.2.1 A formação da agricultura familiar na região do Alto Guaporé e os contornos rurais do local da investigação

A região onde foi desenvolvida a pesquisa apresenta contornos essencialmente rurais. A população residente em ambientes urbanos é, em valores percentuais, próxima às taxas nacional e estadual apenas na cidade de Pontes e Lacerda. Nas demais, a população rural ainda compõe uma fração bastante significativa, de modo especial, em Vila Bela da Santíssima Trindade e Vale de São Domingos, como é possível observar no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Proporção da população por local de residência no Brasil, Mato Grosso e nos municípios da pesquisa



Fonte: IBGE (2010).

A importância do mundo rural na região ganha contornos ainda mais destacados se tomarmos em conta a noção de ruralidade desenvolvida por Veiga (2003). Para ele, moradores de cidades com populações inferiores a 20 mil habitantes e que apresentam baixa densidade

demográfica, não deveriam ser considerados oficialmente como residentes de ambientes urbanos. Como se pode notar na Tabela 4, apenas o município de Pontes e Lacerda, entre os que compõem a área empírica, extrapola este valor mínimo de população total e apresenta uma densidade demográfica ligeiramente superior ao indicado pelo estado, que é de 3,359 hab./km². Todavia, convém lembrar que Mato Grosso só apresenta índice superior aos estados do Amazonas e Roraima dentre as 27 unidades da federação em termos de densidade demográfica, desse modo, bastante distante do índice nacional que é de 22,402 hab./km².

Tabela 4 – População, área total e densidade demográfica média dos municípios da investigação empírica – 2010

Município	População total (hab.)	Área (km^2)	Densidade demográfica hab./km²
Conquista D'Oeste	3.385	2.698	1,255
Nova Lacerda	5.436	4.734	1,148
Pontes e Lacerda	41.408	8.423	4,916
Vale de São Domingos	3.052	2.001	1,525
Vila Bela da Santíssima Trindade	14.493	13.631	1,063
Total	**67.774**	**31.487**	**2,152**

Fonte: IBGE (2010).

A baixa densidade populacional, a princípio, sugere que o acesso a terra pode ser, ou ter sido, relativamente flexível (BRÜCK; SCHINDLER, 2009). Entretanto, a qualidade dos arranjos e os valores institucionais podem moldar as barreiras ao nível das famílias no acesso a um elemento natural como a terra, sobretudo em áreas de fronteira (YOUNG, 1999). Como já adiantado, a grilagem de terras é uma característica que se verificou em quase todas as novas frentes abertas para agricultura nessas regiões e suas atividades foram muitas vezes financiadas por empresas madeireiras, comerciantes e latifundiários. Em várias localidades ela incentivou a formação de um "mercado de terras", em que grileiros se especializaram em se apossar de terras, criando as condições iniciais para que houvesse uma titulação formal e legal estabelecida em algum momento posterior por outros ocupantes.

Um dos exemplos é o caso da gleba Scatolin em Pontes e Lacerda onde foi realizada parte das entrevistas. O conflito nesse local iniciou no final da década de 1960 e, segundo relatos, envolveu cerca de quatrocentos a quinhentos posseiros. Quando do início da sua regularização, mais de uma década depois, permaneceriam cerca de quinze dessas famílias iniciais em seus lotes, fato que, segundo Puhl (2003), indica a ocorrência de uma mobilidade nas glebas com a venda dos lotes, e, ao mesmo tempo, sugere uma significativa morosidade da ação estatal.

Como observa Margulis (2004), a presença do processo de grilagem de terras revela uma espécie de vácuo criado pela ausência ou omissão frequente do Estado. Neste sentido, é preciso observar o papel desempenhado pelo INCRA, visto que suas atividades na região envolveram nesse período uma forte dose de ambiguidade. Se por um lado ele foi o responsável por mediar e resolver conflitos, por outro, foi suspeito de não realizar sua principal função, que é trazer certo ordenamento ao processo de ocupação fundiária.

A postura de silêncio ou de omissão no retardamento em cumprir e executar as normas legais preconizadas pelo órgão em situações de conflito no Alto Guaporé revelou que muitas vezes havia a existência de um compromisso tácito dos integrantes dessa autarquia com os interesses dos latifundiários. Em outras oportunidades quando procurava desempenhar suas atribuições, inúmeras vezes havia tentativas de cooptação ou de intimidação de seus funcionários, e quando essas não alcançavam êxito, eles eram desqualificados com o claro objetivo de criar entraves que pudessem desvirtuar ou dificultar as ações de desapropriação por parte desse instrumento estatal. Eram recorrentes o impedimento da realização de processos de vistorias e/ou a sonegação e adulteração de informações.

Aqui parece importante ser feita uma distinção entre duas personagens que frequentemente estão presentes em regiões de fronteira: a do posseiro e a do grileiro. Tradicionalmente, no imaginário coletivo as práticas da falsificação da documentação e uma deliberada ampliação na demarcação da terra titulada, o que na prática significa a incorporação de terra pública às terras particulares, com o uso da violência, estão associadas à figura do grileiro. Todavia, os pequenos ocupantes de terras na região do Alto Guaporé, apesar de não recorrerem a essas estratégias, frequentemente eram denominados como tais em documentos oficiais, como do INCRA e em processos judiciais, dependendo da situação e do responsável pela nomeação.

A estratégia de invasão de terras promovida por esses sem-terra, geralmente ocorria em áreas em que havia contestações de titularidade entre latifundiários, resultado de disputa, essa, geralmente provocada por práticas associadas à grilagem. Portanto, apesar de os posseiros, muitas vezes se autodenominarem de grileiros, quem de fato praticava tal ação eram os proprietários das fazendas. Os nomeados grileiros simplesmente ocupavam a terra, derrubavam a mata, plantavam a roça, construíam seus barracos, abriam os limites dos lotes e o acesso a eles. Dessa maneira, ao tornarem a área produtiva com o plantio de alimentos para garantir a manutenção de suas famílias, a ação de invasão da terra ganhava legitimidade e, paralelamente, estabelecia o direito de ser considerado posseiro.

Assim, a dinâmica deste movimento migratório de ocupação e da formação de uma significativa agricultura familiar na região do Alto Guaporé pode ser mais bem compreendida, num primeiro momento, a partir de uma ótica associada à noção de uma “frente de expansão” (MARTINS, 2009). A ação de ocupação da terra por pequenos posseiros, à época, assumiu muito mais o caráter de um bem natural com valor de uso, ao invés de ser tratada como mercadoria. A função dela foi viabilizar melhores condições de vida e garantir o processo de reprodução econômica dessas pessoas que se dedicaram, primordialmente, à produção para subsistência, mantendo a força de trabalho familiar.

Essa é justamente uma das características importantes dessa forma de ocupação. Os indivíduos que compuseram essa frente estavam unidos por algo, geralmente traduzido em laços familiares. Instaurou-se uma espécie de rede familiar de pessoas que, pela proximidade do local de origem, migraram em direção para esse novo espaço. Essa especificidade foi identificada pela investigação realizada por Kirsch e Waquil (2010) na região. O componente familiar foi encontrado na imensa maioria dos agricultores migrantes que chegaram à região nas décadas de 1970 e 1980. Apenas 15% relataram ter vindo de maneira isolada, ao passo que cerca de dois terços deles fizeram-no acompanhado de toda a sua família. Ao mesmo tempo, a quase totalidade destes informou ter tido algum tipo de parente ou amigo na localidade à época.

A presença dessa trama familiar nos processos de ocupação ao longo das décadas de 1970 e 1980 pode ser vista como uma das estratégias criadas pelos próprios ocupantes diante da passividade estatal com a finalidade de que as situações de conflitos pela terra pudessem propiciar as condições que poderiam levar aos seus ocupantes se tornarem reconhecidamente proprietários dela. Isso porque em caso de tensão na disputa e havendo um número significativo de famílias produzindo nas áreas, o Estatuto da Terra (BRASIL, 1964) reconhecia o direito da posse e recomendava sua desapropriação por interesse social, o que, na prática, significava a possibilidade de acesso a uma propriedade rural pelos pequenos posseiros.

Portanto, a ocupação de áreas e a criação de situações que ameaçavam a ordem social consistiam em uma estratégia de provocação com o intuito de uma ação de interferência do Estado no campo. Foram várias as situações de enfrentamento provocadas pelos posseiros na região do Alto Guaporé, mesmo ainda no período militar, que refletem de maneira bastante contundente o uso dessa estratégia.

Instigar o Estado, por intermédio do INCRA, a regularizar uma área ocupada é fazê-lo reconhecer, em parte ou na totalidade, a legitimidade da ação empreendida pelos posseiros,

mesmo valendo-se de uma situação conflituosa e violenta. Além do mais, servia também para pressioná-lo a abrir novas frentes para outros projetos de assentamentos. De certo modo, a adoção dessa estratégia explica o expressivo número de agricultores familiares ainda hoje presentes na região, como pode ser verificado na Tabela 5.

Tabela 5 – Número de estabelecimentos agrícolas e área, por condição do produtor em relação às terras no país, no estado, na mesorregião sudoeste mato-grossense e na microrregião do Alto Guaporé – 2006

Mesorregião e Microrregião Geográfica		Variável			
		Nº de est. Agrícolas (Unidades)	Nº de est. Agrícolas (Percentual)	Área dos est. Agrícolas (Hectares)	Área dos est. Agrícolas (Percentual)
Brasil	**Total**	**5.175.636**	**100,00**	**333.680.037**	**100,00**
	Agricultura familiar	4.366.267	84,36	80.102.694	24,01
Mato Grosso	**Total**	**112.987**	**100,00**	**48.688.711**	**100,00**
	Agricultura familiar	85.815	75,95	4.837.564	9,94
Microrregião Alto Guaporé	**Total**	**3.678**	**100,00**	**2.496.695**	**100,00**
	Agricultura familiar	2.651	72,08	162.613	6,51

Fonte: IBGE (2009).

Contudo, a regularização das terras ocupadas inúmeras vezes se tornou um mecanismo de disciplinamento e de controle pelo Estado. A iniciativa para a emissão e concessão de documentos oficiais nem sempre obedecia a prazos que podem ser considerados exíguos, ainda que, à época, fossem considerados imprescindíveis no acesso aos créditos ou outros recursos públicos que permitissem iniciar e consolidar a produção agrícola dos posseiros.

Alguns estudiosos do tema no Brasil avaliam que em áreas de fronteira, ao se manter as antigas ocupações ou estabelecer novos assentamentos rurais em locais isolados, sem a estrutura básica que não provisiona acesso aos serviços públicos e postergar a tramitação legal de sua regularização fundiária, foram mecanismos recorrentes na tentativa de alienar politicamente os ocupantes das terras. Sem escolas, acesso aos cuidados de saúde e aos meios que lhes permitissem viabilizar os recursos públicos para explorar seus lotes fez com que muitos posseiros e suas famílias acabassem abandonando ou vendendo suas terras. Portanto, ao longo dos anos, são esses ocupantes que se transformaram de posseiros a assentados, pequenos proprietários, pequenos agricultores e, finalmente, agricultores familiares.

Todavia, este trajeto que tornou o posseiro em agricultor familiar no Alto Guaporé é marcado por dinâmicas que no contexto social poderiam parecer bastante contraditórias e mesmo paradoxais. Como já relatamos, após a ocupação da terra e a delimitação da área, era realizada a derrubada da mata para iniciar o plantio da roça e a construção de um local de

moradia para assegurar a posse. Os posseiros em geral eram trabalhadores descapitalizados, sem emprego e sem terra, que muitas vezes permaneceram na região pelo fato de não terem sido contemplados pela colonização estatal em Rondônia e que não tinham recursos financeiros que viabilizassem o início de sua produção na terra e para os investimentos emergências em infraestrutura.

Como a omissão da ação estatal dificultava o acesso aos recursos públicos, a estratégia de sobrevivência mais usual para financiar as primeiras atividades agrícolas nesses lotes foi recorrer à atividade da extração de madeira, visto que o controle da terra pelos grandes empresários tornava-a quase inacessível aos madeireiros nesses locais. Estabeleceu-se assim uma complexa aliança entre agricultores familiares, ou posseiros à época, e madeireiros, que impactou profundamente o meio natural local. Porém, há uma segunda consequência da inoperância do INCRA que pode ser associada ao processo de transformação antrópica do ambiente. Como havia uma persistente morosidade e muita incerteza nos processos de regularização fundiária da propriedade da terra, muitos posseiros lançavam-se à exploração indiscriminada de madeira na tentativa de ressarcir as despesas executadas no período.

Isso implicou uma profunda mudança no ambiente natural, visto que essa dinâmica de ocupação dos solos geralmente foi entendida como um investimento por parte dos agricultores em toda área da Amazônia Legal. Atualmente, do total de área das propriedades rurais no Alto Guaporé, apenas um quarto ainda está coberto por florestas em pouco mais da metade da extensão. A partir da Tabela 6 ainda é possível constatar que apenas 3,70% da área total ocupada pela agricultura familiar possui essa cobertura. Essa taxa se eleva para 25,91% se tomado tão somente a agricultura não familiar.

Tabela 6 – Número de estabelecimentos agrícolas e área dos estabelecimentos por utilização das terras – Microrregião do Alto Guaporé (MT) – 2006

Utilização das terras		Nº de est. agrícolas		Área dos est. Agrícolas	
		Un.	%	ha	%
Matas e/ou florestas - naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	Não familiar	676	18,38	604.861	24,23
	Agricultura familiar	259	7,04	6.022	0,25
Total	Não familiar	1.027	27,92	2.334.082	93,49
	Agricultura familiar	2.651	72,08	162.613	6,51
	Total	**3.678**	**100**	**2.496.695**	**100**

Fonte: IBGE (2009).

Parece oportuno sublinharmos que isso não significa assumir e/ou concluir que os resultados ambientais da forma de ocupação da terra de um destes dois grupos sociais sejam mais adequados do que o outro, uma vez que qualquer arguição neste sentido é sempre permeada de controvérsia. Ao mesmo tempo em que se pode argumentar que grandes proprietários desmatam numa velocidade e extensão maiores para implementarem as pastagens, pode-se ponderar que os pequenos produtores tendem a gerar uma quantidade maior de pequenas clareiras que fragmentam as florestas remanescentes, ao passo que os grandes proprietários deveriam deixar grandes blocos de floresta intactos, o que, ambientalmente, seria mais positivo (PACHECO, 2009).

O que se argumenta é que os processos de decisão que ocorrem em nível de família são estratégias de subsistência para se adaptarem ou enfrentarem um contexto social e institucional, e que, por consequência, afeta o uso da terra e provocam uma mudança nos fatores ambientais em uma localidade. Morton (2007), por exemplo, identificou que os pastores no Norte do Quênia e Sul da Etiópia utilizam-se de rebanhos de várias espécies como uma forma de poupança para enfrentar períodos de escassez. Além disso, proporciona-lhes uma considerável vantagem em termos de mobilidade se comparado a outras atividades agrícolas em períodos de seca prolongada.

Entretanto, nem toda mudança no uso da terra é resultado dessa ação estratégica familiar ou individual de adaptação ao ambiente. Outra atividade presente no *locus* da investigação proposta, e que impacta de maneira decisiva o ambiente natural, é o retorno da atividade aurífera. As explorações mais recentes, no entanto, não são mais realizadas em sua maioria por garimpeiros. Sua extração obedece predominantemente aos padrões da mineração industrial, como pode ser observado nas Figuras 6 e 7. O minério é extraído em combinação com outros elementos e/ou substâncias da jazida e tem seu beneficiamento realizado por meio da lixiviação, complementado ou não por outras técnicas mecanizadas, em que o uso de cianeto, ou compostos desse, é o mais frequente (CAHETÉ, 1998). Uma eventual absorção dessa substância provoca um efeito tóxico que bloqueia o transporte e a utilização do oxigênio no interior das células humanas e animais.

Pierangeli et al. (2009), no entanto, relatam a presença de outros metais como o chumbo e o arsênio em áreas de garimpo em níveis superiores às taxas recomendadas de segurança, o que indica uma possibilidade de contaminação, que pode conduzir a ocorrências de efeitos nocivos à qualidade do solo e das águas e à saúde humana. Além do mais, estudos demonstraram que a recolonização da vegetação onde essa atividade se instala e nos seus

entornos é bastante lenta, prolongando o impacto dos efeitos sobre o ambiente natural (PIRES; PIERANGELI, 2011).

Figura 6 – Imagem fotográfica do processo de exploração da jazida de ouro localizada na região Jair/Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT)

Fonte: Pesquisa do autor (2013).

Figura 7 – Imagem fotográfica da estrutura de beneficiamento utilizada na exploração da jazida de ouro localizada na região Jair/Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT)

Fonte: Pesquisa do autor (2013).

Portanto, o impacto das atividades humanas desde a segunda metade do século XX alterou os ecossistemas locais mais do que em qualquer outro período, o que simplificou e homogeneizou as paisagens e degradou serviços ecossistêmicos essenciais para o bem-estar humano. Como se pode perceber, o processo de ocupação dessa região é marcado por importantes interações entre as diferentes escalas e níveis, ainda que essas sejam noções heurísticas, empregadas por cientistas e gestores para organizar a compreensão do mundo e das relações e interações nele existentes. Essa constatação reforça a noção de que a ação humana e as estruturas sociais e os sistemas naturais se interligam, como já mencionado.

Isso ocorre porque mesmo que boa parte dos efeitos diretos da pressão sobre os serviços ecossistêmicos locais ou regionais e as suscetibilidades a eles parecem estar limitados em suas consequências a essas escalas, são atualmente apontados e relacionados como fatores de propagação de algumas crises e efeitos que agora assumem a característica de serem globais. Além disso, a suposição incorreta de que há um único, correto e melhor nível ou escala de caracterização e gestão das questões ambientais, geralmente estão apenas associados à necessidade ou vontade dos legisladores em simplificá-los e "enquadrá-los" de modo a se tornarem tratáveis no âmbito da sua jurisdição. Pela singularidade que as mudanças ambientais contemporâneas apresentam, como será analisado na próxima seção, essa é uma solução parcial e uma tentativa desprovida de possibilidades de sucesso na identificação das características e barreiras que modelam a vulnerabilidade e os fatores que reforçam a resiliência da agricultura familiar do Alto Guaporé.

2.3 AS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS: SITUANDO A PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

Mudanças nos ciclos geofísicos, se tomadas enquanto processos de transformações lentas e graduais nas condições ambientais médias que envolvem substituições generalizadas destes componentes são fenômenos relativamente usuais, mas quase sempre, complexas e difíceis de serem detectadas e rastreadas em toda sua magnitude e dinâmica (ZALASIEWICZ et al., 2008). Todavia, é inequívoco que a velocidade da ação humana nos últimos 50 anos na modificação dos ecossistemas é a mais acelerada e extensiva experimentada ao longo de qualquer outro momento da história, como lembram Alcamo et al. (2003).

Com evidências cada vez mais contundentes de que essas alterações nas dinâmicas dos ciclos naturais estão se tornando e seguirão ainda mais frequentes ao longo do tempo, a escala e intensidade das mudanças provocadas no ambiente natural pela ação humana a partir

da Revolução Industrial atingiram níveis que causam uma crescente inquietação sobre as condições de sua irreversibilidade em termos globais (BIERMANN et al., 2012; COSTANZA et al., 2007; STEFFEN et al., 2007). Isso levou alguns cientistas a sustentar a ideia de que os efeitos humanos sobre ele, ao longo dos últimos séculos, de maneira especial, os associados à queima de combustíveis fósseis e o uso de fertilizantes nitrogenados artificialmente na agricultura, alterou de maneira significativa a dinâmica do comportamento natural, o que criou as condições para uma nova época geológica, denominada por Crutzen (2002) de "Antropoceno".

Dessa forma, haveria uma relação direta e indubitável quanto à influência das atividades humanas nas modificações dos ciclos naturais, não mais regionais, mas agora globais. Vitousek et al. (1997) chegam a afirmar que a influência humana pode ser sentida fortemente sobre vários ecossistemas e que nenhum deles está imune a ela, fato que altera profundamente a biodiversidade disponível nestes locais, ainda que em alguns casos isso seja relativamente difícil de ser quantificado, como nos ecossistemas marinhos. Ainda que se reconheça que isto contribuiu para resultados significativamente positivos em termos de desenvolvimento do bem-estar humano e econômico neste período, é possível afirmar que houve um custo crescente no que tange à degradação da maioria dos serviços dos ecossistemas e severas mudanças nos regimes e nos principais aspectos das dinâmicas associadas aos sistemas geofísicos planetários (GUNDERSON; FOLKE, 2011; ROCKSTRÖM et al., 2009).

Segundo alguns estudiosos a ação humana foi decisiva para o acréscimo global na média na temperatura do ar, assim como dos oceanos, fato que contribuiu para o derretimento generalizado das calotas polares e a elevação do nível do mar ou mesmo para as mudanças nos ritmos naturais e nas distribuições médias entre as latitudes nas precipitações de chuvas ao longo de quase todo o século passado (PARRY et al., 2007; TETT et al., 1999; ZHANG et al., 2007).

Uma primeira questão importante associada a essa transformação, tanto das condições do sistema social quanto natural, está relacionada ao papel desempenhado pelo desenvolvimento técnico-científico. Ele resultou em uma substancial elevação da produtividade do trabalho humano, bem como uma maior disponibilidade no uso de elementos naturais, mesmo entre os esgotáveis, ou ainda, a possibilidade de sua substituição frente a uma possível exaustão (BROWN et al., 1972; HOUTHAKKER, 2002). O crescente desenvolvimento deste aparato o converteu numa variável importante na análise da forma, da distribuição e do uso dos elementos naturais em termos temporais (STEFFEN, 2002). Uma

das razões fundamentais para esse crescimento, embora não exclusiva, é o fato de que o modelo de produção industrial associado a ele ter se convertido em altamente dependente do uso intensivo de energia proveniente de fontes não renováveis, sobretudo de origem fóssil, que se elevou em dezesseis vezes apenas ao longo do século XX (CRUTZEN, 2002).

Uma segunda questão é que ao longo de boa parte da recente história humana, num período entre os últimos 10 a 12 mil anos, o uso da terra para produzir os mais diferentes bens e serviços representou muito, possivelmente, até agora, a mais profunda alteração humana sobre os ecossistemas, ainda que tenha e continue oscilando de intensidade e em consequências ao longo deste tempo (VITOUSEK et al., 1997). Não obstante que se reconheça que as formas e práticas de utilização e manejo dos solos variem consideravelmente, elas foram responsáveis pela transformação de grande parte da superfície terrestre, numa relação quase sempre negativamente impactante em termos de consequências ambientais sobre a biodiversidade, nos ciclos dos nutrientes e na estrutura dos solos (FISCHER et al., 2007; FOLEY et al., 2005).

Alguns autores chamam a atenção para o fato de que o desmatamento de novas áreas, sobretudo as destinadas para a atividade agrícola, algumas delas com solos bastante frágeis, têm ocasionado uma redistribuição dos regimes de chuvas regionais e da evapotranspiração, tanto local quanto global e nos regimes de temperaturas médias (COSTA; PIRES, 2010; D'ALMEIDA et al., 2007). Como consequência das alterações nesses ciclos, regiões como a bacia Amazônica e o Cerrado brasileiro têm sido conduzidas a processos de degradação, erosão e perda da fertilidade natural e/ou a estresses hídricos de suas áreas destinados à agricultura (FOLEY et al., 2007; GORDON et al., 2008; NOBRE et al., 1991; POSTEL, 1998).

Vários estudos sugerem que uma diminuição na evapotranspiração de regiões desmatadas pode influenciar no sentido de uma diminuição significativa de precipitações na escala de uma bacia hidrográfica, e, por consequência, haver uma tendência para a diminuição da vazão dos rios, em particular, em locais que são divisores de águas (COE et al., 2009). Marengo (2004) inclusive já identifica a existência dessa mudança nos níveis e regimes pluviométricos ao longo de parte do século XX na região Amazônica, tanto em termos de escalas interanuais quanto interdecadais. As bacias do Rio Tocantins e do Rio Araguaia já sofrem aumentos na sua descarga na estação chuvosa e na sua carga de sedimentos, o que possibilita períodos maiores e mais frequentes de secas nessa porção, como aponta o estudo realizado por Davidson et al. (2012).

Todavia, em razão do atual padrão de produção de alimentos, a agricultura, ao mesmo tempo em que é apontada como uma das grandes responsáveis pelas recentes mudanças ambientais é, possivelmente, uma das atividades humanas mais sensíveis a elas, notadamente nos aspectos relacionados aos de produtividade agrícola. É bastante presumível que em poucas décadas deverá haver deslocamentos de vários cultivos, de localidades que atualmente são climaticamente favoráveis, para outras onde não se observa sua ocorrência (EMBRAPA; UNICAMP, 2008; MARENGO, 2007). Isso significa que provavelmente ocorrerá uma acentuada modificação do atual zoneamento agrícola no país e em várias outras partes do globo (MORAES et al., 2011; THORNTON, 2012).

No Brasil, uma das possíveis consequências dessa mudança para locais com condições naturais mais propícias, especialmente para as regiões ao sul é a de impactar e afetar a capacidade competitiva do setor agrícola nacional, visto que nestes lugares os custos de produção tendem a ser mais elevados, como conclui o estudo coordenado pela Embrapa e Unicamp (EMBRAPA; UNICAMP, 2008). Esse mesmo relatório ainda demonstra que devido ao aumento projetado na deficiência hídrica, além de uma diminuição do total de regiões aptas aos cultivos de grãos, quase todos os cultivos importantes no país devem sofrer uma redução da área de baixo risco.

Para o feijão, cuja produção é concentrada na agricultura familiar e que é responsável por 67% da produção que abastece o mercado interno, é estimado uma redução de 4,3% de área apta em 2020. Em 2050 a extensão favorável ao seu cultivo pode diminuir cerca de 10% (EMBRAPA; UNICAMP, 2008). As exceções em nível nacional devem ser verificadas apenas na produção da cana-de-açúcar e da mandioca. Entretanto, o cultivo dessa última deverá experimentar uma ampliação das áreas de alto risco no Semiárido e Agreste nordestinos, em razão dos aumentos projetados nas temperaturas (EMBRAPA; UNICAMP, 2008). Segundo Barbieri (2011), como a agricultura nessas localidades é predominantemente de subsistência, e atualmente já se verifica perdas de cerca de 80% da produção agrícola nos anos de secas mais prolongadas, isso pode induzir processos migratórios bastante importantes entre regiões.

No entanto, segundo Hertel e Rosch (2010), uma parte considerável das abordagens que tratam destes impactos tem se focado e restringido em abordagens que privilegiam uma análise na relação do custo e benefício. Com isso, muitas vezes omite-se o aspecto de que uma mudança nos regimes naturais que desestabilize os atuais sistemas agrícolas, possivelmente, trará ainda mais dificuldades para milhões de pessoas em alcançarem a

segurança alimentar e nutricional, que já é problemática em várias partes do mundo (BEDDINGTON et al., 2011; FAO et al., 2012; PARRY et al., 2004).

Steffen et al. (2011) citam a crise dos preços dos alimentos de 2008 como um exemplo recente dessa característica. O aumento da intensidade na utilização dos elementos naturais, o incentivo às políticas pró-biocombustíveis em alguns países e as ações especulativas por grupos transnacionais fez com que os preços globais de alimentos básicos, como arroz e trigo, subissem acentuadamente entre 2004 e 2008. Como consequência, houve distúrbios dos sistemas de abastecimento alimentar em vários países que chegou a afetar cerca de 100 milhões de pessoas em todo o mundo.

Além do mais, uma das razões é que os aumentos esperados na demanda agrícola, estimado em cerca de 40% até 2050 e 70% apenas no grupo dos cereais está basicamente associado ao crescimento populacional, à urbanização e ao aumento da renda *per capita* e do poder aquisitivo, o que exigirá a continuação do aumento na produção agrícola em muitos países (FAO, 2006; FORESIGHT, 2011; HAZELL; WOOD, 2008). Estimativas recentes sugerem que há uma expansão anual de aproximadamente 70 milhões de pessoas que passam a integrar o mercado consumidor de bens duráveis, cuja taxa deve alcançar cerca de 90 milhões/ano em 2030, quando se espera que inicie uma estabilização (WILSON; DRAGUSANU, 2008).

Outro aspecto importante lembrado por Vermeulen et al. (2012) é que há uma ênfase nas pesquisas que focam os impactos sobre a produção agrícola e se relega uma atenção muitas vezes secundária à questão dos efeitos e consequências da volatilidade dos preços dos alimentos sobre as pessoas em situação de pobreza e insegurança alimentar. Estes fatores poderão conduzir um número significativo de pessoas, em diferentes partes do mundo, a considerar a possibilidade de alterar sua dieta. A necessidade de introdução de novos alimentos para satisfazer as necessidades nutricionais desse contingente populacional, particularmente os relacionados aos cultivos de trigo, arroz e milho, que fornecem mais da metade das calorias consumidas globalmente, e os alimentos que são fontes de proteínas de origem animal e vegetal, parece ser uma realidade cada vez mais próxima (THORNTON, 2012).

No entanto, é importante destacar que apesar do crescimento da população e/ou da pobreza muitas vezes serem apresentados como fatores que influenciam os processos de mudanças do uso do solo, estes são impulsionados muito mais pelas transformações nas oportunidades econômicas. Assim sendo, estão ligados a outras mudanças sociais, políticas e

de infraestrutura, além do fato de ser uma inequívoca simplificação da temática com explicações de caráter neo-malthusuianas (LAMBIN et al., 2001).

Os crescentes problemas ambientais dos impactos físicos diretos que ameaçam os níveis de produtividade agrícola e a perda de serviços ecossistêmicos em nível regional e local podem também conduzir a reduções não esperadas e/ou frustrações nas colheitas agrícolas (FARIA; CAMPOS, 2012; FOLEY et al., 2007). Isso levaria a uma desestabilização da segurança e da soberania alimentar e aumentaria ainda mais a concorrência por "recursos escassos". Portanto, podem exacerbar as atuais desigualdades e o bem-estar entre os países e entre os grupos sociais e indivíduos de uma mesma localidade (BEG et al., 2002; BROOKS et al., 2009).

Segundo Morton (2007), possivelmente alguns dos impactos mais importantes das transformações que estão ocorrendo em diversos ambientes no mundo inteiro deverão ser sentidos entre as populações que integram a chamada "pequena produção", notadamente nos países habitualmente considerados como em desenvolvimento. A vulnerabilidade dessas ante as mudanças ambientais contemporâneas, ainda segundo Morton (2007), na realidade é composta por uma dupla motivação. De um lado, está associada ao fato destes grupos sociais estarem predominantemente localizados em regiões tropicais, e, portanto, um aspecto de ordem física, por outro, motivados por um conjunto de aspectos socioeconômicos, demográficos e tendências políticas que limitam sua capacidade de responder às mudanças, neste caso, sociais e institucionais.

Essa ótica explicita a noção da existência de interconexões entre os fatores biofísicos e os processos socioeconômicos de mudança no uso do solo, sobretudo ao longo dos últimos 50 anos, o que reforça a importância em se identificar a capacidade de produzir respostas a essas transformações que sejam sustentáveis pela agricultura familiar no contexto do Alto Guaporé. Isso porque, se por um lado a principal novidade da atual era é se diferenciar por assumir uma escala global nas ações produzidas pelo homem, e portanto, diz respeito à escala e à intensidade das formas de impactos provocados pela espécie humana e seus potenciais riscos causados por uma aparente incapacidade em conter o processo de degradação do ambiente natural, pelo outro, não se pode ignorar que a vulnerabilidade diante dessa ação é, geográfica e socialmente, diferenciada em termos locais, além de ser uma característica dinâmica, em função da complexa e constante evolução destes processos interativos.

Desse modo, o quadro até aqui exposto demonstra a pertinência de um estudo que se propõe analisar não somente os aspectos que geram as condições de risco ou perigo. Isso seria uma leitura eminentemente estática da realidade. O que se pretende é olhar para a

vulnerabilidade não enquanto uma condição residual dos estressores externos, mas como uma categoria situacional, resultado da combinação desses limitadores biofísicos, com os aspectos de ordem social e cultural, mediados pelo ambiente institucional. Somente dessa maneira é possível capturar a natureza dinâmica dos fatores causais e a trajetória de suas tendências que a modelam e condicionam.

Nesse sentido, Raynaut (2006) faz uma observação importante. Para ele é preciso observar a distinção que existe em relação aos fatores que geram o risco e o estado dos indivíduos e das populações diante deles. Para tanto, ele se vale de duas noções: as condições e as situações. Enquanto a primeira se aplica a tudo aquilo que se impõe de maneira objetiva às vontades individuais, quer sejam elementos materiais ou imateriais, a noção de situação reflete a singularidade que resulta de um processo de interação permanente entre as condições existentes e a maneira como estes agem e/ou reagem, conscientemente ou não. Ou seja, refletem a dinâmica de enfrentamento ou adaptação às mudanças exteriores em certo momento e que podem conduzir a uma transformação do sistema, à medida que se extrapola a manifestação do aprofundamento de suas contradições.

Com isso é possível construir um quadro que permita identificar e apontar para os principais fatores que constrangem ou mesmo facilitam a produção de respostas que sejam sustentáveis e robustas em termos de curto prazo, e ao mesmo tempo ofereçam flexibilidade a longo prazo, que muitas vezes é apontado como um dos mais suscetíveis a essas novas situações. Em outras palavras, quais são as vulnerabilidades e como se melhora tanto a capacidade de enfrentamento quanto à adaptabilidade dos agricultores familiares num cenário de mudanças dos fatores naturais e sociais?

Desse modo, a questão central que se busca responder com essa investigação é: *Quais são as mudanças que ocorreram e ocorrem nos ambientes natural e social? Como o quadro institucional compromete a capacidade de produção de respostas reativas ou adaptativas dos agricultores familiares na região do Alto Guaporé a essas transformações para que os mesmos garantam melhores condições de vida e de reprodução econômica*?

Com base nas considerações da construção da problemática de estudo e no esforço em fornecer alguns elementos de resposta a essas questões foram formuladas as seguintes hipóteses:

a) a definição, a variedade das estratégias de ajustamento que os agricultores familiares da região do Alto Guaporé utilizaram e utilizam para adaptar-se ou enfrentar as mudanças ambientais contemporâneas está vinculada às condições e aos fatores do meio social e natural que eles tiveram e/ou têm disponíveis e

conseguem mobilizar, e com isso, buscam melhorar as condições que podem levar a uma situação de vulnerabilidade ou que comprometa a sua resiliência social;

b) o funcionamento do conjunto de instituições formais e informais, em sua diversidade e formas de combinação, exerce influência direta e indireta na maneira como as estratégias de respostas de enfrentamento dos indivíduos ou grupos sociais são construídas e mobilizadas, o que significa que a capacidade de enfrentamento e de adaptação dos agricultores familiares dessa região é condicionada pela arquitetura do sistema institucional que opera no local.

Como as estratégias atuais de enfrentamento às mudanças ambientais podem reforçar ou constranger ações que conduzam a um processo de adaptação sustentável, assume-se que há níveis qualitativamente distintos em termos de capacidade de continuidade ou de transformação do quadro institucional e cuja identificação e análise de flexibilidade ou persistência são importantes na determinação da adaptabilidade institucional e social.

Diante do exposto, o objetivo geral dessa pesquisa consiste em estudar as estratégias mobilizadas pelos agricultores familiares na região do Alto Guaporé (MT), em face de um cenário de mudanças em seu ambiente local para adaptar-se ou enfrentar tais transformações.

Para viabilizar este intento foram propostos três objetivos específicos, que consistem em:

a) identificar as estratégias de adaptação e/ou de enfrentamento que foram e/ou estão sendo mobilizadas pelos agricultores familiares da região do Alto Guaporé para diminuírem sua vulnerabilidade social;

b) verificar como as instituições que operam no local influenciam na capacidade de agir e/ou reagir às mudanças atuais no ambiente pelos agricultores familiares;

c) avaliar as implicações do atual quadro institucional local na transformação da capacidade de enfrentamento dos agricultores familiares em adaptabilidade às mudanças que ocorrem no ambiente.

3 UM MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO: DELIMITANDO O HORIZONTE TEÓRICO PARA PRODUZIR RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS

Mesmo não havendo consenso entre a comunidade científica, várias evidências vêm sendo apontadas no sentido de confirmar, com probabilidades cada vez mais sólidas, a influência da atividade humana enquanto principal geradora da insustentabilidade nos sistemas ambientais, pelo menos no que diz respeito aos últimos 50 anos (GLECKLER et al., 2012; SANTER et al., 2007). Entretanto, quando a questão se relaciona à estimativa dos comportamentos desses sistemas e aos ciclos de determinados elementos naturais, em quaisquer cenários de projeção futura, as noções de incerteza e de surpresa estão inevitavelmente intrínsecas (ALLEN et al., 2000; SCHNEIDER, 2002). A rigor, essas características ocorrem em razão de uma incapacidade em se estabelecer um prognóstico determinista e linear, quando se considera os mais importantes forçamentos futuros, sejam eles naturais e/ou antropogênicos.

As simulações futuras em relação a uma mudança das dinâmicas do meio natural usualmente são estimadas em função da observação de sua flutuação, comportamento e variação habitual ao longo do período dos últimos 150 anos (ALLEN et al., 2000). Isso não significa que se confirmarão, visto que mudanças nas propriedades físicas do ambiente podem ocorrer de maneira abrupta, aleatória e serem relativamente frequentes (GORDON et al., 2008; HULME et al., 2009a). Além do mais, como observam Norberg et al. (2012), os modelos mais utilizados omitem e ignoram as mútuas influências de processos importantes, como a evolução e a competição natural em termos de mudanças na biodiversidade, ou seja, as interações entre espécies e suas adaptações evolutivas e seus impactos sobre os serviços ecossistêmicos.

Adicionalmente, modelagens que estimem cenários e incorporem o comportamento futuro das tendências socioeconômicas, possivelmente, sejam ainda mais carregadas de incertezas e de subjetividade e sujeitas às surpresas futuras (BARNETT; O'NEILL, 2010; REILLY et al., 2001; SCHNEIDER, 2002). Portanto, quaisquer modelos de simulação de cenários futuros podem ser ponderados tão somente enquanto uma expectativa e não ultrapassam a instância de ser uma probabilidade. Mormente, ainda que modesta, isso não subtrai-lhes o atributo da incerteza associados a eles (STOTT; KETTLEBOROUGH, 2002).

Essa confiabilidade restrita nas simulações futuras tem sido apresentada por alguns como uma barreira importante na produção de respostas mais eficazes ante as transformações que ocorrem nos fatores ambientais. Entretanto, aspectos vinculados ao comportamento

geofísico do ambiente são apenas alguns, dentre muitos processos que influenciam os grupos sociais e/ou indivíduos em suas atividades cotidianas, muitos deles do mesmo modo, altamente incertos e imprevisíveis (ADGER et al., 2009). Isto faz com que as respostas, quer sejam tomadas individual ou coletivamente, tenham impactos e implicações socialmente diferenciados. Portanto, abordar as implicações de uma mudança ambiental reúne tipos de incertezas que são difíceis ou impossíveis de serem avaliadas, estimadas e mensuradas (ADGER; VINCENT, 2005; MARX et al., 2007; REILLY et al., 2001).

Uma das razões consiste no fato de que as pessoas e/ou grupos sociais divergem sobre o julgamento do que é concebido como uma normalidade dos ritmos biofísicos do meio natural ou então sobre a gravidade dos riscos e perigos dos possíveis efeitos das mudanças no ambiente (HULME et al., 2009a; PATT; SCHRÖTER, 2008). Isso implica que suas representações, avaliações e julgamentos são necessariamente valores subjetivos, e suplantam os limites de uma abordagem limitada pelo horizonte da ciência objetiva (DESSAI; SIMS, 2010; SCHNEIDER, 2001).

Dessa maneira, os esforços em se produzir respostas frente às mudanças ou variações dos fatores ambientais não precisam e não devem se apoiar simplesmente em modelos preditivos de comportamentos, ainda que se reconheça o esforço empreendido para melhorar seu caráter e a sua importância enquanto ferramenta para calcular o resultado e tomada de decisões em curto prazo (ADGER et al., 2009; HULME et al., 2009b; MOSS et al., 2010). As conexões desse processo, de maneira especial em escalas temporais mais longas, extrapolam avaliações prescritivas que se reivindicam como exatas e precisas quanto a uma projeção futura.

Além do mais, eles são fenômenos relativamente difíceis de serem observados pelos indivíduos e que podem fazer com que a percepção de seus impactos seja um problema distante, muitas vezes até mesmo avaliado como intangível (SPENCE et al., 2011). Como resultado, pode induzir as pessoas ou mesmo governos a não se envolverem na tomada de medidas preventivas (O'BRIEN et al., 2006; STERMAN; SWEENEY, 2007).

É possível afirmar então que as decisões das pessoas ou grupos sociais são julgadas não somente em função do cenário futuro provável das condições dos fatores naturais. Muitos outros, como econômicos, políticos e culturais, altamente imprevisíveis, têm influência direta e determinante nisso (ADGER et al., 2009). Os julgamentos e as escolhas de ações deles são assim, inevitavelmente indiferentes à necessidade de suprimir as incertezas e as surpresas (DESSAI et al., 2009). Até porque alterações dos ritmos e fluxos dos sistemas naturais, por exemplo, se tomados enquanto processos de mudança lenta e gradual nas condições médias

em seus elementos, são fenômenos relativamente complexos e difíceis de serem detectados e rastreados em toda sua magnitude e dinâmica. Aliás, processos associados a essas mudanças ou mesmo aos perigos e desastres naturais decorrentes desses movimentos sempre fizeram parte permanente e integrante da própria história humana. É justamente por isso que a maneira de lidar com eles pode ser entendida como componente de uma dinâmica que modelou a trajetória de uso dos elementos naturais e das práticas informais dos assentamentos humanos (ADGER et al., 2005c; YOUNG, 2010).

Desse modo, um entendimento mais abrangente das mudanças no ambiente incorpora tipos de incertezas que são, por conta disso, mais complexos de serem mensurados, quantificados e/ou estimados, ou mesmo impraticáveis para tanto (REILLY et al., 2001; SCHNEIDER, 2002). Essa característica significa que a confiança, os julgamentos ou as incertezas implicitamente refletem as diferenças de valores culturais, pessoais e ideologias políticas que estão subjacentes a uma dinâmica social de uma localidade específica (O'BRIEN, 2009). São, portanto, muito diferentes das tipologias com que os cientistas normalmente se deparam nas suas formulações de avaliações sobre o tema. Desse modo, os sistemas ecológicos e sociais que incluem suas dimensões culturais não podem ser considerados na ausência de um ou outro (ADGER et al., 2012b).

Eles devem ser entendidos como sistemas relacionados. Portanto, as ações relativas a essas mudanças que não incorporam as condições locais e individuais, marcadas por suas especificidades, ou como sugerem Nelson et al. (2007), as suas múltiplas tensões, não conseguem fornecer a flexibilidade suficientemente necessária para compreender e promover as respostas mais adequadas frente às novas situações decorrentes das mudanças contemporâneas que ocorrem no ambiente.

De acordo com Beg et al. (2002), inúmeros estudos sugerem que as implicações mais adversas provocadas pelas futuras transformações do ambiente, ainda que sejam pequenas alterações, deverão ocorrer em países em desenvolvimento, de maneira especial, no espaço rural onde há uma dependência das famílias no uso e manejo dos elementos naturais, principalmente na atividade da agricultura para a subsistência familiar (ELLIS, 2006). São nestes locais onde também estão concentradas as populações com menor probabilidade de responderem mais facilmente a este tipo de alterações. Isso significa que uma proporção expressiva deste contingente global está atualmente mais suscetível ao solapamento dos mais diferentes aspectos de seus meios de subsistência (MORTON, 2007).

Há, portanto, uma clara pertinência da tematização relacionada às mudanças no ambiente para os objetivos do desenvolvimento em que a interação humana com o ambiente é

incerta e complexa, e muitos paradigmas concorrem para explicar os fenômenos observados (GALLOPIN, 2006). Todavia, uma das questões problemáticas a este respeito é que as pesquisas e as ações associadas à adaptação ou ao enfrentamento às mudanças do ambiente têm sido usualmente tratadas como uma questão de ajuste instrumental (PARRY et al., 2007). Elas ignoram as relações de interdependência entre sistemas de conhecimento tradicional e os ambientes locais onde foram produzidos (LAUER; ASWANI, 2010).

É importante chamar a atenção que essa característica é especialmente relevante ser considerada quando o *locus* dessas ações é o mundo rural, dado a sua especificidade em sua relação com o meio natural. É justamente por isso que se torna importante a discussão teórica das principais implicações analíticas das formas que geram ou modelam as situações de vulnerabilidade e/ou fortalecem a resiliência ante de um mundo em transformação, dada a singularidade dessas mudanças.

No contexto deste estudo é justamente este o propósito deste capítulo. Servir de arcabouço teórico-analítico das formas de adaptação ou de enfrentamento que os agricultores familiares da região do Alto Guaporé desenvolveram e desenvolvem, que serão discutidas nos capítulos adiante, perante as mudanças profundas no ambiente regional desde a segunda metade do século XX. Além disso, o papel do quadro institucional enquanto elemento constrangedor ou facilitador na produção dessas respostas.

Para viabilizar esse intento, o capítulo foi organizado em três eixos. A primeira seção procura situar as mudanças contemporâneas que ocorrem no ambiente enquanto um fenômeno absolutamente singular em suas características ao longo da história humana. O mundo moderno, sobretudo, em seu período mais recente em que se verifica a produção de uma ruptura com uma cosmologia, introduz elementos até então ausentes nas sociedades classificadas como tradicionais. A radicalização da modernidade remete o cotidiano das pessoas a uma nova forma delas se relacionarem com o mundo e com elas mesmas, em que a incerteza, o risco global e a reflexividade são elementos sobre os quais o ser humano precisa construir a sua prática social.

Um segundo eixo, que contempla as três seções seguintes, procura identificar as matrizes teóricas das principais interpretações das noções de vulnerabilidade e resiliência dentro do contexto atual. A finalidade consiste em demonstrar que dependendo da ótica que essas forem tratadas, podem conduzir a maneiras completamente distintas em termos de prioridades no desenho das formas de adaptação e/ou enfrentamento das atuais mudanças ambientais. No último eixo ainda, é explorada uma reflexão sobre a centralidade do papel da

arquitetura institucional enquanto promotora/constrangedora de respostas que possam ser qualificadas com sustentáveis.

3.1 A RUPTURA DA ORDEM TRADICIONAL: O ENTENDIMENTO DA NOÇÃO DO RISCO ÀS MUDANÇAS EM UM AMBIENTE INCERTO

Ao longo da história humana, inúmeras sociedades desenvolveram narrativas sobre divindades e indivíduos, reais ou imaginários, que desempenharam papéis cruciais no processo de transformação e/ou adaptação após alguma situação de crise. Em face de situações que representassem possíveis ameaças e catástrofes, alguém que acreditasse em um Deus, por exemplo, poderia, utilizando-se de orações e de boas ações, ganhar o perdão divino, e dessa forma, contribuir ativamente para a sua própria salvação e, quem sabe, mesmo da sua família e comunidade. Havia, portanto, uma sacralização do mundo.

Todavia, a sociedade moderna gestou uma mudança silenciosa e profunda na estrutura de sua organização social que subverteu completamente essa noção, rompendo com a unidade entre o campo espiritual/metafísico e o físico, assim como entre os humanos e a natureza. A certeza do futuro não está mais atrelada às verdades dogmáticas de cunho religioso enquanto aspecto cultural agregador ou regido pela tradição que conectavam as dimensões temporais. Além do mais, antigas verdades passaram a ser dissolvidas ou então se revelam como quimeras.

A tradição, que oferecia uma segurança ontológica de continuidade entre passado, presente e futuro por meio de práticas sociais rotinizadas em forma de rituais é substituída pela incerteza. Obviamente que esse deslocamento tem suas raízes ligadas ao Iluminismo humanista de século XVIII. O entendimento de que o objetivo prático de progresso social devesse ser o avanço de bem-estar material, derivado da “generosidade da natureza”, e que os seres humanos têm o direito incondicional de se apropriarem do que precisam para atender suas necessidades, fez com que as sociedades modernas fossem moldadas por novos tipos de riscos. Essa compreensão antropocêntrica, totalmente instrumentista e mecanicista do relacionamento entre os seres humanos e a natureza, passa a incorporar uma noção de risco que agora é globalizado e o princípio de um perigo deliberadamente provocado, que substitui o princípio do acaso, revelando uma estreita ligação entre secularização e a noção do risco.

Na sociedade contemporânea não é mais possível ignorar os riscos produzidos pela modernização técnico-científica, o que, de modo algum, significa que não existissem anteriormente (BECK, 2010b; GUIVANT, 2000). Riscos individuais e locais sempre

existiram, mas há um deslocamento importante em relação a isso. Estar em risco passou a ser uma condição humana na modernidade à medida que a vida cotidiana pode ser influenciada ou determinada por acontecimentos ou instituições distantes, o que significa que as origens e abrangência deles se modificaram vultuosamente.

Por conta disso, estudiosos como Beck, Giddens e Lash buscam analisar a singularidade dos problemas contemporâneos a partir de uma perspectiva em que se pressupõe haver uma interação mútua entre os sistemas naturais e sociais, que implica uma ação reflexiva dos seres humanos. Há, portanto, implícita a questão de uma discussão pública de autolimitação do desenvolvimento gestado pela sociedade industrial moderna em seu período de radicalização em virtude dos tipos de riscos, que agora são globais e globalizantes. Estes assumem três características específicas, segundo Beck (2009). Uma primeira é a sua não compensabilidade. A utopia iluminista de uma racionalidade instrumental crescente derivada do modelo técnico-científico, que tornaria as consequências inseguras e os perigos das decisões humanas sempre mais controláveis e que acidentes poderiam ocorrer, contanto que fossem considerados compensáveis, sucumbe e é substituída pelo princípio da precaução através da prevenção. Na verdade essa característica em boa medida está associada à segunda sugerida Beck (2009), que é o fato de que eles são onipresentes, ou seja, suas causas e consequências não se limitam a uma localização geográfica ou espacial.

Na sociedade de risco que vivemos atualmente deixou de ser evidente a correlação entre o ponto de origem dos riscos e o seu ponto de impacto em termos de espaço ou tempo. A sociedade de risco impõe que alguns riscos globais podem atingir toda a população humana, não apenas num curto espaço de tempo, mas também durante longos períodos. Além disso, se antes as ações cotidianas eram essencialmente voluntárias e mais motivadas pelo desejo e pela afetividade, atualmente exige-se o posicionamento constante da sociedade no sentido da elaboração frequente de escolhas regidas por processos cognitivos, que as devem caracterizar.

Uma terceira característica dos riscos modernos é que suas consequências são incalculáveis, e, portanto, uma questão hipotética, na medida em que é uma tentativa de antecipar e prevenir as consequências, cuja existência não foi comprovada. Em outras palavras, a noção de risco existe em um estado permanente de virtualidade, uma antecipação dos efeitos catastróficos futuros, no presente, em que não há critérios objetivos para determinar que eles “são reais”. Eles “se tornam reais” através de um processo de presentificação.

Portanto, ela não pode ser reduzida a um processo de mensuração estatístico-probabilístico em termos de sua intensidade e o alcance do seu dano potencial. Pelo contrário, o risco é um fenômeno socialmente construído, no qual algumas pessoas têm uma maior capacidade de defini-los do que outros. É por isso que alguns estudiosos do tema argumentam no sentido de que sua materialização enquanto existência fictícia é um exercício político e elemento essencial na orientação das expectativas e/ou na definição das estratégias de ação (BECK, 2010a; MOTTA, RENATA, 2009). O que também significa que sua avaliação e julgamento estão impregnados de subjetividade (DESSAI; SIMS, 2010).

Isso remete a uma ideia de que os riscos contemporâneos não possuem concretude espaço-temporal, são, de certo modo, invisíveis imediatamente. Eles se dão pela percepção. Sem formas simbolicamente representativas de visualização, eles inexistem. Dito de outro modo, o sentido social conferido às mudanças no ambiente e seus efeitos correspondem a coisas e valores muito distintos para os diferentes indivíduos e/ou grupos sociais (DESSAI et al., 2009). Além do mais, a definição do risco é essencialmente um jogo de poder, fazendo com que possam ser dramatizados, ou então, minimizados. Dada a invisibilidade imediata dos riscos, Brüseke (2001) aponta que há uma desigualdade em termos de “intérpretes do perigo”. Os cientistas e os políticos assumem uma posição-chave em relação a isso, o que é especialmente verdadeiro para os riscos ambientais em que os governos ocidentais ou atores econômicos influentes definem os riscos para outros.

Algumas das principais instituições da modernidade como a ciência e a política, que supostamente deveriam garantir a racionalidade e a segurança das estruturas sociais, se veem confrontados com situações em que os princípios fundamentais da modernidade já não são automaticamente válidos. Se, por um lado, o aumento do conhecimento técnico e científico veio diminuir ou controlar alguns riscos, por outro, gerou novas formas, com consequências mais devastadoras, para as quais não havia qualquer experiência histórica anterior. Eles já não são vistos apenas como instrumentos de administração do risco, mas também como uma fonte delas.

Portanto, na sociedade do risco antes de qualquer ação, deve-se não somente questionar o que é preciso fazer, mas, sobretudo, o que se deve evitar. Todo acúmulo da experiência prática dos seres humanos em lidar com a incerteza agora existem lado a lado, sem oferecer qualquer solução pronta para os problemas contemporâneos. Nem a ciência, nem a política estão mais em condições de definir ou controlar os riscos de forma racional.

Por mais paradoxal que pareça, a vida cotidiana na sociedade de risco global é caracterizada por uma nova forma de individualização. O indivíduo deve lidar com a incerteza

do mundo global por si próprio, ou seja, ele é “chamado” a fazer escolhas constantes, o que não significa que essas sejam livres e autônomas, segundo Beck (2010a). De certo modo, é possível afirmar que o processo de individualização é resultado de uma incapacidade dos especialistas, ou sistemas peritos, como diria Giddens (2001), para gerenciar riscos. O indivíduo é forçado a desconfiar das promessas de racionalidade dessas instituições, visto que há uma crescente consciência de que eles são ineficientes e suas ações algumas vezes até mesmo contraproducentes.

A questão mais crucial, no entanto, é que isso não acontece ao acaso, mas sistematicamente. O risco global é uma força imprevisível e impessoal no mundo contemporâneo e desencadeia eventos para os quais o ser humano precisa responder. Em outras palavras, adaptar-se. Vários estudiosos sugerem que há boas razões para prever que a radicalização da modernização implica uma profunda mudança dos principais fatores ambientais. As consequências geralmente apontadas sugerem a erosão de inúmeros serviços ecossistêmicos, especialmente nas regiões mais pobres do mundo, em que o crescimento da população, a pobreza, a poluição da água e do ar, as desigualdades de acesso às oportunidades e aos serviços sociais entres classes e gêneros tornam sua população altamente suscetível a tais transformações. Portanto, a questão da percepção do risco é fundamental na capacidade de produzir respostas que tenham como finalidade a diminuição do desajuste existente entre as populações diante das mudanças no ambiente.

É nesse quadro que se colocam a ampla gama de propostas de intervenção, planejamento e gestão, bem como as políticas públicas que têm como objetivo diminuir o risco. Como os perigos dos eventos que atingem diretamente os sistemas humanos, as respostas às mudanças ambientais têm que envolver aspectos tanto da vida econômica e social quanto dos sistemas naturais. Essa é uma questão que torna central a discussão dos aspectos que estão relacionados com os atributos da vulnerabilidade e da resiliência das sociedades. Dito de outra maneira: suas causas e seus elementos constitutivos. Isso porque sua identificação envolve ações e escolhas, coletivas e individuais para enfrentar ou adaptar-se às mudanças ambientais contemporâneas, como será apresentado nas seções seguintes.

Todavia, antes disso parece oportuno fazer algumas breves considerações para aquilo que está sendo apontado como resultado do grande paradoxo do projeto modernizante, que é o fenômeno da mudança climática global. Este suscita um “risco fabricado” de tornar o planeta inabitável para os seres humanos e grande parte da vida animal e vegetal, mas também apontado por alguns como uma grande oportunidade para transformar o modo de vida contemporâneo.

Não parece haver muita discussão e dúvidas, em termos científicos, sobre o fato de que a dinâmica de um dos fatores naturais importantes que é o clima, começou um lento e gradual movimento ascendente em suas temperaturas após a segunda metade do século XVIII, ainda que existem períodos de consideráveis oscilações entre as escalas interanuais e interdecadais. No entanto, a questão que frequentemente se coloca com mais proeminência no debate é se este aquecimento é um fenômeno natural ou antropogênico, e, portanto resultado da radicalização do processo modernizante iniciado pela sociedade industrial (CONTI, 2005; MOLION, 2007).

De acordo com os cientistas que contestam a origem antropogênica desse incremento, haveria inúmeras evidências que a temperatura do ar tenha se elevado mesmo antes do aumento da concentração de gás carbônico, geralmente apontado como principal responsável pelo efeito estufa (CAILLON et al., 2003). Segundo Shackleton (2000), não há evidências contundentes que permitam afirmar e demonstrar que esse gás tenha sido um fator determinante no acionamento de outros períodos de deglaciação ou degelos, tendo sido, provavelmente, iniciado por aspectos vinculados à influência da dinâmica dos ciclos de radiação solar sobre o planeta (MOLION, 2008).

Para Caillon et al. (2003), se o aumento de gás carbônico (CO_2) claramente precede os períodos de degelo no Hemisfério Norte, não haveria como afirmar que ele é o fator deflagrador da mudança na temperatura. Segundo ele, pode ter ocorrido justamente uma dinâmica oposta, ou seja, uma mudança da temperatura na Antártida e, possivelmente, em parte do Hemisfério Sul, ocasionada por fenômenos geofísicos pode ter provocado como consequência a elevação nos níveis de concentração de CO_2.

Mesmo reconhecendo que fatores relacionados à variabilidade solar pode ter exercido alguma influência no clima no período pré-industrial, Lockwood e Fröhlich (2007) procuram demonstrar que o rápido aumento observado nas temperaturas médias globais após 1985 já não permite se apoiar neste princípio. Isso porque os resultados, segundo eles, apontam claramente para um pico nos níveis de radiação por volta desse ano e diminuem desde então. Assim, as variações das atividades solares não seriam significativamente relevantes para explicar a mudança climática moderna, visto que a temperatura atmosférica da superfície da Terra não responde ao ciclo solar, como procuram sublinhar. Para Rosenzweig et al. (2008), há probabilidades bastante robustas e consistentes para afirmar que foram as alterações no uso e práticas de gestão dos solos, a poluição e as mudanças demográficas humanas, muitos deles envolvendo eventos extremos e abruptos, os que produziram as principais mudanças que contribuíram para o aumento médio das temperaturas ao longo do século passado.

O que parece permear essas posições, ainda que divergentes quanto ao fator motivador (natural *vs* antropogênico), é uma tentativa de captura por meio da aplicação de métodos padronizados de mensuração do tempo e observação da dinâmica das propriedades físicas do clima para um dado período de tempo, num determinado lugar, ou ainda de uma série de lugares. Rayner (2003) chama este processo de "domesticação do tempo e do clima".

Não restam dúvidas que essa quantificação do clima abriu novas possibilidades de interpretação e de utilidade prática e trouxe como consequência inúmeros benefícios. Antes do surgimento da era moderna de predição do clima, a vigilância das condições naturais e o conhecimento e reconhecimento dos sinais de mudanças eram as habilidades empíricas que garantiam, ou não, a sobrevivência dos indivíduos ou grupos sociais. Além do mais, é preciso atentar ao fato de que essa forma de representação dos sistemas climáticos modernos não se restringe somente aos aspectos pertinentes à inter-relação que se estabelece entre os humanos e a natureza. Eles também são instrumentos de mediação política, que incorporam e estabelecem comportamentos sobre a ação humana e a capacidade institucional das sociedades.

Isso fica evidente na análise do evento climático *El Niño* nos anos de 1997-1998, no Peru, realizada por Broad e Orlove (2007). Eles destacam que, mesmo processos desse tipo, quando cientificamente enquadrados, podem ser transformados e apresentar uma multiplicidade de significados e interpretações em diferentes contextos, muitas vezes para fornecer relevância cultural e/ou mesmo para atender agendas particularmente localizadas. Nesse caso, uma imagem de satélite acessada no site da Agência Nacional Oceanográfica e Atmosférica dos Estados Unidos (NOAA) foi editada e estampada na capa de um influente jornal local e reproduzida em outros meios de comunicação, com o objetivo de enfatizar a severidade e gravidade do evento e suas consequências entre a opinião pública.

Pouco tempo depois, três órgãos governamentais, um relacionado com a meteorologia e a hidrologia, um segundo com a oceanografia e a gestão das pescas, e um terceiro com as geociências e a sismologia apresentaram previsões contraditórias entre si sobre a possibilidade e, principalmente, sobre a severidade de um *El Niño* (BROAD et al., 2002). Essas agências, embora com avaliações, de certo modo conflitantes, enfrentaram oposições em seus prognósticos, segundo Broad e Orlove (2007). Ainda que as informações fornecidas pela NOAA sugerissem que um *El Niño* era iminente, as forças políticas locais pressionaram-nas para evitar seu anúncio. A razão é que problemas dessa ordem poderiam levar os bancos nacionais e internacionais a suspenderem linhas de crédito (BROAD; ORLOVE, 2007).

Isso implica reconhecer que processos político-institucionais, culturais, e mesmo os de ordem psicológica individual, podem moldar as expectativas do comportamento futuro dos indivíduos/sociedades, tanto quanto as reivindicadas pelas modernas previsões de outros campos do conhecimento técnico-científico (MEZE-HAUSKEN, 2004). Mais do que os meros resultados estatísticos, um número crescente de autores tem demostrado que as experiências individuais e/ou coletivas e as memórias sociais dos eventos passados, relacionadas aos regimes naturais e que resultam em aprendizagem coletiva, são decisivas nos processos de construção de capacidades adaptativas ou de resiliência num contexto de mudança no ambiente (FORD et al., 2006; HAUG et al., 2003). Afinal, são elas que de fato estabelecem, baseando-se num horizonte retrospectivo, aquilo que vai ser percebido e compreendido como uma categoria “normal”' ou “anormal” (HULME et al., 2009a).

Isso não significa que avaliações sobre os limites físicos do ambiente natural não sejam importantes e não devam ser considerados (ROCKSTRÖM et al., 2009). O que se quer destacar aqui é como as pessoas aprenderam a modificar seu comportamento e seu ambiente para gerenciar e adaptar-se às condições dos fatores naturais do seu local ao longo da história (ADGER et al., 2005a; OSBAHR et al., 2010). A noção de normalidade dessas pessoas é construída como uma função das experiências e memórias de eventos naturais passados, e, socialmente aprendidos com gerações anteriores e continuamente reatualizados (HULME et al., 2009a). Assim, a robusteza ou flexibilidade dessa memória social ou conhecimento compartilhado, muitas vezes baseado na experiência cotidiana da tentativa e do erro, pode variar consideravelmente entre indivíduos e grupos sociais (MEZE-HAUSKEN, 2004; PATT; SCHRÖTER, 2008; QUINN; ADGER, 2011).

Isso posto, significa dizer que a construção da resiliência social e sua transformação em capacidade adaptativa das pessoas ou sociedades às mudanças no ambiente estão diretamente relacionadas com essa memória social, fixada enquanto valores institucionais e que está igualmente em função desses horizontes retrospectivos que são utilizados para produzir as expectativas futuras do ambiente (YOUNG, 2010). É possível inferir que o comportamento humano neste sentido é reflexivo e proativo, o que é característico do momento de radicalização da modernidade. As pessoas observam tanto as ocorrências naturais quanto as sociais e modificam seu comportamento com base no conhecimento e suas expectativas, ainda que incertas, sobre as ocorrências futuras nessa combinação.

Portanto, ainda que se avalie importante determinar e atribuir a responsabilidade da origem das mudanças no ambiente ou seus limites, valendo-se dos recursos instrumentais da ciência, o julgamento do que é percebido como uma situação de risco é uma construção

social. Além disso, como se argumentará na seção seguinte, a vulnerabilidade atual diante dessa circunstância será diferente entre os grupos no futuro e potencialmente entre os mesmos grupos de distintas regiões, pois as condições e processos sociais, culturais e econômicas se modificam também de acordo com a natureza da mudança que ocorre no sistema socioecológico (FORD et al., 2006).

3.2 A INTERPRETAÇÃO DA NOÇÃO DE VULNERABILIDADE NAS MUDANÇAS AMBIENTAIS

Procurar delimitar a noção de vulnerabilidade é cada vez mais apontado como um ponto de entrada importante para avaliar e compreender adequadamente os processos sociais e econômicos que moldam e condicionam a resposta adaptativa ou de resistência dos indivíduos e grupos sociais frente às mudanças do ambiente, visto que é um dos elementos centrais para a compreensão de sua sustentabilidade (ADGER; KELLY, 1999; FOLKE et al., 2002; TURNER II et al., 2003). A tentativa de clarear o sentido dessa noção é importante porque, além de ser amplamente utilizada, privilegia o foco em relação aos diferentes sistemas, em sentidos que se intercalam, diferem e, algumas vezes, expressam oposições (GALLOPIN, 2006).

A década de 1970 marca o início de uma crescente polarização entre as abordagens que se concentram entre uma perspectiva teórica de cunho comportamental e a estruturalista nos estudos acadêmicos e programas de intervenção política, principalmente no que tange à abrangência dos fatores causais e às implicações práticas associadas às alterações ambientais (KIRKBY et al., 2001). A caracterização e o enquadramento dessa interpretação é importante porque se baseia em perspectivas teóricas que emergem a partir de discursos, muitas vezes distintas, e que resultam em tipos de conhecimentos e de respostas que acabam balizando práticas políticas muitas vezes antagônicas (O'BRIEN et al., 2007). Obviamente que é importante ponderar que uma categorização dessa ordem implica limitações, uma vez que apresenta linhas gerais e genéricas em termos teóricos, que nem sempre podem ser identificadas e atribuídas em sua totalidade aos diversos autores. É, portanto, uma generalização em que certo grau de arbitrariedade está reconhecidamente presente.

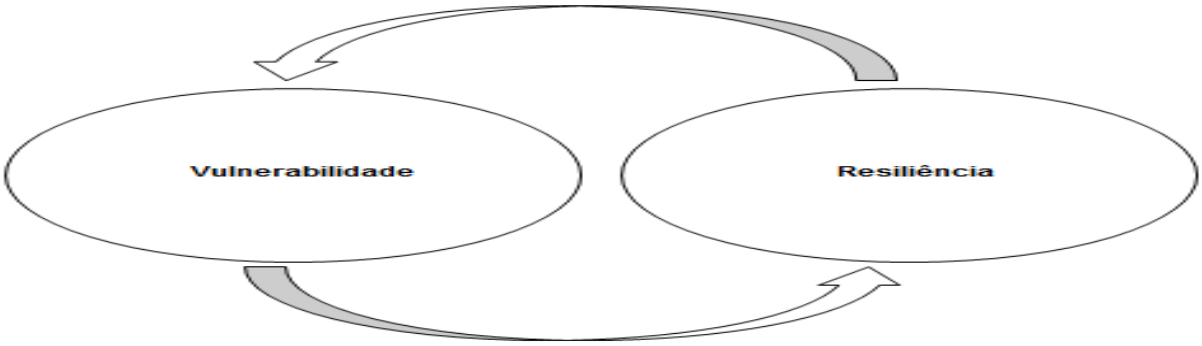
As primeiras abordagens qualificadas como sendo de cunho comportamental tiveram suas origens ligadas às ciências naturais, particularmente na biologia evolutiva e se concentraram em estudos acerca dos fenômenos geodinâmicos, hidrometeorológicos e tecnológicos (CARDONA, 2001; SMIT; WANDEL, 2006). Há uma ênfase nessa perspectiva

na busca de conhecimentos adequados da dinâmica das ameaças e os estressores ambientais, na medida em que são estes os causadores diretos das situações de vulnerabilidade. Isso ocorre porque, supostamente, há uma restrita e muitas vezes equivocada compreensão e estimativa dos riscos e dos perigos que têm sua origem na natureza.

Portanto, a avaliação da vulnerabilidade nessa perspectiva é compreendida como o resultado final de uma sequência de análises que começa com a projeção de tendências futuras, passando para o desenvolvimento de cenários, e, posteriormente, para os estudos dos impactos biofísicos e sociais e na identificação das opções de adaptação (KELLY; ADGER, 2000). Segundo os teóricos que se posicionam na direção dessa linha analítica, as informações que resultam desse processo são úteis e necessárias para possibilitar uma avaliação acerca da dimensão e do nível das consequências adversas e residuais de ameaça e de risco que permanecem após o processo de adaptação ter ocorrido.

Segundo Adger (2006), a vulnerabilidade neste contexto é interpretada como sendo o resultado em termos negativos da suscetibilidade e incapacidade de um sistema em lidar com os efeitos adversos resultantes da mudança nos regimes natural e social em função de sua exposição. Além do mais, possui a característica essencial em termos de funcionalidade que é poder ser quantificado e mensurado. As definições mais comuns associadas neste caso são de natureza probabilística, o que obviamente dificulta sua análise relacional (BROOKS et al., 2005). A vulnerabilidade é, ainda que em sentido restrito, considerada sob essa ótica como um antônimo da resiliência, como sugerido na Figura 8. Ela assume a definição da capacidade temporária de um sistema em absorver perturbações, ou ainda relacionado com a magnitude delas que podem ser absorvidas antes que um sistema mude sua estrutura ou regimes (FOLKE, 2006).

Figura 8 – Esquema analítico em que a vulnerabilidade e a resiliência são compreendidas como noções antagônicas



Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

Füssel e Klein (2006) sugerem que este enquadramento analítico tende a privilegiar uma visão de fluxos entre matéria e energia entre os componentes do sistema. Para Turner II et al. (2003), limitar o entendimento acerca da vulnerabilidade sob um foco restrito à identificação das perturbações e dos estressores são insuficientes para compreender os impactos e as respostas diferenciais dos sistemas ou dos seus componentes quando estes são afetados. Isso ocorre porque não se considera a estrutura da sequência causal da situação do perigo.

Numa linha semelhante, Few (2003) sugere que as abordagens com vistas a reduzir os impactos provocados por situações de risco têm se agrupado entre as soluções estruturais e as não estruturais de engenharia. As primeiras, geralmente são consideradas onerosas do ponto de vista ambiental e podem acentuar sensivelmente as consequências, quando há alguma falha na sua manutenção, como lembram Wisner et al. (2004). Pelo fato do risco ser definido externamente, geram como consequência um efeito de desempoderamento e desvalorização quanto à potencialidade de ação reflexiva dos indivíduos em enfrentarem distúrbios ou outras situações novas e não previstas no início (FEW, 2003).

As não estruturais estão associadas às medidas não destinadas a evitar diretamente os impactos das mudanças que ocorrem no ambiente, mas reduzi-los em seu perigo em termos de curto e longo prazos. Em razão disso, direcionam sua atenção para as ações e os condicionantes dos ajustes em um nível microssocial e têm como objetivo reduzir a vulnerabilidade numa dimensão social (ADGER, 1999). Este enfoque se situa na direção da segunda perspectiva teórica sobre a vulnerabilidade frente aos processos de mudança ambiental identificada por Kirkby et al. (2001). Eles partem do princípio de que é preciso haver uma relativização na compreensão dos perigos físicos da natureza, atribuindo-lhes uma importância secundária, enquanto fatores determinantes que levam às situações de vulnerabilidade da população. A vulnerabilidade aqui representa “o ponto de partida” da análise dos impactos (KELLY; ADGER, 2000).

A partir desse olhar, um enfoque baseado simplesmente na gestão dos elementos naturais, parece fazer pouco sentido sem se considerar a gama das respostas diferenciais das sociedades humanas e dos indivíduos frente a esses fenômenos e pode até mesmo ser considerado como arbitrário (BURTON, 1997). A razão é que elas reagem sob múltiplas vias e formas em relação aos sinais ambientais e não simplesmente numa relação causal (ADGER, 2006). Por sua vez, a natureza dessas respostas pode também alterar os retornos de fluxos

entre os regimes dos sistemas ecológicos e sociais, o que faz a vulnerabilidade ser necessariamente situacional (O'BRIEN et al., 2007).

Isso significa reconhecer que há uma complexa teia de conexões e interconexões multidirecionais entre estes aspectos no tempo e no espaço não presentes nas análises do primeiro enfoque (COSTANZA et al., 2007). Adger e Kelly (1999) argumentam que é essencial compreender e avaliar adequadamente os processos em seus componentes sociais e econômicos para caracterizar a vulnerabilidade, visto que eles moldam e espelham as condições de produção das respostas frente aos processos de mudanças do ambiente.

Divergente quanto aos princípios filosóficos da primeira, para abordar as mudanças que ocorrem no ambiente, a perspectiva classificada por Kirkby et al. (2001) como estruturalista implicitamente reconhece a inevitabilidade dos efeitos dessas (TOL, 2005). Desse modo, o conjunto das informações sobre os cenários das potenciais consequências é importante em termos restritos. Isso acontece porque supostamente limita a avaliação da atual vulnerabilidade frente a elas, à medida que melhoram as condições de resiliência social e ecológica de uma comunidade (ADGER; KELLY, 1999).

Segundo Turner II et al. (2003), é preciso considerar a vulnerabilidade sob uma ótica expandida, de um sistema multifacetado, com conexões espaço-temporais que operam em diferentes escalas e processos muitas vezes aleatórios e, portanto, não lineares, e que muitas vezes podem inclusive levar a consequências não-intencionais ou não previstas. Essa forma de abordagem privilegia um exame sobre as causas estruturais dos riscos enquanto fatores determinantes da vulnerabilidade. Isso porque a forma e natureza de acesso aos direitos institucionalmente garantidos das pessoas, ou seja, os "intitulamentos", conforme definido por Sen (2001), podem facilitar ou dificultar e mesmo moldar as respostas às mudanças ambientais.

Nessa perspectiva, o risco é analisado em função da sensibilidade e da exposição dos sistemas, mas somente assume essa característica porque são fenômenos mediados pelo ambiente organizacional e institucional (BROOKS et al., 2005; SCOONES, 2009). Assim, o entendimento de vulnerabilidade é necessariamente situacional. Portanto, essencialmente um estado variável, determinado pela ligação entre os ativos e as opções de oportunidades que as pessoas possuem na prática para responder a uma situação de risco (ELLIS, 2000). Ou seja, está associado à noção seniana da capacitação (*capability*), que se refere à conjuntura externa em que um indivíduo tem ou não a ocasião de efetivar determinada ação ou escolha (SEN, 2001). Em outras palavras ainda, expressa a condição de adaptação ou de enfrentamento para

produzir uma resposta de um indivíduo ou uma coletividade a um número de barreiras que lhes são imputadas.

Como tal conjunto de restrições tende a ser relativamente estável em curto prazo, a vulnerabilidade dos indivíduos e/ou das sociedades é assim decorrente, não só pela presença e respostas prováveis dos ativos dos quais os indivíduos dependem em suas atividades num contexto de mudança ambiental, mas, principalmente, pela forma e pelo direito desses indivíduos e grupos em acessar esses recursos (ADGER et al., 2003). A mudança abrupta em um dos elementos da estrutura dos recursos pode, inclusive, provocar alteração da vulnerabilidade dos indivíduos ou sociedades, o que corresponde transformar as condições que influenciam a resiliência e a capacidade adaptativa (HULME, 2003; LEHTONEN, 2004). Nesse contexto, segundo Adger (2000b), a análise da estrutura institucional é um componente central, visto que as oportunidades e perspectivas das pessoas estão decisivamente relacionadas com a variedade e diversidade de instituições que existem e do modo como funcionam (SEN, 2009). Em outros termos, elas permeiam todo sistema social e, por isso, determinam tanto o sistema econômico quanto a estrutura e a distribuição de ativos (KELLY; ADGER, 2000).

Isso sugere que os fatores que são determinantes para a capacidade de enfrentamento ou adaptação a essas novas situações não podem ser tomados de maneira independente uns dos outros, visto que podem existir e funcionar diferentemente em contextos variados e se caracterizam como um processo interativo de aprendizagem social entre os indivíduos e as instituições e o seu ambiente biofísico (ADGER; KELLY, 1999; FORD *et al*, 2006; SMIT; WANDEL, 2006). Assim, os processos de adaptação ou de enfrentamento das mudanças ambientais contemporâneas são procedimentos de ações reflexivas dos indivíduos, que resultam de uma aprendizagem individual e/ou coletiva, sobretudo, dos períodos de turbulência mediados pelo conjunto de instituições e pelas relações sociais e culturais que atuam em diferentes níveis numa localidade e estão situados em um contexto específico (ELLIS, 1998).

Linnekamp et al. (2011), por exemplo, verificaram que os moradores de baixa renda, comparativamente aos de renda superior nas cidades de Geogetown e Paramaribo, no Caribe, atualmente estão menos expostos às consequências ocasionadas pela crescente subida no nível do mar e às enchentes mais severas que têm sido registradas nestes locais. Como ao longo dos anos haviam experimentado em maior intensidade os efeitos negativos das recorrentes inundações, adaptaram suas moradias construindo-as sobre palafitas. Além disso, como a ação

formal dos governos é bastante limitada, criaram um processo de ajuda mútua entre vizinhos, minimizando as consequências adversas destes eventos naturais.

De modo semelhante, Derbile (2013) demonstrou que o conhecimento das dinâmicas locais está sendo fundamental para que os agricultores no Nordeste de Gana consigam reduzir sua vulnerabilidade diante da seca. Uma estratégia desenvolvida pelos agricultores foi plantar diferentes variedades nativas de milheto e arroz, que possuem alta resistência a estresses hídricos, bem como se utilizar de rodadas escalonadas de semeadura e plantio entre múltiplas áreas. No levantamento realizado, cerca de 90% das famílias agricultoras cultivam duas variedades de milheto, a *Naara* e a *Zea*. Enquanto a primeira é precoce e amadurece três meses após o plantio, a segunda demora cerca de cinco meses. Além disso, em cerca de 75% dos estabelecimentos agrícolas foi possível encontrar lavouras de *Muu Kiliga*, uma variedade de arroz indígena.

Isso significa que a situação de vulnerabilidade é resultado de uma ação relacionada à experiência prática, mas também sobre a sua percepção pelos indivíduos (MERTZ et al., 2011). A relação entre os possíveis impactos das mudanças ambientais e sua identificação enquanto fator de insegurança não é necessariamente algo inequívoco e automático (O'BRIEN; ERIKSEN; et al., 2004). Essa característica, de natureza subjetiva, está associada a uma questão de valores sociais e aspirações individuais e que podem ser decisivos em relação às preferências estabelecidas em um processo de intervenção, por exemplo (KELLY; ADGER, 2000).

Assim, mais importante do que a construção de qualquer medida mensurável é essencial a captura da trajetória de tendência dos fatores que condicionam e modelam a vulnerabilidade (KELLY; ADGER, 2000). Essas dinâmicas, por sua vez, se convertem numa propriedade de um sistema de interação entre as dimensões social e ecológica, com um aspecto dinâmico de cadeias causais e de construção social (ADGER, 2006). Esta é, segundo Adger e Kelly (1999), a base que permite a análise do estado de vulnerabilidade e resiliência social e por decorrência na adaptação, associados aos processos da mudança ambiental contemporânea.

Muito embora ambos os enfoques teóricos suscitados por Kirkby et al. (2001) postulem que exista uma influência mútua entre a gravidade do perigo e a vulnerabilidade e a resiliência de uma população em uma situação de risco, há uma explícita divergência sobre a centralidade do fator determinante. Enquanto a primeira abordagem centra atenção nos elementos externos, a segunda privilegia o elemento interno, ou seja, os fatores que condicionam a capacidade de resistir aos riscos ou adaptar-se a uma mudança generalizada do

ambiente (PROWSE; SCOTT, 2008). Essa última posição sugere, portanto, uma conexão conceitual entre vulnerabilidade e a arquitetura dos intitulamentos, cujo desenho institucional e organizacional media a capacidade das famílias na busca e concepção de estratégias de subsistência para lidar com choques, especialmente as que vivem nos espaços rurais, dada a sua dependência no uso e manejo dos elementos naturais (ADGER, 1999; BERMAN et al., 2012; SEN, 1999).

No entanto, alguns estudiosos têm apontado para uma limitação importante deste quadro teórico analítico quando confrontado com os ajustamentos das mudanças ambientais. Segundo Nelson et al. (2007), dentro dessa abordagem, as ações adaptativas são estáticas em sua natureza. De alguma forma, ainda que contextual, há uma preocupação com a medição ou caracterização dos riscos antes e após os ajustes ocorrerem. Como já assinalado, há sempre uma profunda incerteza associada a essas avaliações. Carpenter et al. (2012) observam não somente que as próprias mudanças do ambiente são impregnadas de incertezas, mas a sua própria forma de medição de sua distribuição probabilística é aleatória e pouco conhecida, mesmo em se tratando de eventos que tenham certa recorrência.

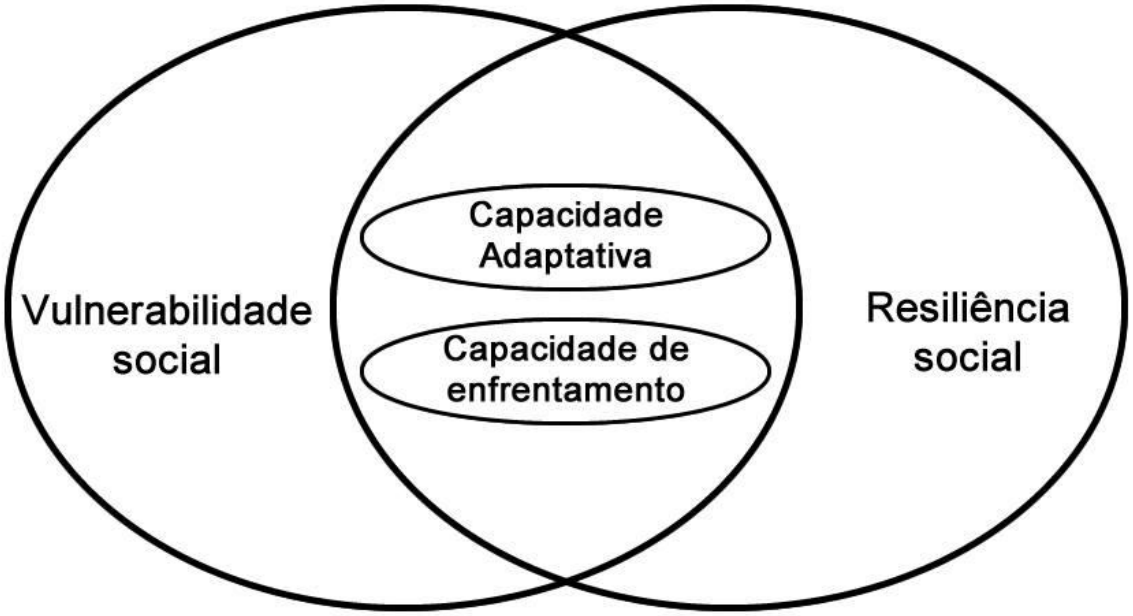
Para superar essa lacuna, entender e analisar adequadamente os processos de ajustamentos dos sistemas socioecológicos às mudanças ambientais, vários estudiosos sugerem que é preciso incorporar a esse quadro a perspectiva da resiliência e, por isso, sua pertinência enquanto componente teórico dessa pesquisa será abordado na seção seguinte.

3.3 RESILIÊNCIA SOCIAL: UMA PONTE PARA ENTENDER A VULNERABILIDADE DE MODO DINÂMICO E SITUACIONAL

Vários trabalhos têm dedicado um enorme esforço e atenção em identificar o que determina a capacidade de um sistema em absorver choques e ainda assim manter suas funções, numa tentativa de melhor entender o funcionamento dos seus componentes e como se relacionam (BERMAN; QUINN; PAAVOLA, 2012; ERIKSEN; KELLY, 2006; FOLKE, 2006; NAESS et al., 2005). Há implícita, portanto, a compreensão de que o estado natural de um sistema é de mudança, em vez de equilíbrio (HOLLING, 1973). Todavia, há também um deslocamento para olhar as dinâmicas de respostas às transformações do/no ambiente em uma escala ampliada, visto que ele é composto por múltiplos subsistemas, cada qual com suas dinâmicas internas que, mutuamente, se influenciam (FOLKE; GUNDERSON; et al., 2010; OSTROM, 2009).

Folke (2006), no entanto, chama a atenção para um aspecto importante quando se considera a perspectiva da resiliência nos processos de mudanças ambientais. Essa característica diz respeito à capacidade de renovação, reorganização e desenvolvimento. A partir deste enfoque, um distúrbio no sistema socioecológico não necessariamente conduz a uma situação de vulnerabilidade, mas pode criar oportunidades para inovações. A condição de reagir e/ou adequar-se ou mesmo transformar-se diante de uma mudança permanente, sem comprometer a adaptabilidade futura é essencial, no entanto, isso somente é possível identificar a partir de um olhar que privilegia a relação explícita entre a capacidade de enfrentamento e a capacidade adaptativa (MILLER et al., 2010). É essa condição que reforça a habilidade dos sistemas socioecológicos para produzirem respostas às incertezas e as surpresas inerentes a um contexto de mudanças que ocorrem no ambiente (ADGER et al., 2005c). A Figura 9 procura ilustrar esquematicamente essa condição.

Figura 9 – Esquema analítico em que a vulnerabilidade e a resiliência são compreendidas enquanto noções interdependentes e geradoras da capacidade adaptativa e de enfrentamento às mudanças ambientais



Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

Portanto, a noção de resiliência não se restringe simplesmente à capacidade de um sistema em absorver perturbações e se reorganizar paralelamente a um processo de mudança, mantendo as mesmas funções, estruturas e identidade (WALKER et al., 2004). Isto é, a capacidade e/ou a robusteza em suportar choques externos. É bastante pertinente uma análise

dos processos de aprendizagem que ocorrem ao longo das mudanças (ADGER et al., 2011; FOLKE et al., 2002).

Essa característica apontada por Folke (2006), em que a noção de resiliência incorpora a ideia de aprendizagem, é importante porque há uma crescente tendência na implementação de medidas de adaptação sem avaliar se de fato elas irão ajudar a reduzir a vulnerabilidade. Como lembram Eriksen et al. (2011), nem todas as medidas que promovem a adaptação são necessariamente sustentáveis, pois muitas criam externalidades, tanto ambientais quanto sociais em termos de efeitos e consequências negativas, uma vez que valores e interesses diferentes afetam as estratégias que são priorizadas e, por consequência, suas implicações. Ao mesmo tempo, Lebel et al. (2006) sugerem que reforçar a capacidade de aprendizagem das sociedades para conduzir à resiliência é um aspecto central para a promoção do desenvolvimento sustentável, na medida em que o reforço dessa pode ser preferível em algumas ocasiões, enquanto que a transformação pode ser mais desejável em outros.

Portanto, os processos que estruturam a dinâmica dos ecossistemas em transformação e as fontes de resiliência de um sistema socioecológico devem ser abarcados e gerenciados ativamente, pois somente assim é possível uma interação entre uma mudança gradual e/ou abrupta em escalas espaciais e temporais mais amplas (FOLKE et al., 2002). Folke (2006) sugere que é preciso prestar atenção mais na melhoria da transformabilidade do sistema socioecológico do que propriamente na adaptação a uma situação atual. Alguns estudiosos sublinham que essa característica deva ser entendida como a capacidade de criar um sistema essencialmente novo e original quando as estruturas ecológicas, econômicas ou sociais se tornam insustentáveis (WALKER et al., 2004).

É por conta deste entendimento que Folke (2006) vincula as noções de adaptabilidade e transformabilidade como elementos-chave do pensamento da resiliência. A adaptabilidade, enquanto capacidade dos atores em um sistema de influenciar a resiliência, permite captar os processos de aprendizagem, a qualidade de combinar as experiências e conhecimentos, dessa maneira ajustar suas respostas às mudanças dos fatores externos e processos internos (FOLKE et al., 2010). Isso aponta para um processo de coevolução dos sistemas, o que equivale dizer que a adaptação não pode ser somente apropriada em temos de respeito aos limites biofísicos, mas há um processo de “encaixe” entre os sistemas sociais e ecológicos, o que em si mesmo representa também um processo reflexivo para conceber as mudanças do ambiente (RICKARDS; HOWDEN, 2012).

Segundo Berman et al. (2012) entender a noção de resiliência sob uma perspectiva transformacional inibe que haja um processo em que se possa conduzir um reforço das

práticas existentes e ao bloqueio do questionamento de pressupostos e relações de poder, e, desse modo, evitar mudanças que podem ser necessárias para permitir um desenvolvimento mais sustentável. Isto é particularmente válido quando se aprecia o papel das instituições na transformação da capacidade de enfrentamento em adaptativa.

Young (2010) relata que em algumas situações, as instituições podem assumir uma característica relativamente estática, ao passo que em outras, ao se tornaram mais flexíveis podem se transformar. Essa constatação remete à forma de relação desempenhada pelas memórias sociais nos processos de aprendizagem coletiva e ao papel das instituições. Antes, porém, parece oportuno analisarmos mais prontamente as duas noções que necessariamente estão vinculadas às ideias desenvolvidas nessa seção e que fazem menção aos tipos de processos de adaptação e de enfrentamento que estamos discutindo.

3.4 ENTRE ADAPTAR-SE OU ENFRENTAR AS NOVAS SITUAÇÕES: A PRODUÇÃO DE RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS

Um tema central que este trabalho procura explorar se situa nas conexões que se estabelecem entre como os padrões de subsistência rural se relacionam com as novas situações de enfrentamento e/ou adaptação das famílias de agricultores em decorrência das mudanças ambientais contemporâneas. Compreender suas dinâmicas é essencial nos esforços para reduzir a incidência da vulnerabilidade que pode derivar deste processo, especialmente em localidades com elevada dependência dos elementos naturais, uma vez que a interpretação de vulnerabilidade afeta o tipo de adaptação que é promovida. Dito de outro modo, a decisão sobre o como e o que as políticas públicas irão privilegiar (BURTON et al., 2002).

Não raro, essa conexão é estabelecida como sendo óbvia e dispensável de uma maior elaboração. O argumento central reside no fato de que as formas de consultas às organizações da sociedade civil, valendo-se de avaliações participativas, necessariamente direcionariam à sustentabilidade, o que muitas vezes se revela uma maneira equivocada de considerá-la (LÉLÉ, 1991). Usualmente as formas de respostas às mudanças ambientais contemporâneas, ainda que guardem abordagens distintas em termos de dimensões temporal e espacial, durante um longo período ficaram concentradas em termos de ações de mitigação dos efeitos colaterais. Apenas mais recentemente a questão da adaptação tem merecido uma atenção maior (SMIT et al., 1999). Todavia, ambas têm em comum referirem-se à capacidade humana de minimizar os riscos e os impactos, evitando-os ou reduzindo os seus efeitos negativos (FEW, 2003).

No entanto, os numerosos tipos e formas de respostas que pesquisadores propõem, se caracterizam e se distinguem pelos seus processos e atributos, o que leva a uma ampla variedade de aplicações de políticas e implicações práticas, bem como analíticas (O'BRIEN et al., 2004a; SMIT et al., 1999). Na literatura que trata do tema, a noção de adaptação descreve os ajustes feitos às alterações ambientais que ocorrem, naturalmente ou com alguma deliberação ou intencionalidade humana, mas quase sempre com o objetivo de restaurar o "equilíbrio do sistema biológico" (ALLISON et al., 2001). Seus parâmetros, frequentemente, são estabelecidos em função das dimensões ecológicas e físicas, ou econômicas e tecnológicas, ou ainda por intermédio de associações entre elas.

Nas avaliações tradicionais do risco dessas mudanças, em que há uma preocupação com a caracterização da geografia da exposição, é bastante comum uma associação causal, produto da localização física, dos perigos naturais, em que, rotineiramente, se iguala e equipara a vulnerabilidade ao risco com a pobreza, sobretudo, nos espaços rurais. Essa forma de análise também tem sido utilizada de maneira bastante recorrente na tentativa de associar fatores ambientais como determinantes causais para contextos de processos migratórios, temporários ou permanentes, principalmente em países em desenvolvimento (HENRY et al., 2004).

Adger et al. (2008) chamam a atenção para o fato de que apesar dessas formas serem atraentes por oferecerem uma funcionalidade analítica e instrumental, posto que usualmente estão associadas a alguma forma de medição e/ou quantificação e cujos parâmetros são definidos exogenamente, elas ignoram a complexidade e obscurecem as formas e as maneiras como as sociedades se organizam, seus valores e os conhecimentos que constroem ao longo de sua história em função desse arranjo, além das relações que permeiam os indivíduos, instituições e o Estado.

Em outras palavras, confundem ou invertem as causas com os efeitos. Meze-Hausken (2000) demonstra com bastante propriedade que o fato de que alguém que resida em uma região considerada marginal, não a torna necessariamente vulnerável e, nem tampouco, um potencial migrante. Isso porque é relativamente comum observar uma grande variedade de estratégias e mecanismos de adaptações na realização dos meios de vida, desenvolvidas ao longo do tempo. Este aprendizado é justamente o que as torna mais hábeis no que tange a sua capacidade de adaptar-se ou enfrentar processos prolongados de mudanças do ambiente (ADGER; KELLY, 1999). Black (2001) questiona mesmo os que apontam para uma ligação mais estreita entre características vinculadas à degradação dos elementos do meio natural

como fator primário e determinante da migração, na medida em que é extremamente difícil isolar e avaliar de maneira precisa a contribuição deles isoladamente.

Isso significa que há, em termos de abordagens epistemológicas, as que se apoiam numa perspectiva em considerar as variações na exposição aos riscos e as que dirigem sua atenção na variação na capacidade (*capability*) das pessoas em lidar com as condições que potencialmente fragilizam a habilidade de responder positivamente às mudanças de longo prazo (FEW, 2003). Segundo O'Brien et al. (2004a) este aspecto não se resume apenas às interpretações distintas do problema da mudança do ambiente, visto que conduz igualmente às implicações para a forma como a mesma questão é diagnosticada e tratada pelos decisores políticos.

A primeira distinção importante nessa direção é compreender adequadamente o que está subjacente às noções de adaptação e mitigação, posto que definições gerais mascaram aspectos importantes que as vinculam às interpretações de vulnerabilidade. Usualmente, as ações de mitigação estão conectadas à compreensão da diminuição moderada ou no alívio dos fatores que, presumivelmente, sejam causadores de suas vulnerabilidades e os seus efeitos, enquanto a ação de adaptar está relacionada com a ideia de realizar algo de maneira mais apropriada, adequando-se ou modificando-se (SMIT et al., 1999).

Mais do que uma simples distinção semântica, uma primeira incompatibilidade ocorre quanto à diferença de operação escalar entre as duas noções. Enquanto a mitigação é primordialmente tratada de forma restrita a um assunto relacionado aos governos nacionais pelos decisores políticos num contexto de negociações internacionais, a adaptação está relacionada de maneira mais próxima com a forma de uso e acesso aos elementos naturais locais e domésticos (TOL, 2005). Burton et al. (2002) identificam que a noção de adaptação também implica distintas interpretações e que fazem correspondência ao significado e à utilidade atribuída à noção de vulnerabilidade, conforme mencionado.

Para uma abordagem em que a vulnerabilidade é entendida como o "ponto final" (KELLY; ADGER, 2000), a adaptação é direcionada para as políticas de mitigação e assume propriamente características de mudanças tecnológicas setoriais. Como consequência é possível dizer que a adaptação cumpre a função de mitigar os atuais impactos brutos residuais de uma mudança natural e/ou social, ou ainda, os apontados em cenários futuros pelos estudos de modelagem científica.

Há, de maneira implícita, uma certeza na habilidade e competência tecnológica e na gestão burocrática em mitigar e equilibrar os efeitos em relação às mudanças dos regimes naturais e/ou sociais (STEFFEN, 2002). Em outros termos, as medidas que reduzem ou

corrigem seus efeitos são conseguidas por meio da adaptação técnica, o que permite considerar, à luz dessa abordagem, que uma manifestação cultural ou mesmo uma inovação tecnológica em uma sociedade sejam entendidas como sendo respostas adaptativas estimuladas (HAYAMI; RUTTAN, 1988). Seus objetivos se circunscrevem a responder e superar aos elementos estressores (SMIT; WANDEL, 2006). Neste sentido, a importância atribuída às condições sociais e econômicas restringe-se a servir de parâmetro instrumental para o planejamento de intervenções gerenciais e tecnocráticas executadas pelos decisores políticos a partir de prioridades e metas definidas pelos especialistas.

No entanto, Eriksen e Silva (2003) demonstraram empiricamente, em um estudo em duas comunidades agrícolas no Vale do Rio Limpopo, em Moçambique, que o processo de abertura e liberalização econômica do mercado promovido no país é, seguramente, o aspecto mais importante enquanto fator de constrangimento das formas e estratégias utilizadas pelos agricultores em termos de respostas às mudanças do clima e aos períodos de secas e enchentes naquelas localidades. Desse modo, sua vulnerabilidade não está em função do comportamento dos estressores biofísicos, essencialmente contingenciais, mas é determinada por fatores políticos e sociais.

Em razão disso, como já destacado, essas formas de abordagem técnica e setorial podem conduzir a consequências não intencionais ou não previstas, inclusive resultar em situações com efeitos opostos aos originalmente intencionados, ou seja, más adaptações que não somente não reduzem a vulnerabilidade, como também assumem características contraproducentes, o que acentua a desigualdade e a vulnerabilidade social (SCHNEIDER, et al., 2000; TURNER II et al., 2003). Um dos exemplos que pode ser relacionado a essa situação é o das ondas de calor que causaram a morte de 14.802 pessoas num período de 20 dias na França em 2003.

Como elas tendem a se tornar cada vez mais constantes e afetam as condições de saúde das pessoas, uma das maneiras recorrentes que as pessoas utilizam, quando isso é possível, como resposta para se adaptarem a essa nova situação é o aumento da utilização de aparelhos climatizadores de ar (KOVATS; HAJAT, 2008). Desde a ocorrência desse episódio, o governo francês inclusive recomenda que todos os locais onde residam pessoas idosas tenha ao menos um ambiente refrigerado, com a alocação de recursos públicos para tal finalidade (MICHELON et al., 2005).

Entretanto, o problema com ações de uso intensivo de energia nos processos de adaptação e/ou enfrentamento como a empregada neste caso, embora possam atender às necessidades e reduzir os efeitos adversos atuais, criam um *feedback* adverso que aumenta as

emissões de gases de efeito estufa. Isso porque grande parte da produção de energia provém de fontes de origem fóssil, visto que as energias renováveis modernas correspondem hoje a uma quantia extremamente reduzida da matriz energética mundial. Em ternos numéricos, apenas "0,1% para a solar, 0,1% para a geotérmica e 0,2% para a eólica. As hidrelétricas entram na conta com 2,3%, mas, da mesma forma que a bioenergia (mesmo com a perspectiva do etanol celulósico), há claros limites para sua expansão global" (ABRAMOVAY, 2012, p. 24). Isso sugere que a probabilidade de haver a necessidade futura em se promover uma nova adaptação à mudança do clima seja quase certa, visto que o uso desses equipamentos deve asseverar a causa inicial.

Numa abordagem em que a vulnerabilidade de um indivíduo, grupo ou agregado familiar é situacional, a capacidade adaptativa não é dependente de previsões ou respostas comportamentais, mas determinada pela sua capacidade (*capability*) de lidar da forma mais adequada possível com os fatores que geram o risco, uma vez que sofre um processo de mediação ao invés do que pode ou não acontecer numa projeção futura (ELLIS, 2000; KELLY; ADGER, 2000; O'BRIEN et al., 2007). Portanto, como já sublinhado, a capacidade adaptativa ou de enfrentamento pressupõe a aprendizagem individual e/ou coletiva, que é resultado de uma ação vinculada à experiência prática.

Osbahr et al. (2010) definem que uma dinâmica adaptativa bem conduzida deve apoiar-se em dimensões que fazem alusão tanto ao processo quanto à condição de adaptação e/ou transformabilidade. Isso significa identificar os fatores causais que incidem na habilidade de uso individual ou coletivo dos mecanismos institucionais informais e redes sociais para lidar com os choques que decorrem das mudanças promovidas no ambiente, na capacidade de auto-organização dos indivíduos ou agregados familiares através das instituições formais e, finalmente, na capacidade de existência de mecanismos de criação de novidades e/ou de aprendizagem social, que será tema de discussão da próxima seção.

3.4.1 Aprendizagem social: atributo para a criação de capacidade adaptativa e de enfrentamento das mudanças ambientais

A adaptabilidade vem sendo apontada como um aspecto fundamental diante das profundas mudanças provocadas pela radicalização da sociedade moderna. A compreensão dos fenômenos associados a ela como já foi sublinhado é intrinsicamente incompleta, até porque é permeada por incertezas, mas de suma importância para identificar a possibilidade

de um sistema socioecológico manter suas funções essenciais (LEBEL et al., 2010; MOSER; EKSTROM, 2010).

Por isso mesmo, como já destacou Folke (2006), entender como ocorrem os processos de aprendizagem das mudanças é o que possibilita que se construam sistemas que tenham as qualidades da capacidade de renovação, reorganização e desenvolvimento. Em outras palavras, que sejam robustos e resilientes ou flexíveis, visto que reparar um sistema ao que ele era antes de uma mudança, sem aprender, raramente é uma estratégia que possa ser qualificada como sustentável (HOLLING; MEFFE, 1996; WILBY; DESSAI, 2010). Sistemas robustos permanecerão inalterados e funcionando mesmo sob uma vasta gama de condições e tensões, ao passo que os sistemas elásticos irão promover respostas que conduzam a um ajustamento dos seus relacionamentos internos, para assim também manter as funções, mas já sob condições alteradas (ANDERIES et al., 2004).

Desse modo, a noção de aprendizagem social inclui em seu entendimento, os meios que permitem com que um sistema preserve sua dinâmica geral e outros elementos essenciais para as transformações mais radicais, pois como já salientado, nem sempre a manutenção de um sistema é o desejável. O que significa dizer que uma perda temporária ou mesmo uma diminuição brusca da resiliência desse pode ser um pré-requisito para mudanças transformacionais (BERMAN et al., 2012). Portanto, a aprendizagem social pode ser um elemento importante tanto para a manutenção de uma estabilidade, ainda que dinâmica, quanto para a mudança (LEBEL et al., 2010). Desse modo, ela faz menção em como a interação de/entre grupos sociais pode conduzir a novos conhecimentos, ao seu partilhamento, à geração de confiança e, em última instância, à ação coletiva.

Como já assumido, a maneira como as pessoas lidaram coletivamente com as dinâmicas naturais sempre foi um aspecto que modelou as práticas informais e o uso dos elementos naturais e que podem perdurar por gerações (ADGER et al., 2005c; YOUNG, 2010). Por isso mesmo, para Poumadère et al. (2005), compreender adequadamente a questão de como as sociedades se tornam capazes de aprender e como ocorre a transferência de lições que foram apropriadas a partir de experiências do passado pode ser extremamente relevante para lidar com as novas situações que fragilizam e comprometem a resiliência para enfrentar as mudanças ambientais contemporâneas.

Em outras palavras, é possível construir uma compreensão de como as pessoas enfrentaram as mudanças passadas com uma análise detalhada de como diferentes fatores ecológicos, econômicos e políticos moldaram a vulnerabilidade de determinados grupos de pessoas nessas situações. Portanto, a análise dos processos complexos que levaram no

passado às situações de vulnerabilidade em eventos que enfraqueceram a resiliência dos grupos sociais, propicia um bom começo para compreender e para se preparar para aquilo que pode ser experimentado no futuro, ainda que se reconheça que seja insuficiente.

Segundo Hobsbawn (1972), por mais paradoxal que possa parecer, o passado continua sendo a ferramenta analítica mais útil para lidar com os processos de mudanças constantes, em suas mais diversas dimensões. Olhar de maneira retrospectiva permite a descoberta da história como um processo de desenvolvimento e/ou mudança, mas direcional. “Em resumo, o que legitima o presente não é agora o passado como um conjunto de pontos de referência [...], ou mesmo como duração [...], mas o passado como um processo de tornar-se o presente” (HOBSBAWM, 1972, p. 11) (tradução livre).

Isso denota que a adaptabilidade das pessoas e/ou grupos sociais não emerge como um efeito colateral fortuito de ações tomadas e construídas de modo descontextualizado ao longo do tempo e do espaço. Além do mais, Brondizio e Moran (2008) apontam que a maioria das mudanças ambientais é mais facilmente percebida em nível local do que global, ao menos em um primeiro momento, o que reforça a importância da sua caracterização e da dinâmica de sua constituição numa escala multinível. Isso implica ponderar que as estratégias de enfrentamento ou de adaptação utilizadas por qualquer grupo ou indivíduo para lidar com uma mudança no sistema socioecológico variam não só de acordo com o lugar, mas também, ao se considerar o momento da história.

Para Pahl-Wostl (2002), o manejo dos elementos naturais até algum tempo atrás era centrado numa perspectiva que isolava os diferentes componentes dos sistemas ambientais, tecnológicos e humanos. Enfatizava-se a relação de causa-efeito nos processos biofísicos para resolver os problemas adotando-se e implementando-se soluções de base tecnológicas e científicas. Em outras palavras, isso significa manejar os efeitos e não considerar a origem das causas dos problemas.

Implicitamente isso expõe uma confiança que os ajustamentos ocorrerão de uma maneira sequencial e unidimensional, à medida que se tenha conhecimento e ciência satisfatória das dinâmicas dos fenômenos sustentados em modelos de projeções futuras de lapsos temporais dos componentes biofísicos da natureza, de pretensão política, da produção e transferência de novas tecnologias e dos conhecimentos factuais, além de medidas de financiamento dessas ações (ERIKSEN; LIND, 2009). Desse modo, ignora-se a importância das dimensões humanas que estão associadas aos processos de produção de respostas no manejo e nas mudanças no ambiente.

O’Brien (2009) chama atenção para o fato de que a qualidade das respostas aos fenômenos associados a uma mudança no sistema socioambiental, em alguns casos, está diretamente vinculada à supressão de elementos culturais que ocorreram ou podem ocorrer com as mudanças impostas ao ambiente. Para algumas dessas sociedades ou grupos sociais, estes elementos podem inclusive ser vitais no sentido de garantir sua coesão social (ADGER et al., 2012b). A principal razão é que tais mudanças podem interferir de maneira decisiva na forma da ligação que as pessoas estabelecem com o ambiente e levarem a consequências psicológicas, tais como o sentimento de perda ou de reconhecimento de identidade com o local e suas dinâmicas naturais (LAI; KREUTER, 2012). Portanto, há também valores subjetivos envolvidos nos processos de aprendizagem e implica considerar que estes processos não são homogêneos.

Para Bennett e Howlett (1992) há essencialmente três componentes importantes envolvidos no processo de aprendizagem que precisam sempre ser considerados: quem aprende, o que é aprendido e qual o efeito que emerge deste aprendizado. Pahl-Wostl (2009) avançam nessa análise incorporando a noção de que a aprendizagem pode acontecer em níveis diferentes. O primeiro se circunscreve a apenas melhorias incrementais, aquilo que denomina de um circuito simples. Para Argyris (2003) este tipo de aprendizado ocorre quando uma incompatibilidade é identificada e corrigida, sem, no entanto, haver qualquer tipo de alteração nos valores e condições que orientam e regem os comportamentos, que permanecem dentro das rotinas aceitas. O segundo nível, que foi denominado de circuito duplo, é caracterizado pela revisão e reformulação dos antigos pressupostos, e assim, requer que novas rotinas sejam criadas (PAHL-WOSTL, 2009). A chegada a um terceiro nível, o circuito triplo, altera e transforma os valores e as visões de mundo, isso é, quem aprende muda muito em função da heterogeneidade das partes interessadas, dos lugares e dos setores envolvidos no processo.

Para Lebel et al. (2010), compreender adequadamente como ocorrem os processos de aprendizagem social é fundamental para se construir a adaptabilidade, pois pode ajudar na redução da incerteza informacional e normativa. Enquanto a primeira está relacionada à insegurança do desenvolvimento futuro de conhecimentos, a segunda está vinculada à precariedade que é estabelecida em termos de respeito das metas e regras de ação, bem como da percepção das condições que causas situações de risco ao sistema socioecológico (WILBY; DESSAI, 2010).

Além disso, Lebel et al. (2010) destacam que a aprendizagem social possibilita a construção de critérios de consenso na gestão dos elementos e serviços ecossistêmicos na medida em que é preciso haver engajamento das partes interessadas no estabelecimento de

padrões e regramentos sobre o que se constituem práticas boas e sustentáveis. Assim, há um empoderamento delas, o que favorece a resolução dos conflitos e ajuda na identificação de sinergias, além de incrementar a noção de justiça nas decisões e ações. Isso corrobora com a atenção dispensada por alguns estudiosos que demostram que elementos como o capital social, redes sociais, valores, percepções, interesses, costumes e tradições afetam e moldam a capacidade das comunidades para se ajustarem às mudanças que ocorrem no ambiente (ADGER et al., 2007).

Segundo Pahl-Wostl (2002), sem dúvida alguma isso possibilita o desenho de sistemas mais flexíveis, o que é essencial para a geração da adaptabilidade das pessoas e grupos sociais em função das mudanças que ocorrem ou poderão ocorrer no ambiente. No entanto, ela destaca que não se pode ignorar que certas suposições sobre a natureza dos seres humanos envolvem juízos de valor, visto que, como já afirmamos, as opiniões subjetivas muitas vezes afetam as decisões humanas mais do que parâmetros científicos nos processos de ajustamentos às mudanças do ambiente.

Há um crescente conjunto de evidências empíricas que reportam como as pessoas são influenciadas pelos processos de interação e comunicação com os outros ou por um contexto social mais amplo (BURNS; SLOVIC, 2012). Isso faz como já sublinhado, com que as pessoas divirjam sobre a própria percepção da realidade e das possíveis implicações mudanças ambientais contemporâneas na maneira que mobilizam com a finalidade de garantir a subsistência (DESSAI; SIMS, 2010). Claramente, esses interesses enfatizam o papel e o funcionamento dos processos interpessoais e intergrupais, das barreiras que constrangem a construção de respostas que sejam sustentáveis. Como consequência é possível sustentar que são os processos institucionais que moldam as expectativas futuras dos indivíduos/sociedades, o que significa reconhecer que há um componente social/institucional no processo de cognição e na tomada de decisão, mesmo em nível individual (JONES et al., 2011; MEZE-HAUSKEN, 2004).

Segundo Hulme et al. (2009a), as categorias de um ambiente “normal” ou “anormal” são reconstruídas pelo ser humano dentro de um quadro de imaginação associativa, analítica e cumulativa, que se valem das experiências sensoriais acumuladas, da sua assimilação mental, da aprendizagem social e das interpretações culturais, que são socialmente estabelecidas a partir das gerações anteriores e continuamente reatualizados.

Desse modo, a adaptabilidade às mudanças que ocorrem no ambiente está diretamente relacionada com a memória social manifestada enquanto valores institucionais (YOUNG, 2010). Essa, por sua vez, associa-se aos horizontes retrospectivos que são utilizados para

produzir as expectativas futuras de normalidade (WEBER, 2010). A prática social é desse modo, guiada por uma interpretação reflexiva que se faz do ambiente (MATHEVET et al., 2011). Em outras palavras, as respostas, quer sejam de adaptações, quer sejam de enfrentamentos às mudanças contemporâneas estão inter-relacionadas aos aspectos institucionais, como será demostrado na seção seguinte.

3.5 A ARQUITETURA INSTITUCIONAL PARA A PRODUÇÃO DE RESPOSTAS SUSTENTÁVEIS ÀS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS

Há uma crescente convergência entre os estudiosos de que as consequências que os processos de mudanças provocaram no ambiente ao longo das últimas décadas requerem ajustamentos e respostas a essas novas situações. Para muitos, essas adaptações já se transformaram em uma necessidade, principalmente nas comunidades dependentes do uso e manejo do ambiente natural (SMIT; WANDEL, 2006).

A variedade de estratégias de ajustamentos que as mais variadas comunidades desenvolveram e usaram, enquanto valor instrumental para responderem às pressões ambientais ao longo de gerações, as levou a produzir um variado conjunto de conhecimentos tradicionais das dinâmicas do lugar (ELMQVIST et al., 2007; LAUER; ASWANI, 2010). Do mesmo modo, é preciso reconhecer que essas adaptações igualmente agregaram importantes aspectos simbólicos associados às dimensões culturais, com implicações religiosas e nos processos e relações de poder nas sociedades modernas (ADGER et al., 2009; GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2012; O'BRIEN, 2009; VOGT et al., 2002). Portanto, se faz necessário reconhecer que as experiências passadas, embora úteis, são insuficientes para lidar com as atuais mudanças (ADGER, 2003b).

Alguns esforços foram feitos para identificar fatores que poderiam aumentar a capacidade das comunidades vulneráveis para se adaptarem ou enfrentarem as mudanças atuais e futuras (BROWN et al., 2010; YOHE; TOL, 2002). Os processos que flexibilizam essa capacidade de enfrentamento e de adaptação parecem sofrer uma influência da variedade de instituições, que, de certo modo, as moldam (EAKIN; LEMOS, 2010; GUPTA et al., 2010). Alguns autores têm apontado para a importância das normas sociais e culturais informais e de políticas e instituições formais enquanto aspectos que afetam o modo como um indivíduo, uma família ou uma comunidade é capaz de responder em curto prazo aos estressores físicos ou sociais (ADGER et al., 2013; DANIELS; ENDFIELD, 2009; ERIKSEN; LIND, 2009).

Assume-se, portanto que a capacidade de enfrentamento consiste na habilidade inerente dos atores em planejar, de maneira reflexiva, a partir dos recursos disponíveis, das suas competências e experiências, para produzir uma resposta imediata e assim controlar as tensões provocadas pela variabilidade do ambiente (JABAREEN, 2013; YOHE; TOL, 2002). Concomitantemente, a adaptação enquanto capacidade de se preparar exige uma elaboração para uma mudança futura que, de alguma forma, é esperada com antecedência, ao considerar-se o horizonte retrospectivo para melhor ajustar-se, responder e adaptar-se aos efeitos causados pelos tensionamentos associados a essa mudança (ENGLE, 2011; SMIT; PILIFOSOVA, 2001; WEBER, 2010).

Para Berman et al. (2012), no entanto, ainda há uma falta de atenção maior em examinar como essa capacidade tem sido, ou poderia ser, construída a partir do enfrentamento. Isso denota que não fica claro se comunidades rurais que buscam reduzir a sua vulnerabilidade atual por meio de estratégias de enfrentamento estão fomentando a sua capacidade de adaptação às mudanças futuras. Há um risco de que as atividades que estão sendo empreendidas hoje em dia possam estar conduzindo a um processo de desenvolvimento insustentável num horizonte em longo prazo (BROOKS et al., 2009).

Alguns estudiosos apontam as instituições como uma das variáveis críticas que afetam a capacidade de adaptação (AGRAWAL; PERRIN, 2009; ENGLE, 2011). Por essa razão, compreender seu funcionamento tende não somente ser importante para promover a capacidade de enfrentamento, geralmente em horizontes de curto prazo, como também na criação de uma adaptabilidade em longo prazo (BROOKS et al., 2005; LEACH et al., 1999).

O entendimento da noção de instituições aqui desenvolvido está relacionado com as regras legais formais, as normas sociais informais e as crenças culturais que regem o comportamento e a forma como os indivíduos e organizações interagem (NORTH, 1990; OSTROM, 2000). Como tal, elas podem acionar e manter reforçado um conjunto de práticas, do mesmo modo que também podem excluir certos atores ou restringi-los em suas ações. As instituições são, portanto, fatores de constrangimento e restrição ou de facilitação que moldam a estruturação das ações (PERES, 2008).

Em consequência disso é possível dizer que o modo como os indivíduos se comportam e interagem uns com os outros, combinado com as políticas e processos que são determinados por agentes externos, irão influenciar na maneira pela qual, um indivíduo qualquer dentro de uma comunidade é capaz de responder diante de um determinado evento ou de uma mudança em seu ambiente (BERMAN et al., 2012). Isso, de modo algum, no entanto, sugere que os processos de seleção ou coerção institucional sejam imutáveis ou rígidos, ainda que, como

alguns reconhecem, as regras e normas que regem a interação humana geralmente são conservadoras (GUPTA et al., 2010). Essa característica de restrição em sua variabilidade muitas vezes está associada ao fato de uma das suas propriedades ser justamente a de ajudar na redução das incertezas. Isso faz com que seja possível auxiliar e orientar na construção das expectativas dos indivíduos sobre as ações dos demais dentro de um sistema socioecológico (NORTH, 1990).

Em qualquer sistema social há uma permanente e constante tensão entre ruptura e regularidade, o que exige contínuas reatualizações dos comportamentos rotinizados de uma sociedade ou grupo. É igualmente nesse movimento que atitudes e ações são gradualmente modificadas (CONCEIÇÃO, 2002). Em relação aos processos de ajustamentos às barreiras provocadas pelas mudanças no ambiente, a questão central a ser considerada é, portanto, como as instituições influenciam na transformação da capacidade de enfrentamento das mudanças atuais, em capacidade de adaptação às futuras.

Para Berman et al. (2012), esse papel que as instituições assumem, somente pode ser mais bem compreendido por meio da combinação das abordagens da vulnerabilidade e da resiliência nos processos de adaptação ao ambiente. Portanto, compreender como a estrutura das instituições associadas ao poder, aos direitos e prerrogativas em vários níveis de governança é essencial para a avaliação da capacidade adaptativa de uma comunidade ou sociedade à medida que são as instituições que vinculam os sistemas locais aos mais abrangentes (O'BRIEN et al., 2009). Elas são muitas vezes interligadas e modelam não só como as famílias e as comunidades são afetadas pelas mudanças dos sistemas socioecológicos, mas também como elas são capazes de responder (OLSSON; FOLKE, 2001). Desse modo, é importante entender como os diversos tipos de instituições, nos diferentes níveis influenciam a capacidade de uma comunidade para responder, em curto prazo, por meio do enfrentamento, bem como para adaptar-se ou transformar em longo prazo (CASH et al., 2006).

Neste sentido, há algumas tentativas para integrar os aspectos temporais e institucionais na distinção entre enfrentamento e adaptação (BERMAN et al., 2012). Lemos e Tompkins (2009) consideram, por exemplo, o enfrentamento como a ação que busca reduzir e lidar com os efeitos mais imediatos que ocorrem por conta de uma mudança no ambiente, incluindo, portanto, as estratégias e ações empreendidas no âmbito de um quadro institucional existente. Enquanto isso, a capacidade de adaptação está associada às causas subjacentes da vulnerabilidade a um prazo mais longo nas ações estratégicas, e que podem exigir inclusive uma mudança institucional.

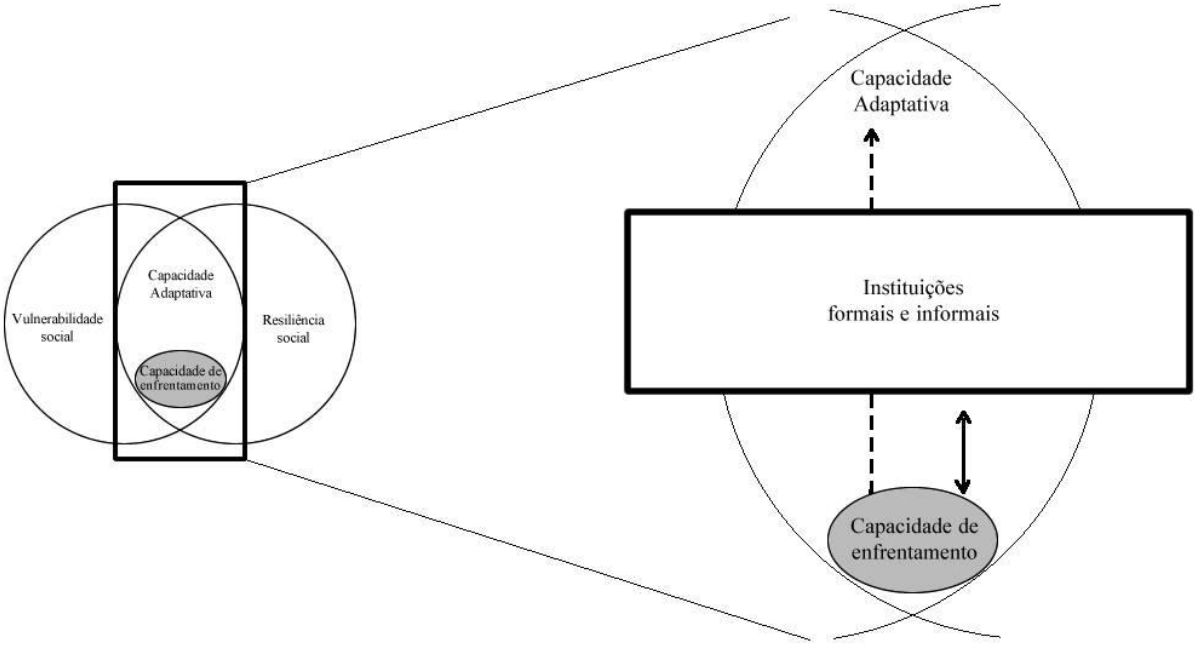
Segundo Berman et al. (2012), tanto a abordagem da vulnerabilidade quanto a da resiliência têm dado pouca atenção para a necessidade da construção de adaptação considerando-se as atuais estratégias de sobrevivência das famílias, ou seja, o papel das instituições em transformar essas estratégias de enfrentamento em adaptações mais sustentáveis, ou como se reportam Walker *et al*. (2004), em adaptabilidade.

A pertinência em se utilizar a abordagem de vulnerabilidade está na prerrogativa de que ela incorpora à dinâmica do papel dos atores e das estruturas sociais e políticas na determinação da vulnerabilidade, com foco numa perspectiva de nível nacional ou mesmo comunitário (BROOKS et al., 2005; ERIKSEN; SILVA, 2009). A abordagem da resiliência, por sua vez, lança um olhar interpretativo sobre as possíveis conexões e interações que se estabelecem dentro dos sistemas socioecológicos e seus subsistemas, especialmente, em termos de dimensão temporal, aspecto ausente na primeira (OSTROM, 2007).

Como sugere Folke (2006), a abordagem da resiliência oferece um quadro analítico que pode ajudar a entender se e como os sistemas humanos estão se ajustando às alterações do ambiente em um olhar de longo prazo. Alguns estudiosos têm sugerido um enfoque teórico em que se estabelece uma ligação das abordagens da vulnerabilidade e da resiliência por meio da noção de capacidade de adaptação (CUTTER et al., 2008; ENGLE, 2011). No entanto, Berman et al. (2012) apontam haver uma ligação não somente através da capacidade adaptativa, mas também da capacidade de enfrentamento.

Isso significa dizer que a importância das ações tomadas individual e/ou coletivamente para se ajustar ou produzir respostas no presente, influencia não somente a qualidade dessas, mas são igualmente essenciais para desenvolver oportunidades que modelam a capacidade adaptativa futura (ADGER, 2003b; GROTHMANN; PATT, 2005). Isso evidenciaria, segundo Berman et al. (2012), que o enfrentamento e a capacidade de adaptação, embora sejam noções diferentes, estariam ligados entre si, e que as instituições exercem um papel importante, mediando essa relação, como demonstra a Figura 10.

Figura 10 – Esquema analítico de representação da influência das instituições na produção da capacidade de enfrentamento e na capacidade adaptativa



Fonte: Adaptado de Berman et al. (2012, p. 94).

No entanto, Berman et al. (2012) reconhecem que a exata dinâmica dos processos que ligam os dois e, sobretudo, os que permitem que a capacidade de enfrentamento ajude a gerar e incrementar a adaptabilidade, ainda não é bem conhecida. Em outras palavras, o que está em discussão é a continuidade ou a mudança das instituições, como elas interagem ou como elas reforçam ou então degradam a resiliência.

Porém, Williamson (2000) sugere que há uma distinção importante a ser feita e considerada entre as instituições formais e as informais, não somente no funcionamento em seus objetivos, mas também no que diz respeito às escalas temporais de continuidade ou mudança. As instituições formais estão vinculadas a todos os tipos de normas ligadas juridicamente e podem ser divididas em três categorias segundo estes critérios. As normas constitucionais, com um desenvolvimento geralmente projetado ao longo de várias décadas; as regras coletivas de escolha, que regulam o uso dos recursos coletivos e comuns e têm seu funcionamento estabelecido num horizonte temporal de vários anos ou décadas; e as regras operacionais, num movimento estabelecido ao longo de vários meses ou anos (OSTROM, 2005; PAAVOLA; ADGER, 2005).

As instituições informais incluem normas culturais, as regras socialmente compartilhadas e, portanto, não escritas. São apontadas por alguns estudiosos inclusive como mais importantes nos processos decisórios do que as formais em algumas situações

(HELMKE; LEVITSKY, 2004). Há autores inclusive que chamam a atenção para o fato de que as instituições informais também podem moldar, de maneira não visível, os resultados das instituições formais, incentivando ou constrangendo o cumprimento das normas formais, visto que muitas regras formalmente constituídas são amplamente contornadas ou ignoradas (STOKES, 2006).

Brinks (2003) relata, ainda que a lei brasileira proíba execuções extrajudiciais, regras de procedimentos informais no aparato público de segurança, não só permitem, como muitas vezes até encorajam e estimulam policiais para efetuarem tal procedimento. Os agentes públicos que matam criminosos ou suspeitos violentos, tacitamente sabem que serão blindados pela estrutura formal, podendo até mesmo ser recompensados com uma promoção ou algum outro tipo de bônus. Portanto, o que se quer sublinhar é que tanto as instituições formais quanto as informais são determinantes para a resiliência e/ou capacidade adaptativa de um sistema socioecológico e, por isso mesmo, sua combinação em termos de continuidade ou mudança ao longo do tempo merecem atenção (ADGER, 2003a; HERRFAHRDT-PÄHLE; PAHL-WOSTL, 2012).

Helmke e Levitsky (2004) lembram que embora haja um esforço em vários estudos em distinguir a natureza dos tipos de instituições, eles sugerem que a diferenciação entre as formais e as informais muitas vezes é imprecisa e não devidamente clara. Essa característica é assumida porque as instituições informais são muitas vezes tratadas como categorias residuais. Dito de outro modo, associa-se a elas todo e qualquer comportamento que se afasta ou não é explicado e enquadrado dentro das normas escritas e oficialmente sancionadas (NORTH, 1990). Portanto, confundem-se regramentos e normatizações informais com fenômenos informais de conduta.

Segundo Helmke e Levitsky (2004), é preciso observar quatro aspectos para evitar essa ambivalência, na medida em que mais do que definir e conceituar, é preciso qualificar o que uma instituição informal não é. Inicialmente, elas não devem ser confundidas com uma fraqueza institucional e nem tampouco que isso implique necessariamente a sua presença. Um segundo aspecto faz referência ao fato de que regras informais devem ser claramente diferenciadas de regularidades comportamentais informais, pois nem todos os comportamentos padronizados são expectativas compartilhadas e enraizadas num grupo social e, dessa forma, não acionam nenhum tipo de desaprovação ou sanção social. Um terceiro aspecto que Helmke e Levitsky (2004) levantam é que as instituições informais devem ser distintas das organizações informais. Enquanto essas fazem referência aos atores políticos, aquelas se referem às regras que eles seguem. Enfim, as instituições informais não devem ser

confundidas com a cultura, uma vez que expectativas compartilhadas podem estar ou não enraizadas no conjunto de valores mais amplos de uma sociedade, ainda que essa dimensão seja responsável pela mediação da identificação dos riscos e das decisões a respeito da implementação das respostas às mudanças ambientais contemporâneas (ADGER et al., 2012b).

Portanto, a identificação adequada do conjunto de instituições informais e formais e sua diversidade cumprem um papel importante na resiliência de um sistema socioecológico (HUITEMA et al., 2009; OSTROM, 2005). Isso porque algumas são relativamente estáveis e não são facilmente alteradas, o que garante uma estabilidade, enquanto outras, que são mais suscetíveis às mudanças e podem proporcionar a flexibilidade necessária para reagir às transformações externas (HERRFAHRDT-PÄHLE; PAHL-WOSTL, 2012). A sua combinação em termos de continuidade e/ou mudança que lhe confira um regime adequado, necessariamente varia ao longo do tempo, intercalado entre períodos de persistência institucional e de mudanças abruptas (YOUNG, 2010).

Folke et al. (2010) identificam que na literatura há essencialmente três tipos ou níveis de situações associados a essa combinação, ainda que se reconheça a dificuldade e as limitações inerentes em estabelecer tais generalizações. O primeiro nível é caracterizado por haver uma elevada persistência e continuidade no quadro que compõe o sistema institucional. Há apenas uma mudança gradual e incremental após uma perturbação do sistema socioecológico com ajustes nas práticas informais e cotidianas que melhoram o desempenho do sistema (YOUNG, 2010). Pahl-Wostl (2009) caracterizou-o como sendo um circuito simples de aprendizagem.

Como já destacado por Argyris (2003), como este tipo de aprendizado ocorre circunscrito a um quadro no qual as normas e valores não são questionados, não há qualquer tipo de alteração em suas essências e nas condições que guiam e conduzem os comportamentos das pessoas. Geralmente se desenvolvem ao longo do tempo em sistemas sociais em que regimes burocráticos estão bastante presentes, como observam Allison e Hobbs (2004), geralmente resultando em uma espécie de inércia institucional (ADGER, 2000a). Segundo Herrfahrdt-Pähle e Pahl-Wostl (2012) essa condição dificulta os processos de adaptação e pode tornar o sistema extremamente frágil, mesmo diante das pequenas perturbações. O principal motivo é que neste contexto, as instituições e organizações são altamente inflexíveis, sofrem de uma espécie de rigidez patológica aos processos de inovações humanas, incluindo as institucionais, que possam conduzir a redefinição e ampliação das fronteiras dos limites do sistema socioecológico (ALLISON; HOBBS, 2004).

Um segundo nível identificado por Folke et al. (2010), refere-se às adaptações dos sistemas institucionais que podem estar atreladas a um processo de aprendizagem de circuito duplo (PAHL-WOSTL, 2009). Ele é caracterizado pela revisão e reformulação dos pressupostos constituídos, sem, no entanto, haver um questionamento dos valores e normas subjacentes a elas. Em um terceiro nível, se encontram as noções de que um sistema institucional pode apresentar um amplo antagonismo entre suas funções e seu ambiente, o que suscita uma transformação (FOLKE et al., 2010). Essa situação é caracterizada pela presença de um circuito triplo de aprendizagem, que necessariamente questiona, altera e transforma os valores e os modelos mentais e visões de mundo predominantes e está ligado a uma mudança nas normas institucionais (ARGYRIS, 2003; PAHL-WOSTL, 2009; WALKER et al., 2004).

Isso posto, significa dizer que não se pode prescindir de sistemas sociais e arranjos institucionais mais flexíveis e abertos, capazes de incorporar inovações e adaptar-se às novas circunstâncias. Entretanto, Herrfahrdt-Pähle e Pahl-Wostl (2012) lembram que durante o processo de transformação das configurações institucionais, é preciso haver certo nível de permanência e continuidade no sistema com a finalidade de evitar-se a perda de algumas de suas propriedades que lhes são úteis, fundamentalmente as que remetem para a genealogia de construção de sua memória social (YOUNG, 2010). Configurações sociais com essas características são particularmente interessantes e mesmo fundamentais para se construir processos de adaptabilidade que ajudam consideravelmente na redução da incerteza informacional e normativa (LEBEL et al., 2010).

Compreender adequadamente como as instituições afetam os processos de transformação da capacidade de enfrentamento em adaptativa ainda é um desafio, de acordo com Engle (2011). Alguns estudiosos propõem uma avaliação da capacidade de enfrentamento com o exame e a mensuração dos ativos (PROWSE; SCOTT, 2008; SCOONES, 1998). Todavia, como a observação da capacidade de adaptação não é similarmente tão evidente e identificável, estudos dessa ordem tender em considerar a capacidade de adaptação como um determinante da vulnerabilidade, nos quais as instituições desempenham um papel de mediador da condição de resposta adaptativa (ELLIS, 2006; FÜSSEL, 2007; YOHE; TOL, 2002).

Embora essa forma de abordagem ofereça um aporte que pode ser entendido como interessante e adequado para se compreender as características mais gerais da capacidade adaptativa e da maneira como lidar com a variabilidade do ambiente, ela perde o foco de análise das dinâmicas que estão subjacentes ao reforço deste processo, ou seja, como sua resiliência atual é paulatinamente convertida em capacidade de adaptação (BERMAN et al.,

2012; ERIKSEN et al., 2005). É, portanto, uma avaliação que não supera a condição de ser uma leitura momentânea e circunstancial.

Alguns estudos, no entanto, sugerem que a capacidade adaptativa é muitas vezes apenas aparente pós-evento (ADGER; VINCENT, 2005; ENGLE; LEMOS, 2010). A atenção nesses casos, mais do que apenas identificar o conjunto de ativos atualmente acessíveis, se desloca prioritariamente em reconhecer os processos mobilizados em adaptações passadas. Ainda que se julgue importante a peculiaridade temporal de cada uma dessas situações, sua observação e estudo facilitam uma compreensão do contexto e da dinâmica empreendida na construção da capacidade adaptativa, ou seja, do tipo de aprendizagem social envolvido no processo (KATES et al., 2012; WALKER et al., 2004).

Essa forma de focar o tema, ao integrar-se à abordagem da resiliência na análise, oportuniza uma apreciação em que a identificação de uma mudança aparente, ocorrida no regime institucional, evidencia que outras características do sistema tenham sofrido alterações, e a capacidade de enfrentamento tenha se convertido em capacidade (BERMAN et al., 2012). Isso ocorre devido ao fato de que essa condição de transformabilidade, geralmente, está ligada às alterações nos componentes do sistema socioecológico em suas estruturas institucionais (NELSON et al., 2007; PELLING; MANUEL-NAVARRETE, 2011).

Obviamente que essa capacidade de converter a resiliência em adaptabilidade pode não estar imediatamente aparente enquanto uma mudança do sistema institucional, uma vez que pode apresentar resultados diferentes e impactar inclusive negativamente em alguns casos (BERMAN et al., 2012). Além do mais, isso por si só também não esclarece o papel que a mudança institucional possui na determinação dos níveis de capacidade de adaptação. Apenas ressalta a forma como as instituições se reorganizam e transformam ou entram em colapso em resposta às mudanças que ocorrem no ambiente.

Tal condição está ligada ao fato de que as estratégias de adaptação e enfrentamento nem sempre são planejadas e, muitas vezes, realizadas de modo autônomo, com soluções incrementais (ADGER et al., 2012a; BROOKS et al., 2009). O que por outro lado, também aumenta as possibilidades do risco de processos que conduzam às más adaptações ou desadaptações (BARNETT; O'NEILL, 2010; BROWN, KATRINA, 2011).

Desse modo, enquanto a abordagem da resiliência considera que as instituições flexíveis, capazes de se reorganizar são necessárias para enfrentar as mudanças ambientais contemporâneas, a sua orientação sistêmica não dispensa suficiente atenção para a agência individual (FOLKE et al., 2002; NELSON et al., 2007). Assim, a pertinência e a complementariedade que se estabelece entre as perspectivas da resiliência e da

vulnerabilidade, ajudam na captura do movimento de como as redes sociais se estabeleceram e como os indivíduos interagem, bem como podem proporcionar uma oportunidade de melhor compreensão das implicações dessas trocas e que impactos terão na formação das escolhas para uma sustentabilidade futura (OSTROM, 2000; TURNER II, 2010).

Neste contexto, Adger (2000a) sugere que as instituições estão diretamente vinculadas ao estabelecimento das visões de mundo dos atores, portanto, como formas de restrição das decisões. Em outras palavras, o que está subjacente tanto em termos de análise teórica quanto empírica, é o processo de formação de escolha das "prioridades". Assim sendo, O'Brien et al. (2009) chamam a atenção para a importância dos impactos que os arranjos políticos passaram a representar nos processos de produção de respostas às mudanças experimentadas na modernidade, haja vista que muitas vezes são elas as que facilitam as condições atuais de promoção de um modelo de desenvolvimento baseado no crescimento, o que é ambientalmente insustentável (HAYWARD; O'BRIEN, 2010).

Para Adger et al. (2012b), dado o potencial de perigos que as mudanças que foram impostas ao ambiente representam atualmente, uma renegociação e o desenvolvimento de novos tipos de arranjos políticos e sociais, é, provavelmente, um mecanismo primário para permitir que os processos de adaptabilidade e transformabilidade possam acontecer e assim, reduzir a sensação de impotência diante deles.

Portanto, é a partir das considerações apresentadas e discutidas ao longo desse capítulo sobre os principais aspectos que caracterizam as noções que orientam esse quadro teórico e epistemológico que se pretende sustentar a investigação, que tem como proposta analítica a resiliência e a vulnerabilidade dos agricultores familiares do Alto Guaporé, no estado de Mato Grosso. Ao optar-se por uma tentativa de aproximação e integração entre as principais diretrizes que regem as abordagens da vulnerabilidade e da resiliência há, implicitamente, o reconhecimento da complexidade e da interdependência nas relações que orientam o desenho e a forma dos principais condicionantes tanto para a capacidade de enfrentamento quanto para a de adaptação deles às mudanças ambientais contemporâneas.

Em suma, o estudo se propõe em compreender, dentro desse horizonte teórico, como se formam as diferentes situações de vulnerabilidade e o que as caracteriza em um espaço que envolve uma diversidade de fatores sociais e naturais extremamente elevada e que sofre transformações constantes na trajetória de sua base constitutiva. Para fundamentar tal análise, optou-se por tomar como elementos que podem revelar essa dinâmica, as diferentes estratégias e lógicas produtivas que foram e continuam sendo utilizadas pelos agricultores com o objetivo de garantir a subsistência familiar.

Por fim, os diferentes arranjos dessas práticas, empregados enquanto elementos que possuem a finalidade de garantir a subsistência familiar desses agricultores e moldados pelos aspectos que caracterizam tanto o meio natural quanto pelo social desse sistema socioecológico, sinaliza e demonstra a singularidade que o quadro institucional assume enquanto fator que condiciona a qualidade e o aspecto das respostas diferenciais mobilizadas pelos agricultores familiares no intuito de enfrentar e/ou adaptar-se às mudanças ambientais contemporâneas.

4 CAMINHOS E DESAFIOS METODOLÓGICOS: O ITINERÁRIO DE UMA INVESTIGAÇÃO

Como já observado, a vulnerabilidade social representa um estado de risco inerente que uma mudança da "normalidade" do ambiente produz e que compreende tanto os fatores naturais quanto os sociais, cuja dinâmica é mediada pelo funcionamento de um quadro institucional. Para avaliar as situações que podem ser caracterizadas como de vulnerabilidade social, os pesquisadores costumam identificar os fatores de sua composição e elaborar um desenho de funcionamento. É também comum que os métodos para avaliação dos fatores de vulnerabilidade social sejam agregados em termos de duas classes principais e contrastantes, embora, nem sempre mutuamente excludentes.

A primeira classe faz referência a abordagens gerais em contraposição a específicas, enquanto a segunda sugere uma forma de abordagem que tematiza fatores objetivos *vs* subjetivos (LEE, 2014). Em uma abordagem do primeiro tipo, o "generalista", há uma atenção maior aos elementos geradores de vulnerabilidade social que têm um efeito seguinte aos processos de mudança dos fatores ambientais, como o baixo nível socioeconômico, a existência de infraestrutura deficiente e problemas relacionados a questões de saúde.

No entanto, alguns fatores têm um efeito apenas durante situações específicas em que há risco em termos de sua fragilização enquanto modeladores da capacidade de enfrentamento, são os chamados de fatores "particulares" de vulnerabilidade social. Por exemplo, a existência de um riacho ou nascente de água pode ser mais importante ao longo de seca prolongada do que a possibilidade de acessar uma nova linha de crédito. Todavia, Cutter et al. (2003) lembram que a divergência entre os fatores gerais e particulares é mínima e nem sempre um exercício muito simples e fácil. Por conta disso, sugerem que os fatores de vulnerabilidade social tendem a ser tratados como gerais.

O segundo tipo de método para a identificação de fatores de vulnerabilidade social baseia-se no contraste entre fatores objetivos e subjetivos. Na verdade, a maioria dos fatores de vulnerabilidade social se concentra na dimensão objetiva, como o nível de renda, a qualidade do solo de uma região ou a presença dos diferentes tipos de infraestrutura pública. Os fatores subjetivos são frequentemente representados pela consciência e/ou percepção das situações de risco e a disposição em tomar medidas para reduzir o impacto dessas ou a confiança nas instituições sociais.

Tradicionalmente, a vulnerabilidade tem sido estudada em termos de tentativas de isolar os mais diferentes fatores estressores em suas consequências a partir de olhares

disciplinares. No entanto, essas tentativas dificultam o desenvolvimento de uma metodologia sistemática que seja capaz de operacionalizar a avaliação da vulnerabilidade no contexto de múltiplos estressores. Isso parece ser um aspecto importante, particularmente porque, como já foi salientado, ela é influenciada pelas condições sociais, além dos fatores naturais (LEICHENKO; O'BRIEN, 2002). Isso releva que a maneira mais adequada de identificação da vulnerabilidade necessariamente precisa ser tratada como um tema transversal em termos de pesquisa sobre as dimensões humanas, dada à singularidade da mudança ambiental contemporânea.

Em razão disso, esse capítulo tem como finalidade apontar o percurso metodológico, as dificuldades e suas soluções encontradas ao longo do desenvolvimento da investigação e para tanto, foi dividido em duas seções. Na primeira procura-se traçar algumas considerações sobre as características que precisam ser observadas para romper análises e avaliações lineares e disciplinares, o que tem se revelado como uma barreira importante para melhor compreender o tipo de dinâmica que se estabelece entre a vulnerabilidade e a resiliência das populações diante das profundas transformações que o mundo vivencia. A segunda seção tem como finalidade apresentar de maneira detalhada a operacionalização e as etapas metodológicas adotadas para o levantamento empírico *in loco* ao longo do desenvolvimento da investigação na área previamente definida.

4.1 A CENTRALIDADE DE UMA COMPREENSÃO MULTIDISCIPLINAR DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS PARA A SUSTENTABILIDADE

O estudo das relações que se estabelecem entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente tem merecido atenção especial à medida que o paradigma da confiança no progresso técnico e na racionalidade científica, enquanto elementos suficientes para a explicação e superação das principais problemáticas associadas às mudanças ambientais contemporâneas, começam a sofrer um movimento mais articulado de crítica, reflexão e contestação. Os princípios do paradigma cartesiano demonstraram sua utilidade para propor soluções das dificuldades encontradas numa sociedade distinta da atual, na medida em que seu foco estava essencialmente voltado a reduzir os fenômenos ou objetos complexos, em simplificados.

Este parece ser justamente o cerne de um profundo dilema do paradigma predominante de desenvolvimento. A inquietação provocada pela falta de respostas adequadas que consigam superar as claras limitações desse modelo, fez com que alguns estudiosos apontassem que

para entender adequadamente as respostas às ameaças da forma de desenvolvimento ao meio ambiente global, dedicassem uma maior atenção à noção de sustentabilidade. O objetivo dessa preocupação consiste primordialmente em ajudar a construir uma sociedade sustentável, através do desenvolvimento de soluções para os principais aspectos apontados como geradores das crises ambientais que ameaçam o futuro da humanidade.

Necessariamente isso exige um realinhamento das abordagens acadêmicas existentes, considerando a atual persistente inflexibilidade e fragmentação do conhecimento acadêmico disciplinar em campos de especialização distintos (CLARK, 2007). Todavia, o aspecto difuso em que se converteram as temáticas relacionadas à sustentabilidade e o desenvolvimento, sobretudo, resultado da ausência de um quadro teórico e analítico claro, contribui para uma ambiguidade semântica e conceitual das questões que gravitam em seu redor (HOBSBAWM, 1995; LÉLÉ, 1991).

Uma dessas dificuldades consiste na falta de uma distinção, intencionalmente articulada, entre aquilo que consiste em objetivos e meios na compreensão da noção de sustentabilidade e desenvolvimento. Essa ubiquidade tem como objetivo central procurar demostrar que não haveria aspectos contraditórios entre ambas, possibilitando assim a articulação de uma espécie de consenso operacional, construída e baseada justamente numa espécie de retroalimentação que foi realizada entre as dimensões ambiental e social (THOMAS; TWYMAN, 2005).

Se as abordagens lineares e causais do método cartesiano se fundaram em mecanismos interpretativos que postulavam a realidade como algo mecânico e previsível, a pesquisa sobre as dimensões humanas difere de uma pesquisa disciplinar em um número de maneiras. Isso porque a profundidade que se precisa na busca soluções abrangentes e integradoras para os problemas complexos atuais requerem uma reestruturação dessa postura. Essa, por sua vez, somente pode ser oferecida com abordagens que contemplem o desenvolvimento de uma perspectiva que estabeleça conexões abrangentes entre as ciências naturais, sociais e humanas na busca de uma sociedade sustentável (CLARK; DICKSON, 2003).

Pesquisas que pretendam entender as mudanças sob uma perspectiva mais ampla devem tratar a temática de modo transversal, dada a complexidade de fatores que devem ser levados em conta, como ressalta Moran (2010). Nenhum campo do conhecimento isoladamente oferece uma variedade adequada de teorias, métodos e conceitos para fornecer uma abordagem integrativa. Portanto, há uma necessidade em se considerar teorias e métodos que possibilitem entender a sustentabilidade com base nas interações que se estabelecem entre as pessoas e o ambiente biofísico (KATES et al., 2001).

Segundo alguns estudiosos do tema, considerar a interação homem-ambiente a partir de uma perspectiva da complexidade pode lançar alguma luz sobre as interações desses sistemas em termos de produção de respostas adaptativas ou de enfrentamento que buscam a sua sustentabilidade e auto-organização, uma vez que, sem o último, o anterior é simplesmente inatingível (ARMITAGE et al., 2008; PAHL-WOSTL, 2009). Além do mais, centrar-se sobre as interações dinâmicas entre natureza e sociedade, torna a noção de sustentabilidade um aspecto integrador de uma grande variedade de disciplinas, precisamente porque inclui os sistemas global, social e humano em sua esfera de ação quando se discute os processos de desenvolvimento.

Segundo Moran (2010), é bem conhecido, mas poucas vezes apontado analiticamente, que as explicações para os processos e interação dos sistemas humanos e naturais variam de acordo com a escala em que eles são estudados. Ao contrário de investigações disciplinares tradicionais, pesquisas que tomam como pano de fundo as dimensões humanas e seu ambiente exigem uma abordagem multi-escalar, característica que poucas vezes é conseguida com uma pesquisa disciplinar. Este é um alargamento importante da forma como se pode viabilizar a compreensão do mundo que nos rodeia, ainda que se reconheça que a separação em escalas como uma conveniência analítica.

O tratamento que ignora a conectividade entre os processos de nível local e escalas maiores não permite que se observem as interações que se processam em uma variedade de instituições. Ou seja, até mesmo a escala local é profundamente influenciada e dependente de escalas maiores (BERKES, 2002). Por este motivo é importante observar como instituições de nível superior usam seu poder em relação às instituições de nível inferior na determinação da eficácia destes ou na produção de resultados indesejáveis em termos de escala na gestão de alguns elementos naturais (ADGER et al., 2005b). Portanto, determinar a especificidade do nível de escala do qual está se realizando a análise é essencial, mas também é necessário fazer um esforço para ampliar tanto para cima e como para baixo a escala de interesse, de modo que o esforço e investimento sejam úteis para outros campos do conhecimento.

Mas, como o corpo de pesquisa acadêmica e científica continua a crescer, e como as diversas disciplinas envolvidas neste tipo de investigação continuam a compartimentar-se, torna-se quase impossível para o pesquisador individual ou de grupo de pesquisa acessar e utilizar este vasto acúmulo de informações. Portanto, um quadro teórico-analítico precisa ser construído no interior do qual as disciplinas individuais podem proporcionar critérios e indicadores relacionados à sustentabilidade (KOMIYAMA; TAKEUCHI, 2011). Ao integrar

esses critérios, os estudiosos podem estruturar seus conhecimentos, seus métodos e sua compreensão dos problemas que se enfrenta.

É importante notar, no entanto, que embora estes critérios e indicadores devam apresentar conformidade com os padrões científicos de objetividade, não pode haver a expectativa de se obter ou encontrar uma solução singular para qualquer problema. Com efeito, uma diversidade de soluções deve ser procurada, de acordo com o ambiente específico e as condições culturais de cada lugar. Qualquer tentativa de impor soluções uniformes e homogêneas para problemas ambientais globais que ameaçam a diversidade é impedir a realização de uma sociedade verdadeiramente sustentável no sentido de que ela promova a realização humana, e não apenas a sua sobrevivência.

Considerando essas condições, a alternativa encontrada para realizar um estudo sobre a capacidade de se produzir respostas que sejam sustentáveis diante das mudanças ambientais contemporâneas foi o de privilegiar um campo do conhecimento, utilizando-se como porta de entrada a análise da capacidade adaptativa ou de enfretamento, mas procurando estabelecer pontos de conexão e interfaces com os outros saberes. Desse modo, a pesquisa se apoiou em orientações metodológicas utilizadas em outras investigações que se orientaram por este tipo de abordagem, algumas vezes, no entanto, merecedoras de adequações e limitadas a um horizonte disciplinar, ainda que não fosse o seu propósito.

4.2 O DESENHO DA PESQUISA: SEUS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma das maiores dificuldades que se apresenta para as explicações que derivam de um problema de pesquisa é a sua capacidade de produzir generalizações, visto que não raro é possível encontrar conclusões conflitantes, sobretudo quando se procurar abranger realidades complexas como a situação de “áreas de fronteiras”, na qual a região do Vale do Guaporé está inserida. Geralmente isso ocorre pelo fato da escolha de um único método de maneira generalizada (POTEETE et al., 2011).

Vários autores reconhecem que nem todos os métodos são exequíveis ou ajustados aos objetivos que uma investigação se propõe elucidar, principalmente, quando há aspectos relacionados à gestão da natureza. Por essa razão, cada vez mais há uma tentativa de encontrar enfoques que privilegiem objetivos metodológicos mais amplos, sobretudo reconheçam que as explicações devem ser suficientemente amplas e gerais e ao mesmo tempo práticas e precisas no contexto do estudo em questão (LIEBERMAN, 2005).

Ao longo das últimas décadas, um conjunto bastante diversificado de esforços foram feitos para fornecer elementos aos tomadores de decisão por meio de sistemas abrangentes de avaliação de vulnerabilidade. O objetivo sempre se pautou na tentativa de nortear as prioridades de ação das políticas públicas e reduzir os impactos negativos das mudanças que ocorrem no ambiente. As principais iniciativas neste quesito, em sua grande maioria, sempre apontaram para avalições em níveis nacionais, como as realizadas por diversos governos ou mesmo por organismos multilaterais da Organização das Nações Unidas (ONU).

Alguns estudos organizaram modelos de avaliação da vulnerabilidade apoiando-se conceitualmente das noções de capacidade adaptativa, sensibilidade e exposição, para assim, definir os fatores causadores da vulnerabilidade (LEICHENKO; O'BRIEN, 2008; O'BRIEN et al., 2004b). Para McCarthy et al. (2001), a capacidade de adaptação descreve a habilidade de um sistema para ajustar as mudanças no ambiente ou para lidar com as consequências, sejam elas esperadas ou não. É considerado uma função de atributos como riqueza, acesso à tecnologia e informações, níveis de educação, habilidades individuais, disponibilidade de infraestrutura, acesso a recursos e capacidades de gestão deles, entre outros. A sensibilidade refere-se ao grau em que um sistema irá responder a essas transformações, de forma positiva ou negativa, enquanto a exposição se refere ao grau de estresse empreendido sobre uma determinada unidade de análise, geralmente representada como mudanças de longo prazo das condições do meio natural.

Para cada uma delas selecionaram um conjunto de indicadores específicos, na tentativa de incorporar as multidimensões e escalas envolvidas na avaliação da vulnerabilidade humana às mudanças ambientais globais. No contexto local, abordagens como essas ainda são incipientes. Todavia, o aperfeiçoamento de sistemas de indicadores para estimar e compreender a vulnerabilidade e a capacidade dos sistemas humanos de produzir respostas que sejam sustentáveis às mudanças ambientais é cada vez mais uma demanda que se impõe nos processos de tomada de decisão (PINTÉR et al., 2005). Sua construção geralmente está ancorada em uma dupla justificação. Precisam estabelecer modelos cuja elaboração seja capaz de representar e retratar uma realidade que se apresenta intrinsicamente como complexa, por outro, devem primar pela operacionalidade e simplicidade em sua apresentação, para que o conhecimento seja facilmente compreendido pelos usuários.

Portanto, os indicadores são, de certo modo, tentativas de representações mensuráveis da realidade, que podem ser assumidos como pontos de referência ou parâmetros para a tomada de decisão. Assim, a vulnerabilidade às mudanças que ocorrem no ambiente é geralmente entendida como uma função de uma série de fatores biofísicos e socioeconômicos.

Entretanto, embora sejam úteis para compreender o que influencia a formação de um ambiente de vulnerabilidade, apresentam uma limitação importante que precisa ser considerada. Eles não podem ser acatados como uma reprodução absoluta da realidade, isso porque sua pertinência e sentido dependem necessariamente do investigador e dos objetivos da avaliação. Em outras palavras, todo sistema de indicadores é uma tentativa de retratar, de modo simples, um conjunto de percepções e valores de fácil manipulação e que possam ser utilizados na avaliação dos atributos tanto interdimensionais quanto interescalares, mas limitados em si mesmos (CASH et al., 2006; WILBANKS, 2007).

Em razão disso, a abordagem desenvolvida nessa tese representa uma interpretação, e, portanto, uma adaptação da tipologia desenvolvida por McCarthy et al. (2001) para mostrar como os diferentes fatores condicionam, e em última instância, modelam as situações de vulnerabilidade. Isso porque eles variam e se afetam mutuamente dentro de uma mesma região. Ao desenvolver esse perfil de vulnerabilidade, assumiu-se que ela é construída e constituída por meio da combinação dos atributos da capacidade de adaptação e de enfrentamento aos processos de mudança do ambiente.

Como mencionado, o objetivo não foi a construção de qualquer medida que intente mensurar tais características. A finalidade é reconstituir a trajetória das condições que modelam a vulnerabilidade. Ou seja, as propriedades que emergem da interação entre a dimensão social e ecológica do sistema são as que permitem a análise do estado de vulnerabilidade e resiliência social aos processos da mudança ambiental contemporânea.

4.2.1 A delimitação do *locus* empírico do estudo

Para a escolha do recorte empírico, alguns estudiosos sugerem que o foco para compreender as formas de interação dos sistemas natural e social não pode estar vinculado aos limites políticos administrativos, uma vez que o padrão de desenvolvimento institucional geralmente reflete a importância das metas ambientais associadas à dinâmica local (HOGAN, 2005; MOSTERT, 2009). Por conta disso, Huitema et al. (2009) sugerem como mais adequado uma análise baseada num enfoque regional. A pertinência dessa delimitação do espaço empírico permite identificar o desenho do “ambiente institucional”, o modo como as várias formas de organizações, instituições, formais ou informais, se complementam ou se sobrepõem no manejo dos elementos naturais, características essas também apontadas como importantes por vários estudiosos (ADGER, 2000a; ENGLE; LEMOS, 2010; UPTON, 2012). Obviamente que aqui se reconhece que as “fronteiras” dessa perspectiva nem sempre são tão

claras e naturais e, decisões tomadas em diferentes escalas são muitas vezes essenciais dentro dos limites destes arranjos locais (MARQUES, 2010).

Assim, a escolha do recorte da investigação que tomou como *locus* os municípios de Conquista D'Oeste, Nova Lacerda, Pontes e Lacerda, Vale de São Domingos e Vila Bela da Santíssima Trindade para estudar as principais características das mudanças que ocorreram nos ambientes natural e social e qual é a importância do quadro institucional frente à capacidade de resposta por parte de agricultores familiares a essas transformações, se deu motivado por algumas razões.

A primeira, e talvez a mais importante, seja o fato da região que abrange estes cinco municípios do Alto Guaporé (MT) estar localizada numa área de "fronteiras". Por estar em uma área de fronteira natural entre três grandes e importantes biomas brasileiros, um divisor de águas entre as bacias hidrográficas do Amazonas e do Prata, e politicamente fazer divisa com a Bolívia, já remete a um espaço onde é possível verificar a presença de uma expressiva diversidade e heterogeneidade em termos de constituição, tanto natural quanto sociocultural. Essa peculiaridade e singularidade da região são reforçadas ainda mais por estar em um cenário de ocupação de fronteira agrária, com todas as suas implicações em termos de constituição do ambiente e, portanto, tremendamente instigante.

Uma segunda razão pela escolha tem relação direta com o fato de haver poucos trabalhos de investigação que se proponham em estudar este "outro lado" da fronteira no estado de Mato Grosso. Enquanto há uma abundância relativa de estudos sobre o "sucesso" daquilo que Martins (2009) denomina de "mitologia heroica" dos chamados pioneiros, analisar e abordar a figura do agricultor familiar é algo bastante esparso em termos de trabalhos acadêmicos que retratam a realidade mato-grossense. Revelar um pouco deste lado, geralmente "oculto", que envolve ao mesmo tempo a dicotomia e as interconexões entre os fatores biofísicos e os processos socioeconômicos de mudança no uso e ocupação do solo, sobretudo, ao longo dos últimos 50 anos, é fundamental para melhorar a sustentabilidade da agricultura familiar no contexto do Alto Guaporé. Por fim, uma terceira razão está ligada ao fato de serem esses os municípios de atuação deste autor enquanto pesquisador na Universidade do Estado de Mato Grosso.

4.2.2 A identificação dos perfis de funcionamento do quadro institucional

Para alcançar os objetivos, constatar ou refutar as hipóteses anteriormente apresentadas, foi necessária a utilização de um conjunto de instrumentos para a coleta de

dados, que serão apresentados mais adiante, e que tivessem como principal contribuição possibilitar uma visão ampliada acerca do tema e do contexto onde a pesquisa está inserida. A fase inicial envolveu um levantamento bibliográfico e documental. Este abrangeu uma diversidade de estudos de caso e enfoques, com a finalidade de contribuir e servir de parâmetro para identificar os fatores causais que interferem na criação de situações de vulnerabilidade ou aqueles que de alguma maneira reforçam a resiliência. Essa análise histórico-comparativa tem como uma das suas funções verificar se um caso empírico concreto mantém seu poder heurístico macrossocial, quando colocado em confronto com outros casos de características semelhantes.

Utilizando-se dos registros oficiais foi possível agrupar as informações dispersas e fragmentadas da realidade. Os elementos que permitiram essa sistematização inicial foram obtidos a partir da consulta aos registros das atas de reuniões dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) e seus regimentos internos; relatórios de pesquisa e estatutos e regimentos das secretarias municipais e estaduais envolvidas na pesquisa das áreas de agricultura, ambiente, da Empresa Mato-grossense de Pesquisa e Extensão Rural (EMPAER) e dos Sindicatos dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais.

A análise desses dados secundários ajudou a compreender o papel distinto exercido pela diversidade de instituições formais e informais no que tange a sua influência na capacidade de enfrentamento e na transformação dessa em adaptabilidade diante das mudanças no ambiente. Baseado nessas informações coletadas e as prestadas em depoimentos sobre a história da ocupação local com informantes-chave, ou como sugere Souza Filho (2004), “informantes especiais da localidade”, dentre eles os profissionais que prestam assistência técnica nas prefeituras municipais e na EMPAER aos agricultores familiares e que foram os principais interlocutores junto a estes, foi possível identificar uma diversidade de condições de fatores que propiciam situações singulares de ambientes de vulnerabilidade, tal como definido por Raynaut (2006), sobretudo em função suas diferentes lógicas e estratégias de práticas produtivas.

4.2.3 A definição e a escolha dos componentes ilustrativos da pesquisa

A etapa seguinte na realização desse estudo foi construir um critério para delimitar a escolha dos entrevistados. Como o foco é identificar os atributos que compõem a vulnerabilidade e a resiliência das famílias de agricultores na região do Alto Guaporé, a escolha dos entrevistados teve como principal objetivo abranger a diversidade de estratégias

produtivas e fatores institucionais e seus condicionantes. Assim, a definição dos entrevistados nesse estudo foi do tipo não probabilística intencional. Ela consiste numa escolha não aleatória e pressupõe que os indivíduos sejam intencionalmente selecionados para o estudo proposto por serem identificados e avaliados previamente como possuidores de elementos ilustrativos do universo escolhido (CRESWELL, 2010; RICHARDSON, 2009).

Para essa tarefa, contou-se com o auxílio dos informantes-chave já citados. Como o ingresso no local de estudo e o acesso aos estabelecimentos de agricultura familiar ocorreu basicamente através deles, esse fato facilitou e permitiu a aproximação inicial e a realização da pesquisa propriamente dita. A definição do número de entrevistados considerou um conjunto de agricultores familiares que contemplassem estabelecimentos de distintos tamanhos, condições de acesso aos serviços públicos e disponibilidade de infraestruturas. Ao todo, foram realizadas 65 entrevistas com agricultores familiares nos cinco municípios que compõem a região do Alto Guaporé, conforme distribuição mostrada no Quadro 1. É preciso observar ainda que todas foram gravadas com auxílio de gravador eletrônico.

Quadro 1 – Distribuição das entrevistas realizadas por municípios e comunidades rurais e suas distâncias médias até a sede do município

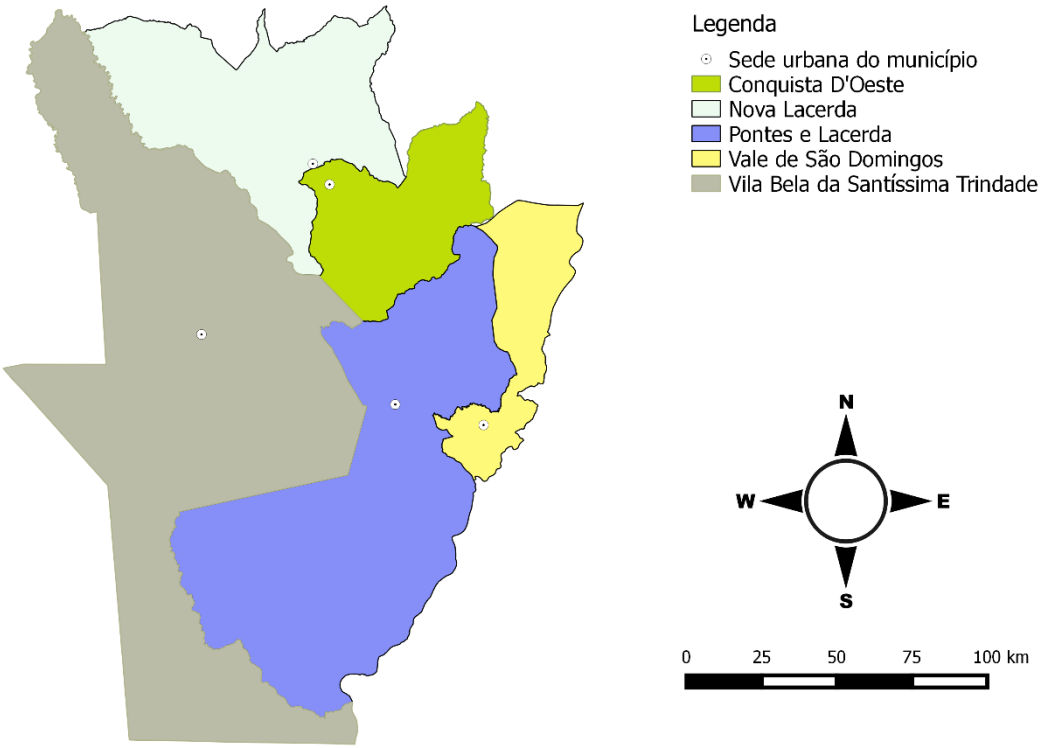
Município	Localidade	Distância média da sede do município	Número de entrevistados	Total por município
Conquista D'Oeste	Galera	7 km	4	4
Pontes e Lacerda	Cerro Azul	70 km	10	27
	Matão	110 km	2	
	Saracura	80 km	4	
	Lavrinha/Córrego D'Onça	7 km	5	
	Amâncio/Nativa	5 km	2	
	Scatolin	5 km	4	
Nova Lacerda	Santa Amélia	15 km	3	3
Vale de São Domingos	Adrianópolis	15 km	4	4
Vila Bela da Santíssima Trindade	Guaporé II	20 km	9	27
	Liberdade	25 km	4	
	Formosa/Turmalina	50 km	14	
Total				**65**

Fonte: Dados de campo (2013).

A heterogeneidade na distribuição do número de entrevistados por municípios e localidades que pode ser observada acima é justificada pelas dificuldades encontradas na locomoção e no contato com os entrevistados. Como as atividades de campo desenvolvidas entre os meses de agosto e dezembro de 2013, parte delas ocorreu já em pleno período das chuvas na região, fato que dificultou bastante o deslocamento, sobretudo nas localidades mais

distantes do ponto de apoio. Em razão dessas limitações, foi preciso pernoitar nas propriedades em algumas ocasiões. Em outras oportunidades, foi necessário adequar o planejamento diário durante a pesquisa de campo, visto que as entrevistas foram realizadas na medida da disponibilidade das entidades apoiadoras e dos agricultores.

Figura 11 – Localização das sedes urbanas nos municípios da investigação



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

4.2.4 Instrumentos utilizados no levantamento dos dados empíricos

Se para a análise do papel e a influência das instituições formais é possível recorrer aos documentos oficiais que regulam e orientam o eixo de pensamento e a atuação dos atores envolvidos no âmbito dessa pesquisa, o mesmo não ocorre com os grupos de atores locais organizados e notadamente naquilo que se relaciona com as instituições informais. Os principais motivos para isso se concentram no fato de que os dados gerados por organizações muitas vezes não conseguem retratar adequadamente as condições locais ou mesmo de um grupo social, geralmente marcado por especificidades. Além disso, ainda que possa haver uma quantidade de informações considerável e confiável acerca das instituições formais, o que

nem sempre também ocorre, é bastante comum uma completa ausência delas quando se trata dos atores não dirigentes dessas e, principalmente, das relacionadas às instituições informais.

Para se obter essas informações de maneira precisa e confiável sobre os atores locais e a dinâmica de suas práticas e/ou reconhecer e interpretar o funcionamento dessas institucionalidades informais, o conhecimento local é um aspecto fundamental. Essa característica também pode ser entendida como central na explicação do conjunto de diferenças entre as lógicas práticas e estratégias de produção socioeconômica, como as desenvolvidas pelos agricultores familiares no Alto Vale do Guaporé (MT). Bennett e Elman (2006) sugerem um conjunto de técnicas que devam considerar e incorporar à análise os quatro elementos comuns à maioria das abordagens do chamado "caminho da dependência": a possibilidade de causalidade, de contingência, de encerramento e de restrição.

Em relação à possibilidade causal, sugerem que quando se analisa a trajetória, neste caso os agricultores familiares, mais de um caminho poderia ter sido tomado pelos seus integrantes. Isso significa que em determinado momento da trajetória histórica deste grupo social, houve certo espaço para que diferentes resultados pudessem ser possíveis. Em outros termos, é necessário que se considere que tenha havido a viabilidade de alguma história diferente. Por consequência, o princípio da contingência implica reconhecer que a história causal é influenciada por um acaso ou incontáveis fatores. É preciso haver algum elemento fortuito que interfira decisivamente na causalidade da história. Necessariamente parte-se do princípio que um ou mais fatores que influenciam a orientação das escolhas precisam ser aleatórios e, assim, exógenos à tendência da normalidade. Isso significa que a opção escolhida pode representar uma, entre muitas escolhas possíveis ou mesmo improváveis.

O terceiro elemento, o do encerramento, denota que, por conta dessa contingência, alguns caminhos causais tornam-se menos possíveis ou impossíveis. No leque das escolhas, há certo grau de afunilamento com restrições para alguns dos caminhos anteriormente viáveis. Como resultado, algumas vias causais se tornam mais e outros menos prováveis ou mesmo possíveis. Assim, uma vez que um caminho é selecionado, é preciso haver algum grau de restrição, o que sugere que os atores que estão vinculados aos caminhos que são escolhidos, e que enfrentam altos custos em se afastando dele após ter sido estabelecido. Poteete et al. (2011) denominam este princípio de "punição onerosa".

Para desvendar as rotas que foram trilhadas e a sua sequência, além do modo que influenciam direta ou indiretamente a composição do quadro de vulnerabilidade e de resiliência dos agricultores familiares do Alto Guaporé, foram selecionados alguns conjuntos de variáveis, apoiado numa adaptação feita à proposta desenvolvida por McCarthy et al.

(2001). Entre eles fatores julgados como pertinentes para desvendar esse quadro, foram considerados as características dos elementos naturais, as estratégias mobilizadas nos processos de ocupação, a infraestrutura, o acesso disponível dos serviços públicos, as práticas produtivas e as formas de uso e de apropriação do meio natural.

Para essa etapa de coleta de dados, o principal instrumento de pesquisa utilizado para identificar e caracterizar o funcionamento dessas variáveis dentro desse contexto foi a entrevista presencial, valendo-se de um roteiro semiestruturado[2]. A principal razão é que, valendo-se desse meio, o processo de interlocução com o entrevistado permite-lhe um aprofundamento maior em sua própria experiência cotidiana e tem como resultado o alcance de um nível de qualidade e de diversidade das informações não disponível por outros mecanismos (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Como os fatores que condicionam os fenômenos sociais têm de ser apreendidos e tomados como referência em seu contexto de produção, isto é, a partir das suas funções e formas o entrevistado, além da informação verbalizada, tende a expressar valores, crenças ou atitudes relacionadas ao passado, presente e futuro de modo subjetivo. Deve haver uma preocupação de não tomar o discurso oralizado como representação fidedigna e objetiva dos interesses, aspirações e ideais dos agricultores e assim, manter certo distanciamento para poder proceder um julgamento mais analítico.

Para complementar essa etapa da pesquisa e alcançar essa operacionalização, as informações, julgadas como importantes e relevantes, ou ainda, que de algum modo pudessem auxiliar na reconstrução e pintura do quadro que forma a vulnerabilidade e a resiliência, foram registradas em um diário de campo. As anotações são compostas de observações não contempladas pelo roteiro da entrevista, geralmente colhidas das conversas informais antes ou depois da sua aplicação, ou então de comentários de pessoas não entrevistadas formalmente, como outros membros da família ou vizinhos. Seu registro foi realizado geralmente ao final do dia, com o intuito de não se perder sua essência.

Ainda no que concerne à entrevista realizada junto aos agricultores, o roteiro foi elaborado e estruturado buscando elucidar os principais atributos das condições que operam enquanto fatores que condicionam a formação de uma situação de vulnerabilidade. O conjunto dos atributos que formam o meio natural de uma região, por exemplo, sempre foram elementos de primeira ordem em termos de importância para o estabelecimento e o desenvolvimento das atividades produtivas dos agricultores. Sua configuração, diversidade e

[2] O modelo do roteiro de entrevista destinado aos agricultores familiares encontra-se no Apêndice.

disponibilidade são importantes para determinar como as famílias estabelecem e mobilizam certas estratégias de uso, adaptando-se e modificando-as no intuito de garantir sua sobrevivência. Obviamente que essa relação não pode ser interpretada a partir de uma ótica que postule um determinismo ambiental. Apenas, que é este quadro, num primeiro momento, que incita e condiciona a presença de certas práticas julgadas como mais adequadas, ou mesmo pela sua ausência, na busca de estratégias que expandam as possibilidades de garantia da subsistência dos agricultores e de sua família, principalmente na sua dimensão material.

No caso de fronteiras agrárias como a do Alto Guaporé, esses atributos assumem uma importância ainda mais singular. A relação que se estabelece na forma de acesso e o uso da terra cumprem uma gama enorme de outras funções, que extrapolam a dimensão produtiva. Sobretudo em seu momento de "frente de expansão", o patrimônio natural disponível é deslocado muito além da noção restrita de ser um meio de produção. Isso significa que a estratégia mobilizada para garantir a subsistência das famílias ante as mudanças que ocorrem no ambiente, não emergem como um resultado contingencial de ações tomadas e construídas de maneira descontextualizada ao longo do tempo e do espaço. Elas estão invariavelmente articuladas com as características que cercam a forma de apropriação dos atributos dos elementos que compõem o meio natural. É justamente por essa razão que ele é um dos elementos diretrizes a ser considerado pelas famílias e seu padrão de práticas de exploração geralmente adotado acaba por transformar a paisagem de modo significativo e irreversível em sua cobertura vegetal.

Outros atributos que compõem o sistema natural, como a qualidade dos solos e a disponibilidade de acesso aos mananciais hídricos também podem ser apresentados como fatores decisivos na definição das escolhas e nas estratégias adaptativas mobilizadas pelos agricultores. Embora sejam fatores de primeira importância em qualquer atividade produtiva agrícola, por um período bastante longo a atenção e a preocupação com a manutenção dos serviços ecossistêmicos que prestam foram quase sempre relegados a um nível de segundo plano. Possivelmente essa subestimação da sua relevância ocorreu em razão dos seus efeitos e os riscos das mudanças provocadas no meio natural não serem tão facilmente observados e/ou suas implicações, muitas vezes de maneira indireta, estarem descoladas temporalmente da ação de seu manejo, como no caso da disponibilidade de água.

Na medida em que o processo de exploração do conjunto de fatores do sistema natural se intensificou e a falta de manejo adequados deles gerou um *feedback* de ameaças à manutenção das atividades produtivas e ao consumo das famílias, passou a haver uma maior prudência no manuseio desses atributos. Em outras palavras, as transformações que

ocorreram, deliberada e intencionalmente provocadas pela ação humana, exigiram que novos ajustes nas estratégias produtivas fossem realizados para manter a função de garantir a base material do consumo da família, mas já sob condições alteradas, o que exigiu novos processos adaptativos dos agricultores.

Embora os fatores do sistema natural sejam importantes serem considerados numa análise que busca identificar e avaliar a resiliência e a vulnerabilidade social ante um processo de adaptação às mudanças no ambiente, eles devem ser incorporados a essa, apenas como o "ponto de partida". Ainda que se reconheça e se postule sua relevância, limitar-se a eles enquanto elementos causais da vulnerabilidade restringe o entendimento e sobretudo a identificação de como são produzidas a diversidade e multiplicidade de respostas adaptativas e quando o desenvolvimento das atividades produtivas dos agricultores é afetado pelo processo de transformação tanto do sistema social quanto do natural.

Para entender como se comporta a dinâmica da vulnerabilidade é essencial compreender e avaliar adequadamente os fatores relacionados ao sistema social, visto que o conjunto desses atributos molda o meio socioeconômico. Eles interferem no quadro da configuração das possibilidades que os agricultores têm e conseguem mobilizar, para responder às limitações impostas pelos processos de mudanças do ambiente na sua subsistência.

Como há uma complexa teia de conexões e interconexões que operam em várias direções, tanto espaciais quanto temporais, e em processos muitas vezes aleatórios, a influência dos fatores relacionados ao sistema social em áreas de fronteira sobre a composição das condições que criam as situações de ambientes de vulnerabilidade e da resiliência apresenta características ainda mais singulares do que em outros espaços rurais. Essa singularidade está na influência que fatores como os relacionados à questão fundiária, demográfica e do meio socioeconômico exercem quando mediados pelo funcionamento do quadro institucional. Dessa maneira, condicionam, ao facilitar ou dificultar as respostas adaptativas em termos das práticas produtivas de uso do meio natural adotadas pelos agricultores diante das mudanças ambientais contemporâneas.

De uma maneira ampla, no processo de apropriação do espaço em áreas de fronteira agrícola é possível identificar traços que seguem parâmetros e diretrizes particulares em termos de exploração do espaço e do meio natural. Estes, por sua vez, refletem detalhes importantes da diversidade e heterogeneidade de aspectos que compõem o perfil da sistemática do processo de ocupação empreendido na região. A base da pintura desse quadro

na região do Alto Guaporé é inequivocamente ligada a um processo intenso de luta e de disputa pela posse ou pela apropriação da terra.

Com um quadro caracteristicamente marcado pela ausência e em outros casos pela omissão dos agentes do Estado, sobretudo até o início deste século, as articulações e as estratégias adotadas para garantir a propriedade de um lote de terra estavam visivelmente estabelecidas e submetidas a um variado conjunto de formas de alianças. Estas, por sua vez, se apresentavam objetivamente muitas vezes como totalmente contraditórias e até mesmo paradoxais. Isso porque envolviam desde figuras políticas que tivessem condições de exercer algum tipo de influência política que lhes garantisse segurança no processo de ocupação da terra, até madeireiros, comerciantes locais e entidades de cunho religioso. Contudo, essa aparente incongruência começa a ser dirimida à medida que se observa que este processo de ocupação, que ocorreu de modo espontâneo e, portanto, sem um processo de condução organizado pelo Estado, incidiu sobre uma estrutura fundiária baseada ou no latifúndio, ou em terras devolutas da União.

Como resultado desse processo, os atributos vinculados às condições de acesso a terra sempre influenciaram e tiveram uma importância bastante significativa sobre os principais contornos do desenho das características predominantes nas estratégias produtivas adotadas para a melhorar as condições vida e de reprodução econômica pela agricultura familiar. Isso significa que formas distintas de apropriação da terra, ainda que não seja de modo determinista, exerceram uma influência significativa na definição e escolha das estratégias produtivas que foram privilegiadas em detrimento de outras, bem como em novos processos adaptativos que ocorreram e sua posterior adoção pelos agricultores em função de uma mudança do ambiente.

Além do mais, em áreas de fronteira agrícola a forma com a qual se garantia a segurança da posse de propriedade também exercia uma significativa importância na definição das estratégias dos agricultores para se relacionar com o sistema natural e o social. As condições apresentadas em relação à regularização formal da propriedade da terra sempre foram fatores bastante relevantes para diminuir a situação de um ambiente de vulnerabilidade dos agricultores familiares. Mesmo nos dias atuais elas se refletem nas condições diferenciais em termos da capacidade (*capability*) das pessoas em mobilizar uma gama significativa de serviços e possibilitar o acesso às políticas públicas, como as de crédito, para lidar com os riscos, os perigos e as mudanças que ocorrem no ambiente. Ser um agricultor/posseiro ou então um ocupante, cuja condição fundiária da terra estivesse formalmente regularizada, pode implicar substanciais diferenças nas possibilidades de acesso a alguns dos fatores importantes

na avaliação da vulnerabilidade social, bem como no repertório de possibilidades de formas de reprodução social disponíveis de serem viabilizadas.

Todavia, embora reconstruir o processo de luta e identificar a forma de propriedade pela terra sejam importantes na compreensão de como ocorreu e o que limitou a definição das estratégias que os agricultores estabeleceram para se adaptarem às constantes transformações que ocorreram no ambiente, eles são insuficientes para avaliar sua vulnerabilidade e sua resiliência. Os fatores relacionados às influências do meio socioeconômico precisam igualmente ser considerados nesse contexto.

Ao longo das últimas duas décadas foi possível observar uma substancial melhoria na infraestrutura rodoviária regional, que proporcionou eixos de comunicação que geraram uma melhor condição de escoamento da produção. Ao mesmo tempo, o avanço na qualidade e quantidade de estradas também resultou, tanto numa ampliação das formas de acesso aos mercados quanto a serviços públicos, como de assistência técnica e os considerados básicos, como a saúde e educação. Estas mudanças que ocorreram nas condições socioeconômicas que precisam ser contempladas uma análise das situações de um ambiente de vulnerabilidade também incluem a criação de novos espaços específicos de comercialização de produtos da agricultura familiar.

A construção dessas novas estruturas não só mudou a forma do agricultor familiar chegar ao consumidor, como também impactou na possibilidade de adotarem novas práticas sociais e uma maior diversificação das atividades produtivas para garantir sua reprodução material. De modo semelhante, a ação das organizações não-governamentais e a implantação de políticas públicas, especificamente direcionadas ao apoio da agricultura familiar na região, como a universalização do acesso a rede de energia elétrica e da aposentadoria do trabalhador rural, também repercutiram fortemente no sentido de apresentar alternativas às práticas de exploração do meio natural.

Apesar de fatores como as condições de segurança da posse da terra, de escoamento e acesso a novos mercados da produção, ou então, uma política creditícia mais flexível exercerem uma importância significativa na definição de adoção de uma estratégia que seja capaz de garantir a subsistência das famílias, há outros igualmente relevantes e que precisam ser considerados numa análise. Fatores demográficos, como o tamanho da família, a faixa etária de seus integrantes, o nível de escolaridade dos agricultores também são atributos considerados e julgados como importantes na definição da forma de exploração do espaço e do meio natural a ser adotado e, consequentemente, nas configurações dos atributos que caracterizam uma situação de um ambiente de vulnerabilidade.

Privilegiar uma atenção em identificar e compreender como esses componentes de um sistema se relacionam um com o outro, auxilia imensamente na determinação da capacidade de um sistema em absorver choques e ainda assim manter suas funções. Todavia, não conseguem, em função de sua característica de uma leitura eminentemente estática da realidade, contemplar uma análise das dinâmicas internas e como essas se influenciam mutuamente para desenvolverem, a sua capacidade de renovação, de reorganização e de sua modificação.

Esse deslocamento para olhar não somente os tipos, mas também para as dinâmicas de como os agricultores produzem a diversidade de respostas às incertezas e as surpresas que são inerentes a um contexto de transformações do/no ambiente, revela a habilidade dos sistemas socioecológicos em aprender com e diante das mudanças que ocorrem no ambiente. Em outras palavras, as condições que permitem reagir e/ou adequar-se ou ainda mesmo se transformar diante de uma mudança permanente, sem comprometer a adaptabilidade futura se explícita no funcionamento do quadro institucional e dos espaços de aprendizagem coletiva.

Essa qualidade de combinar as experiências e conhecimentos, ajustando suas respostas às mudanças dos fatores externos e processos internos se revelam de maneira mais explícita nas demonstrações das formas de exploração do meio natural adotadas pelos agricultores para garantir a subsistência das famílias. Mas, é preciso lembrar que o desenho e as formas de integração social encontrados em cada situação de um ambiente de vulnerabilidade e como esses são mediados pela arquitetura institucional são igualmente fundamentais para determinar os atributos da sua vulnerabilidade e resiliência.

A participação dos agricultores em organizações como as associações e/ou sindicato de trabalhadores rurais, ou ainda nos conselhos municipais, reflete a presença desses espaços de aprendizagem coletiva. Eles geralmente são apontados como locais privilegiados que podem permitir a redução da incerteza informacional e normativa do funcionamento do quadro institucional. O entendimento e a avaliação dos processos de ajustamentos ou de superação às barreiras provocadas pelas mudanças no ambiente, bem como dos processos de integração social na vida comunitária ainda podem ser complementados por meio da participação em algum grupo de caráter informal, como os religiosos, mais comumente encontrados sob o formato de “correntes de oração”.

A presença desses atributos sempre foi vista como importante, tanto na manutenção quanto na restauração da sustentabilidade, pois permitem a construção de critérios de uma gestão e uma prática de exploração do meio natural mais adequada. Em última instância,

como ocorrem os processos de enfrentamento ou de adaptação às situações de vulnerabilidade ante as mudanças que ocorrem no ambiente.

4.2.5 Organização e sistematização dos dados de campo

A etapa seguinte à coleta dos dados empíricos em campo consistiu na organização, codificação e tabulação das informações oriundas da aplicação dos roteiros das entrevistas e das anotações realizadas no caderno de campo. Obviamente que para possibilitar uma posterior análise, a sua sistematização, em função de sua natureza, obedeceu a tipos de procedimentos distintos, tomando o cuidado de satisfizer a característica de sua qualidade.

No tratamento e análise de algumas das variáveis julgadas como relevantes na configuração de uma situação de ambiente de vulnerabilidade, tanto do sistema natural quanto do social que, após sua tabulação e codificação se mostravam passíveis de serem quantificáveis, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel. A adoção desse procedimento se mostrou proveitoso porque seus resultados permitiram identificar a diversidade e a heterogeneidade das principais estratégias de subsistência mobilizadas pelas famílias de agricultores, visando adaptar-se ou enfrentar as diferentes condições que modelam as situações de um ambiente de vulnerabilidade, em constante transformação.

Todavia, esse procedimento quase sempre se mostra limitado em termos de objetivos analíticos, pois apresenta lacunas importantes nas informações das entrevistas. Esta característica geralmente dificulta a realização de uma interpretação explicativa e a especificação dos atributos de algumas variáveis, bem com a análise relacional entre elas. Para contemplar esse aspecto e assim observar o aporte conceitual analítico apresentado anteriormente, foram resgatadas as informações das observações informais registradas no caderno de campo e/ou no próprio roteiro de entrevistas.

O conjunto desses dados obtidos, após a transcrição das entrevistas, permitiu o estabelecimento de uma categorização de seus conteúdos. Tomando como referencial o procedimento sugerido por Richardson (2009), o processo de categorização, neste caso não apriorístico, emerge essencialmente do contexto das respostas dos entrevistados e se fundamenta na decodificação do texto em agrupamentos de unidades de significação dos seus diversos elementos. Dessa maneira, elas podem ser compreendidas como enunciados, que, segundo seu grau de intimidade ou proximidade, possam, através de sua análise, manifestar significados importantes e assim proporcionar uma visão diferenciada sobre os temas analisados. O objetivo, nesses casos, é superar um exercício de simples descrição deles, o que

não raro, quase sempre é inócuo em termos analíticos (CAMPOS, 2004). Ainda segundo Richardson (2009), essas devem apresentar necessariamente algumas características que confere-lhes rigor analítico, que são: a exaustabilidade, a exclusividade, a concretude, a homogeneidade, a objetividade, além da fidelidade.

A sua codificação foi realizada tomando-se como categorias de referência as estratégias e as lógicas de práticas produtivas utilizadas para enfrentar e adaptar-se diante das mudanças que ocorrem contemporaneamente no ambiente. Desse modo foi possível construir uma base que serviu para a compreensão de como esses fatores, tanto do sistema natural quanto do sistema socioeconômico condicionam e que características podem apresentar sobre a dinâmica de criação de uma situação de um ambiente de vulnerabilidade.

Foram utilizadas ainda, as narrativas orais dos agricultores familiares no decorrer do texto. Elas cumprem o papel não somente de elemento complementar da análise com a finalidade de confirmar, mas também de sublinhar os aspectos dos atributos considerados relevantes nos resultados encontrados na análise dos resultados. Além de narrativas foram utilizados os registros visuais sob a forma de fotografias, captados no transcorrer da pesquisa de campo, como elemento complementar às discussões.

O processo de levantamento e sistematização, realizado a partir da codificação das narrativas orais e dos registros visuais, permitiu que fosse possível desenvolver as interpretações e as análises dos resultados desenvolvidos nos capítulos seguintes, bem como a possibilidade de discuti-los e compará-los a outros estudos da literatura sobre a temática. Essa combinação possibilitou uma contemplação mais ampliada dos fatores que condicionam as situações de um ambiente de vulnerabilidade e das estratégias socioprodutivas de enfrentamento e adaptação adotadas pelos agricultores familiares do Alto Guaporé.

5 O PROCESSO DE PINTURA DO QUADRO DA RESILIÊNCIA E VULNERABILIDADE SOCIAL DA AGRICULTURA FAMILIAR NO ALTO GUAPORÉ

Como já adiantado, os estudos que tomam como eixo analítico as noções de resiliência e da vulnerabilidade social propõem um quadro que busca os indicadores dessa situação em um conjunto de dimensões que se apoia em características tanto do sistema natural quanto do social. Em outras palavras, como qualquer "quadro" há um conjunto de partes que confere sentido e inteligibilidade a esse todo. Em termos de expressão artística, seria possível dizer que antes de uma pintura se tornar efetivamente um quadro, é preciso ter disponível uma tela e é preciso identificar sua base. Antes de qualquer coisa é preciso saber o tipo de tela e tintas a serem usados, assim como conferir-lhe certa moldura. Obviamente que isso é apenas uma analogia e por isso mesmo serve tão somente para ilustrar o percurso que foi desenvolvido neste capítulo.

Como adiantado no capítulo 2, na região do Alto Guaporé, um dos aspectos que forma essa "base" é o fato de apresentar uma ocupação bastante similar, onde os conflitos fundiários foram uma marca presente, sobretudo ao longo do processo de formação da agricultura familiar na região, o que lhe confere certa unicidade em alguns aspectos. Todavia, também apresenta características singulares internamente e em relação ao estado como um todo. Caracterizar adequadamente a diversidade das condições do meio natural, das condições infraestruturais e socioeconômicas assume uma importância significativa para que se possa compreender as condições que podem resultar em situações de vulnerabilidade dos agricultores familiares dessa região.

Por conta disso é que este capítulo tem como finalidade destacar alguns dos aspectos de ordem físico-naturais e socioeconômicos do contexto geral no qual este estudo se insere. Ou seja, apresentar a tela e a moldura sobre o qual o nosso quadro será "pintado" e em que condições e situações isso ocorre. Para tanto, a intenção deste capítulo, além de remarcar o que este universo tomado para estudo apresenta como aspecto que lhe confere certa homogeneidade, é sublinhar as características de diferenciação interna, ou quando se toma como referência escalas espaciais mais ampliadas.

Para tanto, ele foi organizado em duas seções, explorando as noções de condição e situação utilizadas por Raynaut (2006), já apresentadas anteriormente. A primeira procura situar as "condições" em níveis espaciais mais amplos e o seu objetivo é oferecer um detalhamento da operação dos elementos que podem influenciar a criação de situações de um

ambiente que reforça ou fragiliza a resiliência ou a vulnerabilidade social dos agricultores familiares do Alto Guaporé.

A segunda seção já é mais específica e detalha as “situações” encontradas no universo empírico. Ou seja, o que caracteriza a singularidade de cada uma das comunidades rurais analisadas em termos características de interação entre as condições existentes em certo momento e sua capacidade de enfrentar ou resistir às mudanças ambientais. Em outras palavras, como se caracterizam os principais elementos que a dinâmica entre as noções de capacidade de enfrentamento e adaptação apresenta. Este detalhamento é importante para compreender que tipos de recursos esses agricultores mobilizam para adaptar-se e o papel desempenhado pelo quadro institucional em termos de criação de barreiras ou facilitador na promoção de respostas que possam ser qualificadas como sustentáveis em curto prazo e sua possível relevância em longo prazo, que serão objeto de atenção específica no capítulo seguinte.

5.1 OS DETALHES DA MOLDURA E A TELA: AS CONDIÇÕES DA VULNERABILIDADE NO ALTO GUAPORÉ

Como já apresentado, o processo de ocupação da fronteira agrícola de Mato Grosso foi relativamente heterogêneo. A ação estatal neste sentido foi sempre um dos aspectos determinantes, quer tenha sido pela sua presença de maneira mais ostensiva, quer pela sua ausência e/ou omissão. Obviamente que há inúmeros outros fatores que influenciaram para que o Estado tivesse atualmente um mosaico que lhe confere uma diversidade marcante entre as várias regiões que compõem-no.

Porém, antes de aprofundar a discussão sobre as situações que caracterizam a relação entre vulnerabilidade e resiliência dos agricultores familiares que estão inseridos neste espaço é importante estabelecer panoramicamente os principais aspectos físico-ecológicos e socioeconômicos da área onde está inserido o estudo. Em outras palavras, tentar retratar quais os detalhes das nossas “molduras”. Para tanto, essa parte foi subdivida em duas escalas: a estadual e a regional.

5.1.1 Os detalhes da grande moldura: o estado de Mato Grosso

O processo de ocupação intensiva que ocorreu em diversas áreas na região amazônica a partir da segunda metade do século XX, cujo objetivo era estimular a expansão de um

processo de industrialização e urbanização, produziu efeitos notórios sobre as condições médias do meio natural e do socioeconômico até então registrados. No estado de Mato Grosso o efeito da incorporação de novas técnicas e de práticas produtivas na atividade agrícola que acompanharam tal dinâmica, deram origem a um novo direcionamento às condições do meio ambiente local, com implicações que transformaram radicalmente, como já dissemos, os detalhes das "molduras" onde essa investigação foi realizada.

Porém, antes de aprofundarmos o enfoque sobre os detalhes das condições locais, é importante fazer algumas considerações para apresentar as características gerais onde estas estão inseridas.

5.1.1.1 As condições do meio natural

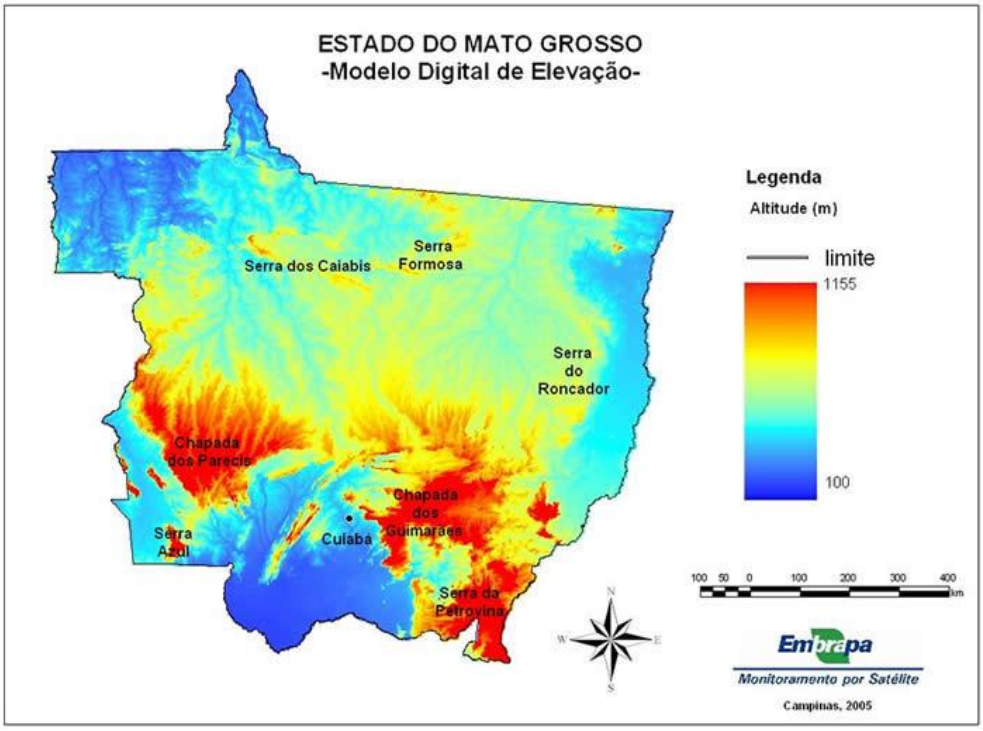
Em virtude da notável extensão territorial do estado de Mato Grosso, 903.366 km², é possível verificar uma grande diversidade de tipos climáticos. Em termos gerais, a oferta pluvial pode ser considerada relativamente elevada. As menores precipitações do estado ocorrem na região pantaneira e na porção do extremo sul, com médias anuais entre 1100 e 1300 mm anuais. Na região Sudeste essa varia entre valores aproximados de 1400 e 1700 mm anuais. As médias anuais de precipitações aumentam constantemente a medida que se descola essa medida em direção às regiões ao Norte. Alcançam valores anuais médios em torno de 2300 mm no extremo noroeste e entre 1800 e 2200 mm anuais no setor nordeste do estado (MATO GROSSO, 2003).

Há também uma grande variedade em termos de distribuição das precipitações ao longo dos diferentes períodos do ano. Seu regime, classicamente, é caracterizado como sendo tropical, com volumes maiores ao longo dos meses de verão e bastante menores no inverno. Em períodos não atípicos, mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano precipitam-se entre os meses de novembro e março.

Cerca da metade da precipitação ocorre no trimestre janeiro-março, na porção localizada ao norte do estado, enquanto que na área central este período é entre os meses de dezembro e fevereiro. Na porção mais ao sul as chuvas se concentram entre novembro e janeiro. Por outro lado, os meses que marcam o período do inverno são normalmente excessivamente secos. Esse ritmo sazonal com acentuada regularidade, no qual a maior intensidade da deficiência hídrica ocorre de maio a setembro e o período chuvoso tem uma duração média de novembro a março, é visto como um dos fatores importantes para o desenvolvimento da atividade agrícola no estado (MATO GROSSO, 2003).

Em termo de relevo, a diversidade já não é tão acentuada. O estado apresenta um mosaico de altitudes modestas, com grandes superfícies aplainadas, talhadas em rochas sedimentares. Ele abrange três regiões distintas, como pode ser observado na Figura 12. A porção centro-norte é composta pelos chapadões sedimentares e planaltos cristalinos, com altitudes entre 400 e 800 metros, que integram o Planalto Central Brasileiro; a porção do Planalto Arenito-Basáltico, localizada no sul, integra uma parcela do Planalto Meridional; e, finalmente, a porção do Pantanal Mato-grossense que integra uma faixa da baixada da porção centro-ocidental (MORENA; HIGA, 2005).

Figura 12 – Mapa das principais formações de relevo do estado de Mato Grosso



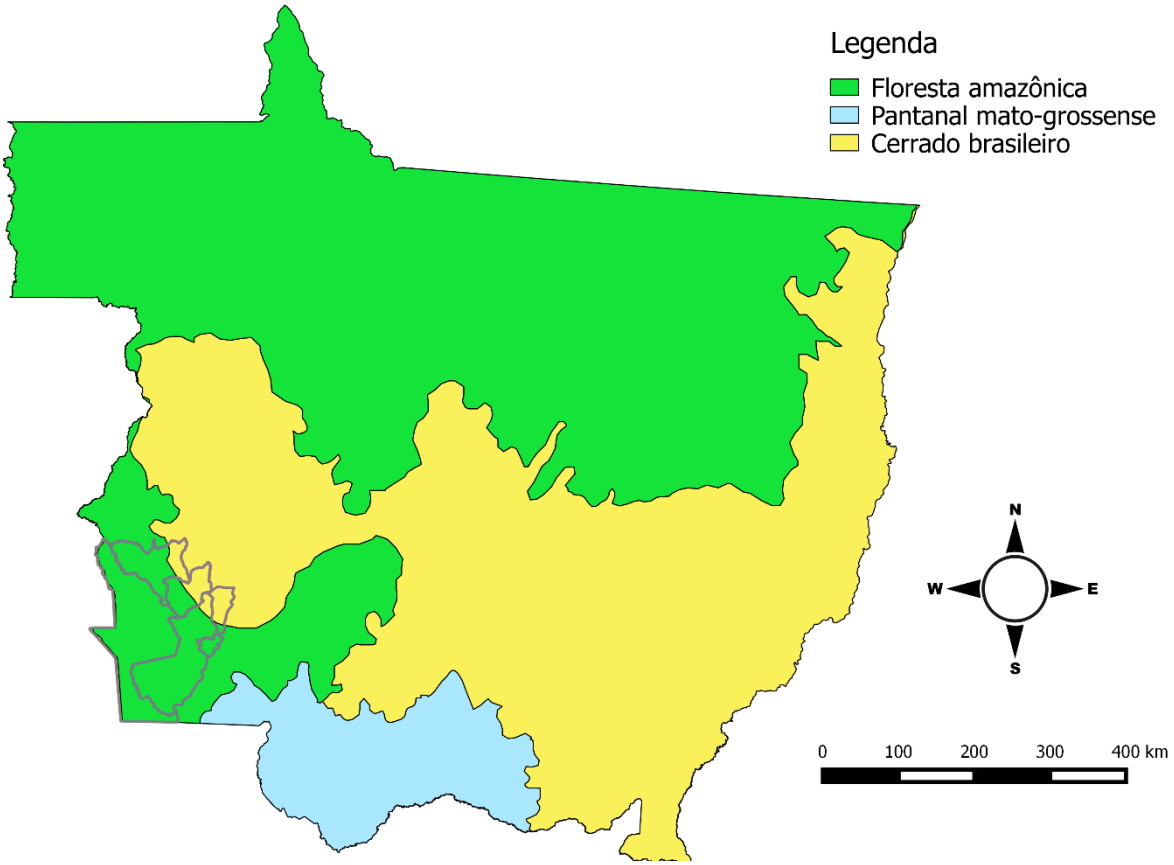
Fonte: Extraído de EMBRAPA (2005).

Ao sul do Planalto Central Brasileiro situa-se o divisor de águas entre as bacias dos rios Paraguai e Amazonas, constituído em parte pela Chapada dos Parecis. O fato de apresentar um relevo pouco acidentado e alternando um conjunto de grandes chapadas com altitudes médias entre 400 e 800 metros e áreas de planície pantaneira, favorece a presença de um conjunto de três ecossistemas principais no estado.

O Pantanal ocupa uma área de aproximadamente 6,8% do território, enquanto 39,6% compõem o Cerrado e o restante de 53,6% a Floresta Amazônica, cuja distribuição pode ser verificada na Figura 13. Os três volumes da publicação do Projeto RADAMBRASIL fazem

uma descrição detalhada da caracterização da vegetação em cada porção territorial no estado de Mato Grosso (BRASIL, 1980, 1982a, 1982b).

Figura 13 – Mapa dos biomas e suas ocorrências no estado de Mato Grosso e a localização da área do estudo



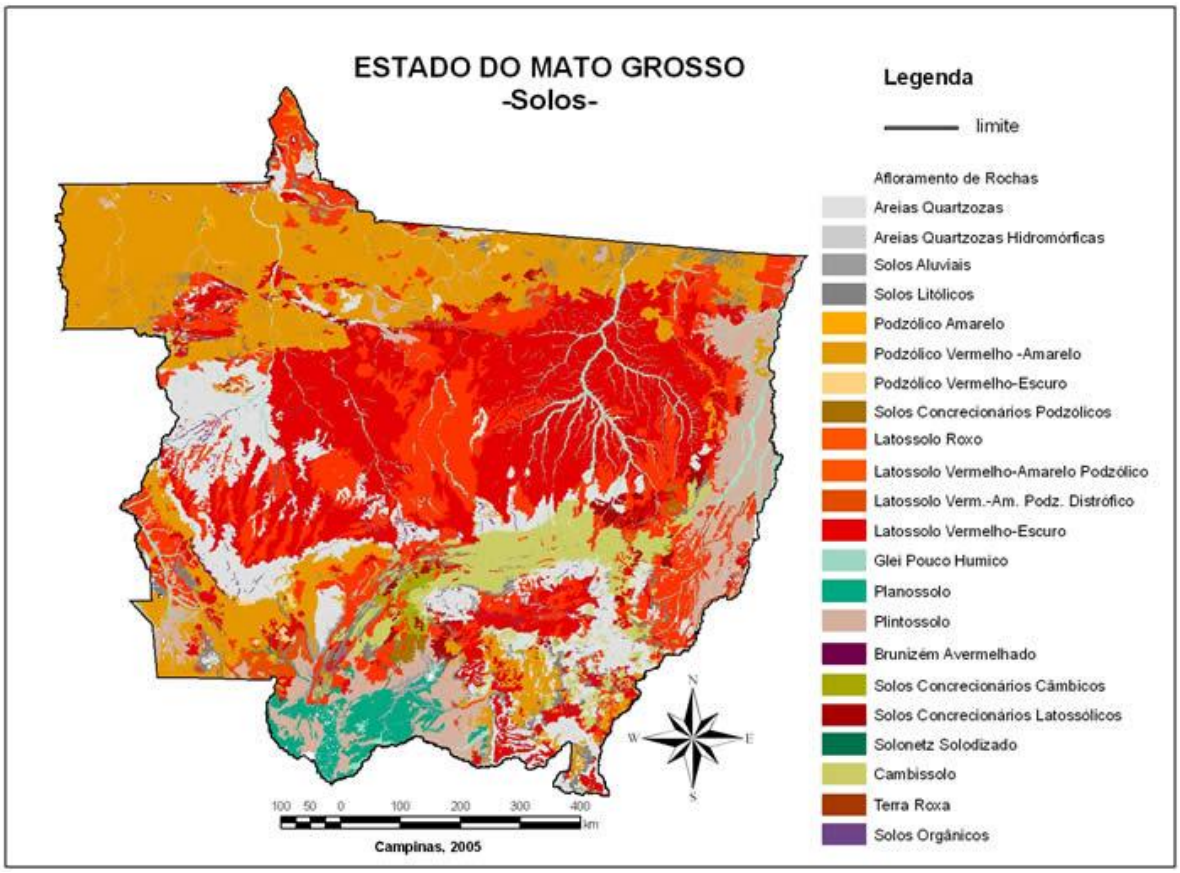
Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Em alguma medida, é possível associar a formação do relevo com a dos tipos de solos predominante. O estudo encomendado pela Secretaria de Estado de Planejamento do Estado de Mato Grosso (SEPLAN-MT) identificou e mapeou 23 classes de solos, como pode ser observado na Figura 14. Todavia, há uma ocorrência predominante do tipo Latossolo Vermelho-Escuro (23,63%) e do Podzólico Vermelho-Amarelo (24,1%). A ocorrência dos primeiros é predominante na região do Planalto do Parecis e são cobertos tanto por vegetação de Cerrado quanto por Floresta. São solos que apresentam razoável resistência à erosão de superfície e que combinada com as condições físicas de ocorrência em relevos planos ou suavemente onduladas, favorece sua utilização para a atividade agrícola. Todavia, para tanto requerem constante correção de acidez e de fertilização.

Já os segundos, são caracteristicamente profundos e apresentam-se cobertos por vegetação típica de Floresta e Cerrado. Porém, como são solos bastante suscetíveis à erosão,

sobretudo quando localizados em relevo com declividades maiores, tecnicamente não são recomendados para a atividade de lavoura e por conta disso, o principal tipo de uso verificado é a pastagem.

Figura 14 – Mapa dos tipos de solos identificados no estado de Mato Grosso e os locais de suas principais ocorrências



Fonte: Extraído de EMBRAPA (2005).

5.1.1.2 Os detalhes do meio socioeconômico

Em termos socioeconômicos, muito embora o estado tenha apresentado uma taxa de crescimento de praticamente 50% em sua população absoluta nas últimas duas décadas, com uma mais acentuada entre a população feminina, como fica demonstrado na Tabela 7, ainda está entre as unidades da federação com menor número total, cerca de 1,6% da população brasileira e possui uma densidade demográfica de apenas 3,359 hab./km², bastante abaixo da média nacional que é de 22,402 hab./km².

Tabela 7 – População residente, por sexo, no estado de Mato Grosso – 2001-2010

Sexo	População residente					
	1991		2000		2010	
Total	**2.026.070**	**100,00%**	**2.505.245**	**100,00%**	**3.035.122**	**100,00%**
Homens	1.048.510	51,75%	1.287.550	51,39%	1.549.536	51,05%
Mulheres	977.560	48,25%	1.217.694	48,61%	1.485.586	48,95%

Fonte: IBGE (2010).

Como demonstra a Tabela 8, o estado apresenta uma população rural pouco superior aos 18% do seu total, o que representa um índice médio acima do nacional e do Centro-Oeste, que são de 15,6% e 11,9%, respectivamente. Com uma taxa de fecundidade de 1,82% em 2007, Mato Grosso possui um índice inferior ao nacional e a da região, e, portanto, abaixo da de reposição. Como consequência, espera-se que haja um decréscimo populacional num prazo de 30 anos (OLIVEIRA, 2012).

Tabela 8 – População residente, por sexo e local de residência (MT) – 2007

Situação do domicílio	Variável	
	Pessoas	%
Total	**3.035.122**	**100,00**
Urbana	2.483.055	81,81
Rural	552.067	18,19

Fonte: IBGE (2010).

Quanto à desigualdade nos valores monetários médios percebidos é importante destacar que a renda domiciliar *per capita* dos moradores rurais apresentou um crescimento superior aos 66% no período que compreende os anos de 2001 a 2009, como demonstrado pela Tabela 9. Isso levou a diferença em termos percentuais entre renda urbana e rural ser menor do que a nacional e a regional, o que não significa que não haja uma profunda discrepância entre ambas. Como destaca Oliveira (2012, p. 15), “por mais que se argumente que a economia das cidades é mais monetarizada, diferenciais tão acentuados de renda são, no mínimo, desafiadores para as políticas sociais”.

Tabela 9 – Evolução do indicador de renda domiciliar *per capita* no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (R$) – 2001-2009

UF	Situação	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brasil	**Total**	**511,45**	**511,93**	**481,86**	**493,01**	**522,76**	**571,69**	**587,22**	**614,99**	**631,71**
	Urbano	569,25	569,56	531,13	547,32	582,54	634,88	647,90	677,37	693,36
	Rural	210,23	207,77	218,79	231,09	237,55	260,98	285,18	297,80	314,25
Centro-Oeste	**Total**	**560,51**	**585,70**	**533,90**	**571,61**	**600,41**	**649,74**	**708,45**	**751,11**	**756,48**
	Urbano	601,75	626,14	574,53	612,05	641,97	692,63	758,29	798,74	800,94
	Rural	285,83	305,55	278,49	317,61	345,57	376,73	377,70	406,24	430,99
Mato Grosso	**Total**	**491,38**	**507,85**	**443,00**	**500,47**	**486,86**	**531,85**	**527,00**	**663,29**	**616,17**
	Urbano	560,67	563,91	505,13	562,04	544,56	582,26	579,09	738,61	662,94
	Rural	239,60	288,23	235,23	298,17	296,53	365,90	360,05	363,08	398,28

Fonte: Elaborado a partir de Oliveira (2012, p. 40).

Outro aspecto socioeconômico que merece uma atenção especial está relacionado à dinâmica da pobreza extrema. Segundo Oliveira (2012), essa noção refere-se àqueles que auferiram uma renda *per capita* inferior a R$ 67,07 mensais em setembro de 2009 e para os anos anteriores, deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC).

Apesar de o estado de Mato Grosso apresentar um índice inferior ao nacional e com uma tendência de trajetória em queda no período de 2001 a 2008, no ano seguinte há uma expressiva elevação, que alcançou 4,01%, como pode ser verificado na Tabela 10.

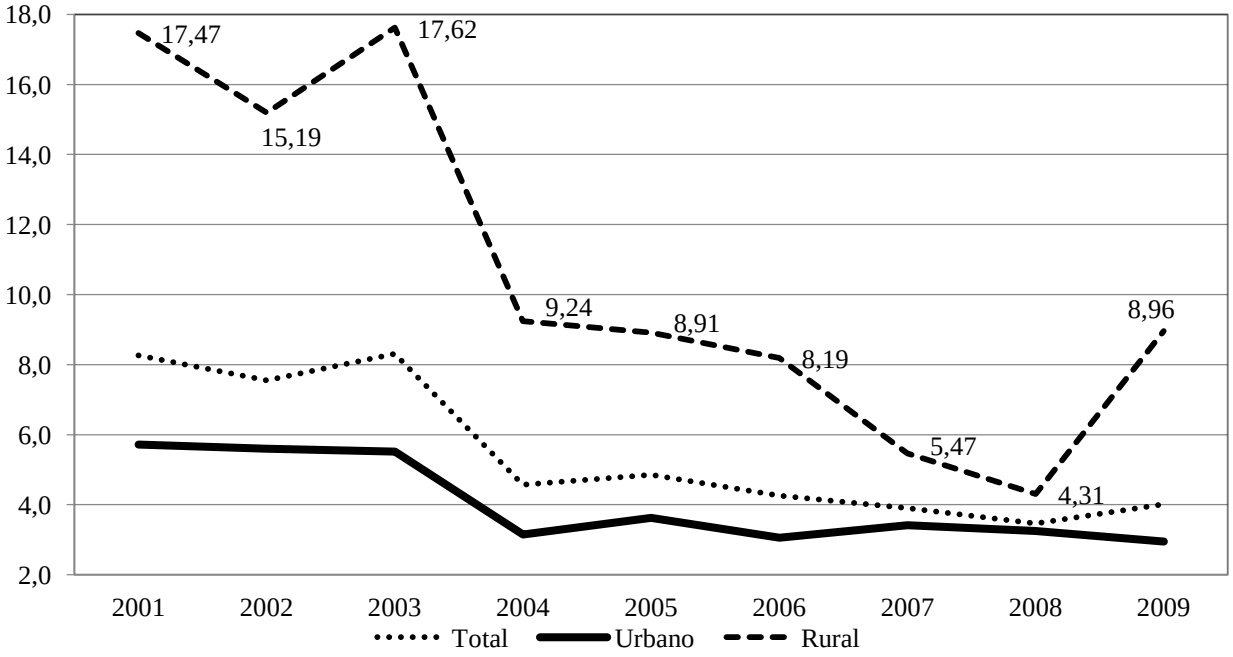
Tabela 10 – Evolução do indicador de pobreza extrema, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009

UF	Situação	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brasil	**Total**	**10,54**	**9,48**	**10,87**	**8,86**	**7,51**	**6,33**	**6,18**	**5,13**	**5,16**
	Urbano	7,69	6,92	8,31	6,45	5,24	4,21	4,44	3,55	3,70
	Rural	23,56	22,94	24,55	20,48	18,31	16,73	14,85	13,11	12,64
Centro-Oeste	**Total**	**6,56**	**6,18**	**6,98**	**4,56**	**4,49**	**3,20**	**3,06**	**3,02**	**2,92**
	Urbano	5,60	5,28	5,97	4,04	3,96	2,72	2,73	2,92	2,61
	Rural	13,00	12,46	13,27	7,80	7,75	6,29	5,26	3,69	5,16
Mato Grosso	**Total**	**8,26**	**7,55**	**8,31**	**4,57**	**4,85**	**4,26**	**3,90**	**3,46**	**4,01**
	Urbano	5,72	5,60	5,52	3,15	3,62	3,06	3,41	3,25	2,95
	Rural	17,47	15,19	17,62	9,24	8,91	8,19	5,47	4,31	8,96

Fonte: Elaborado a partir de Oliveira (2012, p. 40).

Basicamente a elevação dessa taxa é influenciada pelo expressivo acréscimo no índice da pobreza rural extrema, que se elevou de 4,31 em 2008 para 8,96 em 2009, como pode ser mais bem observado no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Evolução do indicador de população em situação de pobreza extrema, por condição de residência, no estado de Mato Grosso (%) – 2001- 2009



Fonte: Modificado a partir de Oliveira (2012).

Para Oliveira (2012), isso pode sugerir que as políticas de transferências governamentais que se destinam a mitigar a miséria no campo têm sido insuficientes no caso de Mato Grosso. Ainda que os valores de renda *per capita* e taxas de pobreza extrema sejam importantes a considerar, o indicador mais completo utilizado para medir as desigualdades na distribuição de renda é o Índice de Gini[3], uma vez que expressa e retrata a distribuição dos rendimentos dentro de um contexto social.

Como demonstra a Tabela 11, o movimento do referido índice apresenta algumas dinâmicas que merecem ser apontadas. No estado de Mato Grosso há uma tendência geral de queda no período abordado, refletindo uma trajetória que pode ser igualmente identificada na região e no país, tanto no ambiente rural quanto no urbano. No entanto, é possível observar que há entre 2005 e 2006 uma ligeira elevação e outra mais substancial no período de 2007 e 2008, fato que não ocorre em nível nacional.

[3] O índice ou coeficiente de Gini é uma medida desenvolvida para demonstrar numericamente a concentração ou desigualdade. Habitualmente é utilizado para calcular os níveis de desigualdade da distribuição de renda. Em outras palavras, o índice de Gini aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia entre o número "0", que corresponde à completa igualdade de renda, ou seja, todos têm a mesma renda e o número "1", que corresponde à completa desigualdade, isto é, uma só pessoa detém toda riqueza, e as demais nada têm.

Tabela 11 – Evolução do índice Gini, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009

UF	Situação	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brasil	**Total**	**59,44**	**58,79**	**58,15**	**57,04**	**56,75**	**56,08**	**55,40**	**54,41**	**54,01**
	Urbano	58,16	57,64	57,11	55,97	55,68	55,02	54,33	53,38	53,16
	Rural	53,87	51,33	53,17	51,78	50,51	50,11	51,26	49,67	49,02
Centro-Oeste	**Total**	**59,53**	**59,27**	**57,75**	**56,97**	**57,34**	**55,97**	**57,21**	**56,38**	**55,58**
	Urbano	59,23	59,07	57,47	56,89	57,19	55,75	57,21	56,37	55,61
	Rural	52,63	52,32	50,77	49,75	51,65	50,17	47,95	47,27	47,67
Mato Grosso	**Total**	**57,00**	**57,11**	**54,58**	**52,61**	**52,01**	**52,84**	**51,51**	**54,19**	**50,11**
	Urbano	56,44	56,44	53,90	51,98	51,64	52,00	52,39	54,36	49,89
	Rural	48,41	53,24	47,29	47,99	46,97	51,40	43,81	43,80	46,36

Fonte: Elaborado a partir de Oliveira (2012, p. 40).

O espaço rural do Estado parece apontar para uma inconstância nas taxas bastante acentuadas, com expressivas reduções no índice em 2003 e 2007 e substanciais elevações como em 2002, 2006 e 2009. Oliveira (2012) ainda destaca, como fator que merece atenção, a baixa escolaridade da população rural do estado, cerca de 5,26 anos de estudo, bastante inferior aos 7,91 da população urbana, ainda que diferenças como essas, ou mesmo superiores, possam igualmente ser observadas em nível regional e nacional.

Outro índice importante que compõe a área da educação é a taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais. É possível perceber na Tabela 12 que há uma trajetória decrescente em nível nacional, tanto nas áreas urbanas como rurais. No estado de Mato Grosso ela apresentou dinâmica semelhante até o ano de 2006 quando houve uma inversão na tendência, o que fez alcançar níveis semelhantes aos do início da década, sobretudo, no ambiente rural, ainda que seja inferior ao nacional.

Tabela 12 – Evolução da taxa de analfabetismo, por situação de residência, no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso (%) – 2001-2009

UF	Situação	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Brasil	**Total**	**12,36**	**11,87**	**11,60**	**11,44**	**11,13**	**10,46**	**10,09**	**9,96**	**9,70**
	Urbano	9,46	9,09	8,88	8,72	8,45	7,89	7,62	7,52	7,37
	Rural	28,72	27,72	27,25	25,88	25,10	24,28	23,41	23,53	22,77
Centro-Oeste	**Total**	**10,16**	**9,62**	**9,43**	**9,18**	**8,90**	**8,25**	**8,02**	**8,18**	**7,98**
	Urbano	8,97	8,40	8,22	8,01	7,87	7,36	6,92	7,19	7,01
	Rural	18,20	18,25	17,26	16,84	15,45	14,17	15,55	15,46	15,19
Mato Grosso	**Total**	**11,15**	**10,21**	**10,69**	**10,13**	**9,79**	**9,24**	**10,03**	**9,54**	**10,16**
	Urbano	9,06	8,43	8,86	8,20	8,27	8,29	8,41	7,58	8,31
	Rural	18,89	17,29	16,90	16,68	14,91	12,54	15,17	17,47	18,35

Fonte: Elaborado a partir de Oliveira (2012, p. 43)

Adicionalmente, Oliveira (2012) ainda afirma que os acessos adequados ao abastecimento de água, além das disparidades neste serviço entre as áreas rurais e urbanas ainda são preocupantes. Aproximadamente 13% da população total e 75% da população rural

do estado continuava sem esse atendimento em 2009, taxas médias que são mais preocupantes que as registradas nacionalmente e regionalmente.

5.1.2 As características naturais e socioeconômicas do Alto Guaporé

A região do Alto Guaporé, apesar de possuir um histórico de ocupação bastante antigo, recebe um contingente populacional mais expressivo apenas depois da segunda metade do século XX. Este intenso fluxo migratório foi um elemento importante em termos de responsabilidade direta pelo profundo impacto antrópico no meio natural e no quadro socioeconômico. Os resultados dessas transformações, que são parcialmente apresentadas a seguir, têm como finalidade oferecer um panorama das condições dessas duas dimensões que permita situar analiticamente a maneira e o modo como os agricultores familiares dessa região agem e/ou reagem, se adaptando ou enfrentando essas mudanças no ambiente.

5.1.2.1 As condições do meio natural

Uma das características da região do Alto Guaporé é o fato de estar localizada em uma formação geológica de depressão. O seu relevo se caracteriza por uma superfície ondulada e inclinada que varia de altitudes próximas a 600 metros nas proximidades do Planalto do Parecis a 200 metros nas áreas próximas ao Rio Guaporé. É possível também encontrar um conjunto de elevações residuais, distribuídas em forma de arco com altitudes médias entre 400 e 1.100 metros, que compõem as Serras de Ricardo Franco, São Vicente/Caldeirão e Santa Bárbara (MOREIRA; VASCONCELOS, 2007).

Essa heterogeneidade em termos de formação do relevo oportuniza a presença de uma diversidade de constituições pedológicas, ou seja, de tipos predominantes de solos. Os dois de maior ocorrência são os Latossolos e os Pdodzólicos. Os primeiros são geralmente ricos em matéria orgânica e em argila nas suas camadas iniciais e estão relacionados a uma topografia mais suave ou levemente ondulada. São recomendados para a atividade agrícola por serem férteis e bem estruturados e por isso mesmo resistem melhor a processos de erosão e estão associados à vegetação de Cerrado e Floresta.

Já os solos Podzólicos possuem uma camada superficial mais arenosa e logo abaixo uma bastante argilosa, o que facilita a erosão. Também possuem menor quantidade de matéria orgânica e nutrientes, quando comparados aos Latossolos. Ou seja, a baixa fertilidade natural é um empecilho importante para a utilização destes solos para lavouras, desse modo

geralmente acabam tendo como destinação a formação de pastagens. São conhecidos como solos mais “desgastados”, pois uma chuva mais intensa “lava” a areia de cima e a camada argilosa abaixo não permite a água infiltrar tão facilmente. Além destes, ainda são registrados em menor proporção Neossolos Litólicos, Plintossolos e Gleis Pouco Húmicos.

Apesar de encontrar-se em área de transição de três biomas, a Floresta Amazônica, o Cerrado e o Pantanal, há um domínio de uma vegetação característica de áreas de savanas e formações de contato savana/floresta estacional, o que, em alguma medida, ocorre por influência do clima local, classificado como tropical continental, com temperaturas médias próximas aos 24ºC (FERREIRA, 2001). Segundo Moreira e Vasconcelos (2007), o período mais chuvoso se estende entre os meses de dezembro e fevereiro e o mais seco de abril a outubro. Em razão dessa dinâmica, a pluviosidade média anual nas áreas mais baixas é da ordem de 1200 a 1500 mm, enquanto nas áreas mais elevadas ela alcança entre 1300 e 1800 mm.

Todavia, segundo Pires e Pierangeli (2011), a intensa ação antrópica nas últimas décadas, decorrente, sobretudo da atividade garimpeira e madeireira e a ocorrência de queimadas para formação de pastagens, fez com que vegetação arbórea em forma de fragmentos florestais fosse mantida apenas em locais que não apresentavam condições propícias para essas atividades ou então, visando atender a legislação ambiental. Pelo fato de apresentar áreas de Floresta Amazônica de importância biológica extremamente alta e áreas de Cerrado e Pantanal, ainda esparsamente conhecidas, torna a região como de alta importância para conservação, segundo critérios estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004, 2007).

5.1.2.2 As condições socioeconômicas atuais

O período que se estende a partir do momento em que houve um processo mais acelerado no fluxo migratório para a região e que mudou radicalmente o quadro social e a paisagem natural até então predominante, a pecuária tem sido a atividade econômica mais importante em termos econômicos. Tanto é que, atualmente, 58,39% das terras estão destinadas às pastagens para a criação de gado bovino, enquanto 2,45% a lavouras e apenas 39,16% ainda permanecem cobertas por matas e florestas (IBGE, 2006). Como é possível observar na Tabela 13, essa forte característica de predominância de pastagens apenas não ocorre em um dos municípios, em razão da localização de uma reserva indígena em seu interior.

Tabela 13 – Área das terras por tipo de utilização, nos municípios da pesquisa - 2006

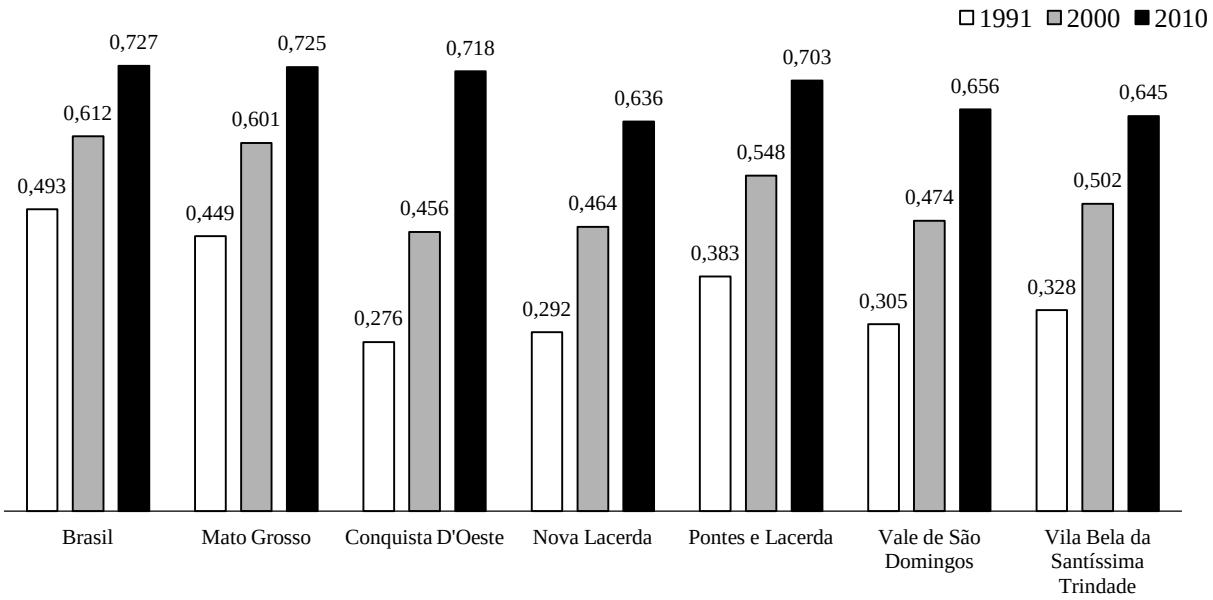
Município	Tipo de utilização das terras	Área (Hectares)	%
Conquista D'Oeste	Lavouras	1.582	0,82
	Pastagens	60.299	31,33
	Matas e florestas	130.572	67,85
	Total	**192.453**	**100,00**
Vila Bela da Santíssima Trindade	Lavouras	11.851	0,98
	Pastagens	765.752	63,28
	Matas e florestas	432.416	35,74
	Total	**1.210.019**	**100,00**
Nova Lacerda	Lavouras	23.600	6,35
	Pastagens	181.558	48,82
	Matas e florestas	166.755	44,84
	Total	**371.913**	**100,00**
Pontes e Lacerda	Lavouras	12.110	2,19
	Pastagens	355.726	64,22
	Matas e florestas	186.053	33,59
	Total	**553.889**	**100,00**
Vale de São Domingos	Lavouras	9.684	12,58
	Pastagens	41.224	53,54
	Matas e florestas	26.094	33,89
	Total	**77.002**	**100,00**

Fonte: IBGE (2006).

Este quadro reforça a constatação que a mudança antrópica provocou um profundo impacto ao meio natural cuja dinâmica de ocupação indiscriminada dos solos geralmente foi entendida como um investimento por parte dos agricultores, como já observado, em que se estabeleceu um arranjo econômico produtivo fortemente baseado na atividade pecuária.

Os resultados em termos socioeconômicos que este quadro reflete, não são os mais animadores. Ainda que os Índices de Desenvolvimento Humano Médio (IDH-M) tenham apresentado uma melhora em todas as localidades no período compreendido entre 1991 e 2010, todos os municípios da microrregião continuam apresentando taxas inferiores à estadual ou nacional, como demonstra o Gráfico 6.

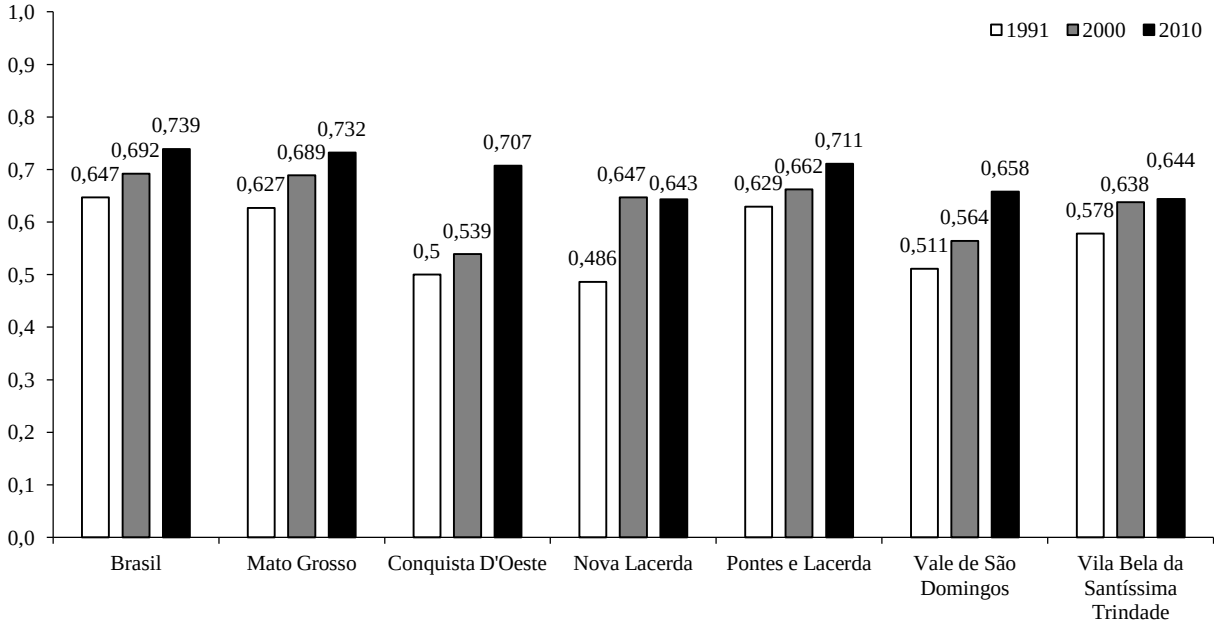
Gráfico 6 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano – Médio (IDHM), no Brasil, Mato Grosso e municípios da pesquisa – 1991-2010



Fonte: PNUD et al. (2013).

No entanto, somente quando este índice de referência é analisado de modo desagregado é que se torna possível observar de maneira ponderada alguns aspectos das diferentes dimensões que compõem o desenvolvimento humano. Enquanto dimensão econômica, pode-se observar no Gráfico 7 que a renda das pessoas que residem nos municípios onde foi realizada a pesquisa sofreram elevação no período de 1991 a 2010. No entanto, é preciso destacar que ainda estão situados em taxas inferiores as apresentadas tanto pelo estado quanto pelo país.

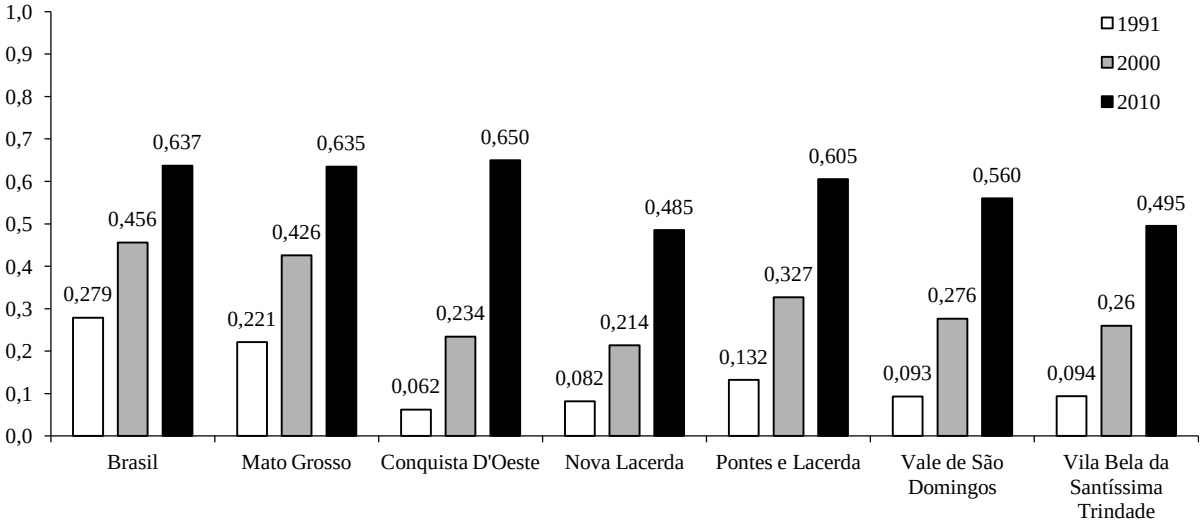
Gráfico 7 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio – Renda (IDHM-R), no Brasil, Mato Grosso e municípios da pesquisa – 1991- 2010



Fonte: PNUD et al. (2013).

Os índices relativos à educação apresentam resultados bastante semelhantes à dinâmica da renda, quando comparados às taxas nacionais e estaduais com as dos municípios em questão, como pode ser constatado no Gráfico 8.

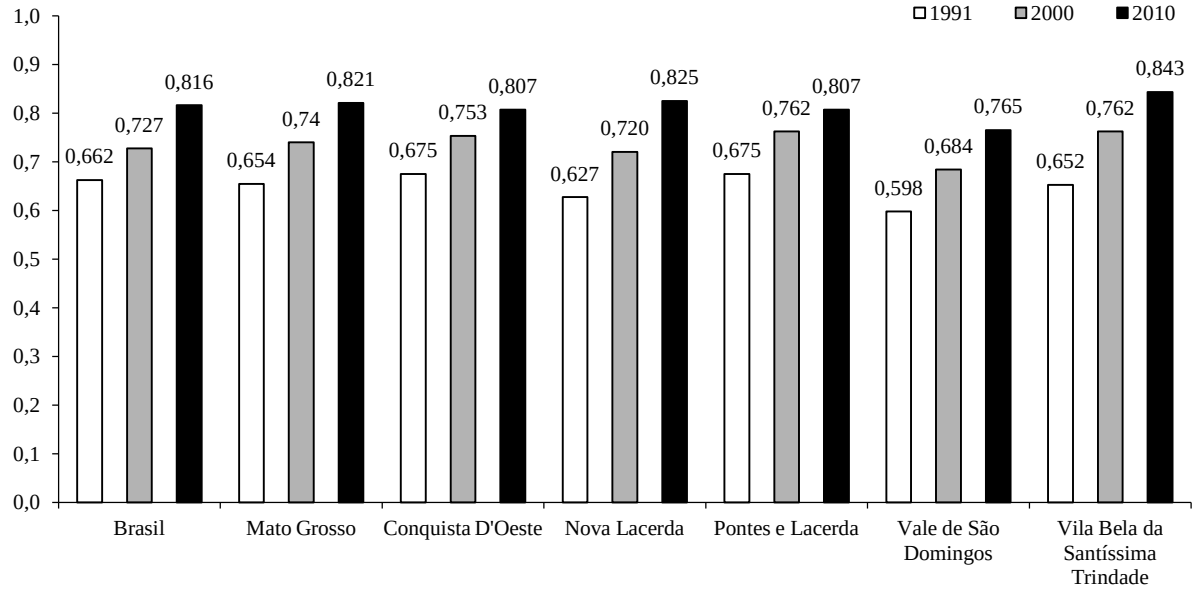
Gráfico 8 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio - Educação (IDHM-Educação), no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991- 2010



Fonte: PNUD et al. (2013).

O índice que está relacionado à longevidade é o único que apresenta taxas relativamente próximas e algumas vezes mesmo superiores às do estado e do país como mostra o Gráfico 9.

Gráfico 9 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Médio - Longevidade (IDHM-Longevidade), no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991- 2010



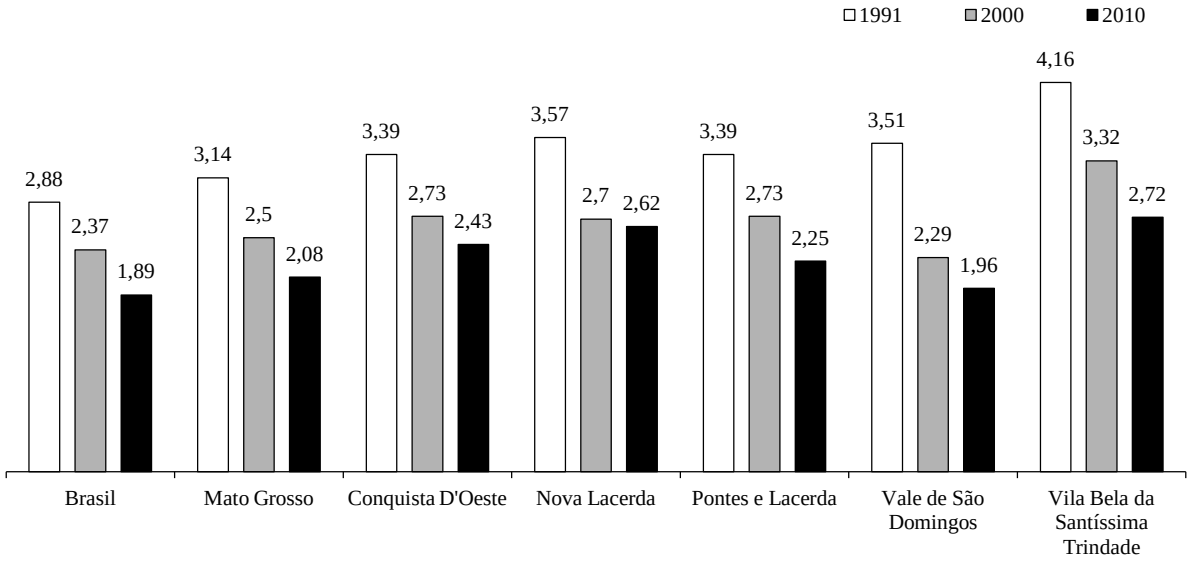
Fonte: PNUD et al. (2013).

Observar o comportamento desses índices em termos de trajetória e situá-los adequadamente em relação aos parâmetros estaduais e nacionais pode ser importante para apontar para uma abordagem de questões que são bastante relevantes no que tange à importância dessa investigação. Isso porque, segundo Cutter et al. (2003), fatores como educação e renda possuem uma relação direta com a produção de situações de vulnerabilidade. Quanto mais elevados forem os níveis de educação, Mayres serão aos ganhos em termos de resultados profissionais. Resultados menores neles, não só resulta em uma menor capacidade para responder a um processo de mudança que ocorre no ambiente, mas também limita o acesso aos canais de comunicação através dos quais os fluxos de informação sobre as mudanças em curso circulam, o que, como consequência reduz a capacidade de responder positivamente em termos adaptativos.

Ainda que se precise relativizar essa constatação em virtude da influência do quadro institucional, em locais onde há uma população pobre, um percentual expressivo da população com uma faixa etária de 15 anos ou mais de idade com escolaridade abaixo de um do ensino médio, geralmente estão positivamente correlacionados com a vulnerabilidade social. De modo semelhante, famílias numerosas e/ou com um número elevado de pessoas idosas também estão mais suscetíveis no que diz respeito a enfrentarem dificuldades em termos de mobilização de recursos que permita-lhes uma adaptação mais efetiva.

Como é possível observar no Gráfico 10, todos os municípios da região apresentam uma redução bastante significativa em suas taxas de fecundidade, o que revela uma tendência na redução no número de filhos. Geralmente sua queda é associada a fatores como a implementação de projetos de educação sexual, um melhor planejamento familiar, a utilização mais frequente de métodos contraceptivos, além de uma maior participação da mulher no mercado de trabalho e a expansão da urbanização. No entanto, no mesmo Gráfico 10 também é possível constatar que suas taxas ainda são significativamente maiores em quase todos os municípios do que comparativamente as apresentadas pelo estado e no país.

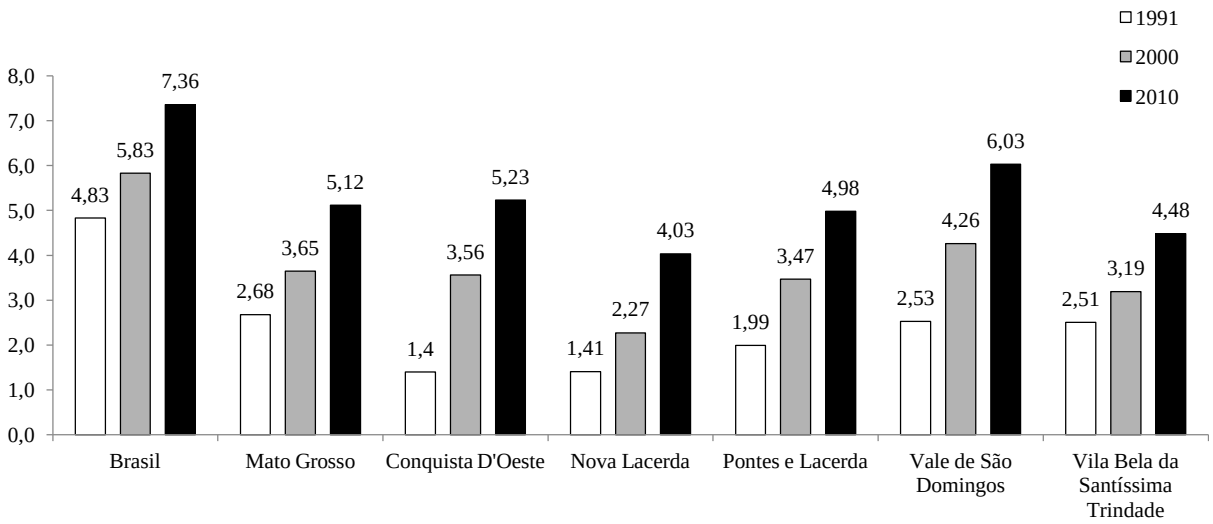
Gráfico 10 – Evolução da taxa de fecundidade no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991-2010



Fonte: PNUD et al. (2013).

Em termos de taxas de envelhecimento, ainda que apresentem valores inferiores ao nacional, o Gráfico 11 revela uma situação bastante heterogênea em termos dos municípios que compõem o espaço empírico dessa investigação, se tomado como referência os níveis apresentados pelo estado. O que, no entanto, merece uma atenção especial é a velocidade da trajetória observada no crescimento desses municípios. Conquista D’Oeste reflete de maneira bastante clara este movimento.

Gráfico 11 – Evolução da taxa de envelhecimento no Brasil, em Mato Grosso e nos municípios da pesquisa – 1991-2010



Fonte: PNUD et al. (2013).

Com essas informações é possível situar as principais características que compõem o meio natural e socioeconômico do espaço onde foi desenvolvida a pesquisa e como ele foi se constituindo ao longo do tempo. Em outras palavras, foi apresentada a pintura de um quadro, os seus contornos, suas molduras e o seu processo de criação. Todavia, essas informações, ainda que importantes, não são suficientes para se compreender analiticamente como e o que modela a vulnerabilidade e a resiliência dos agricultores familiares dessa região. Entender o funcionamento da trajetória dessa dinâmica requer necessariamente um olhar mais aproximado da realidade empírica, identificando as diferenciações que se formam a partir dos contextos retratados na investigação, que é assunto da próxima seção.

5.2 DECIFRANDO AS PINTURAS: CONTEXTUALIZANDO OS FATORES DE VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA DO UNIVERSO EMPÍRICO DA PESQUISA

Os seres humanos ao longo de toda sua história sempre modificaram a maneira com que se relacionam com o ambiente. Sempre o fizeram por meio de uma série de processos de ajustamentos às condições apresentadas tanto pelo sistema natural quanto pelo social, alterando-o ao que lhe parecesse o mais adequado possível. Alguns estudos se concentram em entender, e mesmo determinar, como tais ações, as tecnologias desenvolvidas para tal, ou como as instituições podem influenciar positivamente nessas relações, a fim de identificar os

elementos que aumentam a resiliência e/ou reduzem a vulnerabilidade das sociedades diante dessas transformações.

Contudo, essas relações e suas mudanças precisam ser avaliadas e interpretadas para além do tempo presente e da sua localização espacial, até porque elas são complexas e muitas vezes criam efeitos sobre o ambiente que podem se comportar de maneiras completamente inesperadas e imprevisíveis. Em última instância, isso significa reconhecer que não há uma causa e nem tampouco efeitos que possam ser analisados de modo simples, mas que as ações são apreendidas, avaliadas, modificadas e transmitidas através de uma teia de ligações e *feedbacks* das condições físicas e sociais.

Certamente essa complexidade e as inúmeras lacunas na compreensão da dinâmica das interações desses sistemas acarretam em uma série de desafios e barreiras na capacidade de prever o resultado de ações particulares e uma avaliação mais precisa de como se desenvolverão as trajetórias futuras. Ao desenvolver-se um quadro analítico, que liga características biofísicas com um contexto socioeconômico, abre-se a possibilidade de estabelecer-se uma análise que capta a relação dinâmica de capacidades sociais adaptativas e as consequentes mudanças na vulnerabilidade, ou seja, o caminho que as adaptações trilharam e como influenciam nas opções que afetam as respostas futuras das populações. Argumenta-se, com isso, que as análises da dinâmica de mudanças passadas são importantes porque informam e permitem capturar criticamente o desenvolvimento desse processo de ajustamento.

Não é por outra razão que se defende que a noção de uma situação de vulnerabilidade é reflexo da singularidade da dinâmica das condições de enfrentamento ou adaptação às condições que de alguma maneira se impuseram objetivamente às vontades individuais em termos temporais. Englobam, portanto, aspectos/fatores tanto de ordem do sistema natural quanto do social, que se combinam e se influenciam mutuamente e que acabam por conduzir a um processo intermitente de transformação dessa realidade. Todavia, este ajustamento não é um processo instrumental e nem tampouco homogêneo, visto que ele é mediado pela forma e maneira com que os indivíduos conseguem mobilizar um conjunto de ativos. Em outras palavras, os fatores da estrutura institucional condicionam e influenciam as principais características que configuram as situações de um ambiente de vulnerabilidade.

Embora haja aspectos gerais que conferem certa unicidade à agricultura familiar do Alto Guaporé, as comunidades e mesmo os agregados familiares não são homogêneos. A vulnerabilidade tende a variar em função da disponibilidade e do acesso diferencial de características como estatutos socioeconômicos, gênero, idade e filiação política. Fatores

como a propriedade da terra e habilidades individuais como ler e escrever são aspectos fundamentais que incrementam a possibilidade de reduzir a vulnerabilidade e são extremamente importantes na manutenção ou restauração da sustentabilidade.

Outro aspecto que parece exercer uma especial importância para essa distinção na análise das situações de vulnerabilidade dos agricultores familiares no Alto Guaporé está atrelado às condições de acesso e sua distância dos centros urbanos dos municípios que são objeto dessa investigação. Como cada uma delas é caracterizada por uma combinação particular da qualidade de uma infraestrutura em termos de recursos disponíveis, quanto mais isolados dos núcleos urbanos estes elementos assumem e representam bases explicativas diferentes para a caracterização da vulnerabilidade ou da resiliência. Basta lembrar o papel que a rede viária desempenhou enquanto fator de aumento das ações de desmatamento (DOMINGUES; BERMANN, 2012).

As observações empíricas de campo sugerem a presença de duas situações que guardam aspectos distintivos importantes entre si e, por isso mesmo, não respeitam uma configuração espacial em termos de limites político-administrativos. A primeira é formada pelos agricultores cujo acesso aos núcleos urbanos é relativamente facilitado em razão de estarem situados próximos deles, enquanto a segunda faz referência àqueles localizados em áreas mais distantes, onde as características das condições do sistema social apresentam-se muitas vezes de modo mais precário. É oportuno ressaltar também que essa dualidade, em termos de condições dos fatores que podem induzir uma situação de vulnerabilidade, foi corroborada com as observações dos informantes locais.

A seguir, passamos a detalhar tais aspectos, ou seja, uma maneira de tentar decifrar o conteúdo dessas pinturas e permitir-nos compreender a dinâmica de formação da vulnerabilidade e suas implicações no tocante à capacidade adaptativa e/ou de enfrentamento às mudanças ambientais contemporâneas da agricultura familiar na região do Alto Guaporé.

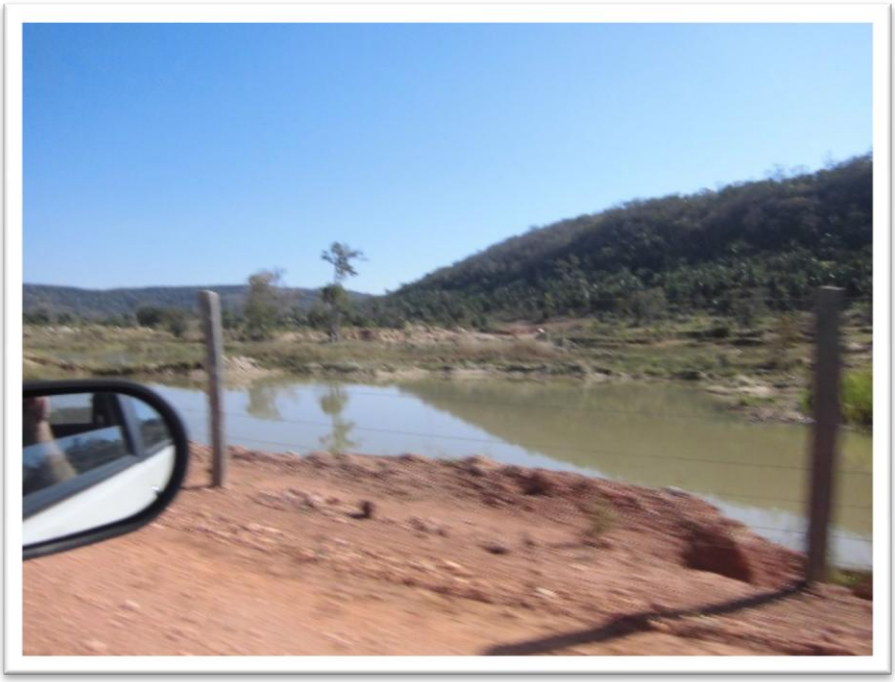
5.2.1 As condições e a trajetória das estratégias de adaptação dos agricultores familiares em áreas próximas aos centros urbanizados no Alto Guaporé

A pintura do primeiro quadro envolve as áreas onde os agricultores familiares estudados possuem entre si a similaridade de residirem em propriedades cuja distância seja inferior aos 40 km das sedes municipais. Em razão desta característica e a presença de uma estrutura viária que facilitou a ocupação e a exploração do meio natural, são espaços de ocupação e exploração sensivelmente antropizados.

A atividade garimpeira do ouro sempre foi uma condição que impactou profundamente o meio natural de algumas localidades dessa situação de vulnerabilidade onde foi desenvolvida parte da pesquisa. Entre elas estão as comunidades da Lavrinha e do Córrego da Onça, ambas no município de Pontes e Lacerda. Nestas, no período inicial de ocupação, a extração do mineral era realizada em lavras por grupos de garimpeiros, em que se obedecia às técnicas de exploração manual ou no máximo semimecanizadas. Essas formas, desenvolvidas a céu aberto em depósitos de aluviões, são consideradas extremamente predatórias ao meio natural. Como consequência inevitável, a paisagem local onde existiam tais formas de extração foi severamente modificada.

O aterramento ou o assoreamento de pequenos córregos e a contaminação do solo, do ar e das águas com metais pesados utilizados por essa forma de exploração do meio natural fez com que a recomposição da vegetação onde essa atividade se instalou e nos seus entornos obedecesse a um ritmo bastante lento. Foi possível observar que mesmo após um longo período de paralização da atividade no local, a restauração das condições do meio natural não foi nem mesmo parcialmente concretizada, como pode ser constatado na Figura 15.

Figura 15 – Paisagem de área de garimpo manual utilizada na extração de ouro na comunidade da Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda



Fonte: Fotos do autor (2013).

Todavia, este prolongado impacto dos efeitos e o comprometimento das condições naturais do ambiente, também colocou em risco a saúde dos próprios garimpeiros e das

pessoas de comunidades próximas aos locais de exploração. A larga utilização do mercúrio no processo de extração e no processamento do metal, causou danos irreparáveis e definitivos à saúde de muitos garimpeiros em virtude do manuseio constante dos componentes químicos. Problemas respiratórios, intoxicações e até mesmo consequências no sistema neurológico por ficarem expostos às condições precárias da atividade foram relatados por um agricultor que se estabeleceu na comunidade da Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda, após uma experiência de alguns anos no garimpo local.

> Logo depois, quando começou o grilo aqui na Lavrinha, eu marquei um pedaço de chão pra mim. Eles disseram [os grileiros] que não tinha problema, mas eu ainda continuava no garimpo. Trabalhava aqui e lá. [...]. Volta e meia, a gente ficava doente. [...] Os tremores que tenho hoje nas mãos, disseram que é do tempo que fiquei lá. (Entrevista 3).

As explorações de áreas auríferas mais recentes, no entanto, não são mais realizadas em sua maioria por garimpeiros e sua extração obedece predominantemente aos padrões da mineração industrial. Mesmo com a utilização de recursos tecnológicos mais sofisticados para recompor alguns destes locais, a atividade, quer seja manual, quer seja obedecendo a um processo de exploração mecanizada como o atual, impactam profundamente as áreas de agricultura familiar que circundam-nas. Algumas famílias de agricultores, vizinhas a uma das áreas de extração do mineral na localidade da Lavrinha, em Pontes e Lacerda, foram alertadas e orientadas pelos próprios técnicos da empresa concessionária da exploração a evitarem o uso na atividade produtiva e o consumo doméstico da água de mananciais mais rasos.

Embora não haja o registro de nenhum tipo ou forma sistemática de controle de monitoramento ou fiscalização promovido pelos órgãos ambientais, essa atitude indica uma possibilidade bastante real de haver algum tipo de contaminação do solo e/ou das águas pela presença de outros metais pesados, como o chumbo e o arsênio, além do próprio mercúrio nessas áreas de agricultura familiar. Em relação aos efeitos nocivos à qualidade e à saúde humanas, o importante a ser destacado neste tipo de situação é que os metais dessa tipologia se diferem de outros agentes tóxicos porque não são sintetizados nem destruídos pelo metabolismo do homem. Ou seja, possuem um efeito bioacumulativo, em toda a cadeia alimentar.

Figura 16 – Paisagem de uma propriedade de agricultura familiar do entorno da área de garimpo industrial utilizada para a extração de ouro na comunidade da Lavrinha, no município de Pontes e Lacerda (MT)

Fonte: Fotos do autor (2013).

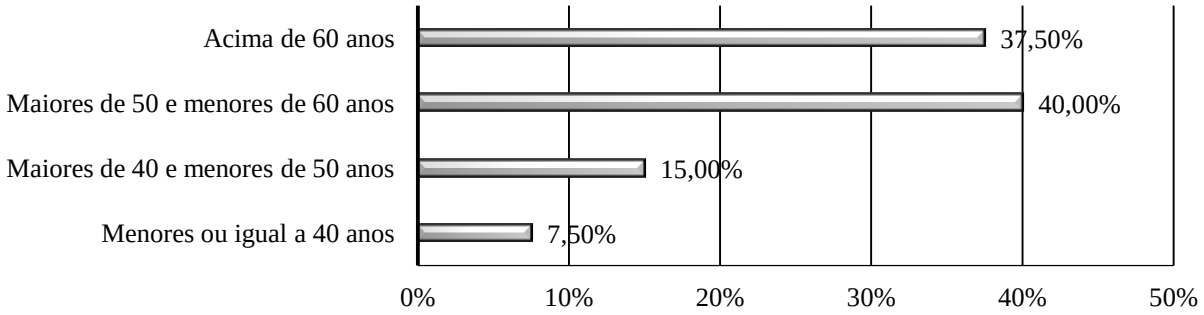
O efeito prático dessa condição expõe o sistema socioprodutivo dos agricultores familiares nessas áreas a um grau bastante elevado em termos de vulnerabilidade. O risco de uma possível constatação e confirmação de contaminação da água ou do solo, inviabilizaria a produção de qualquer tipo de alimentos nessas áreas, em razão da facilidade e do elevado índice de absorção gastrointestinal desses metais tóxicos no sistema digestivo humano, em caso de ingestão. Em outras palavras, a exposição aos metais pesados ocorre geralmente por via oral, através da ingestão de água e alimentos contaminados, ou pela inalação do ar com mercúrio utilizado no processamento do ouro, cujos efeitos em relação à saúde humana sempre foram considerados como eventos de curto prazo, caracteristicamente agudos e evidentes.

Contudo, há uma outra faceta, silenciosa e na maioria das vezes invisível. É preciso não perder de vista que esses são absorvidos pelos organismos vivos e se acumulam de forma contínua durante toda a vida, o que faz com que ocorrências de médio e longo prazo também devam ser observadas. Um dos problemas no diagnóstico de tal condição é que as relações causa-efeito geralmente são pouco evidentes e quase sempre difíceis de serem prontamente identificadas, pois podem ser associadas a outras substâncias tóxicas ou provocadas por

processos de interações entre outros agentes químicos. Por essa razão, ao se analisar as características da pintura do quadro das mudanças impostas ao ambiente e que podem resultar no estabelecimento de uma situação de vulnerabilidade, é preciso também observar como essas se desenvolveram e expõem os agricultores a tais efeitos.

Como a manifestação dos efeitos tóxicos está associada à dose, o fato desses agricultores residirem na localidade por um período bastante longo é uma condição que potencializa o grau de sensibilidade às consequências nocivas à saúde em razão de um possível acúmulo ao longo dos anos. Como pessoas idosas também são consideradas como mais suscetíveis e frágeis às substâncias tóxicas, o fato de haver um alto índice de pessoas com idade superior aos 50 anos, como pode ser constatado no Gráfico 12, pode ser considerado como outro atributo importante a ser considerado como capaz de gerar e asseverar ainda mais as condições que levam a um incremento da vulnerabilidade.

Gráfico 12 – Distribuição por faixas etárias dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



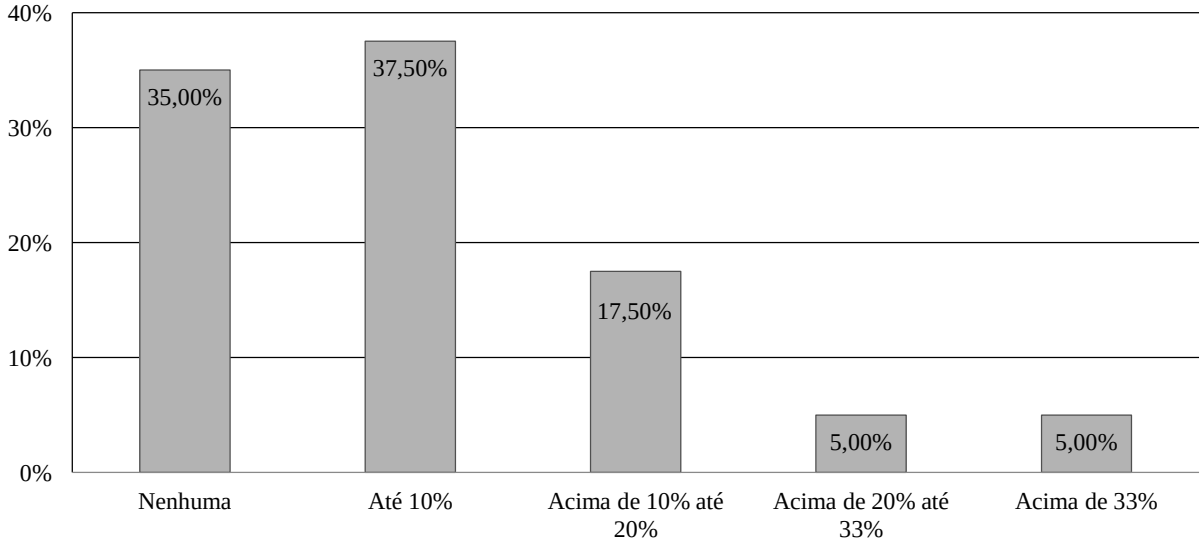
Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Como se percebe, essa atividade extrativista foi um dos fatores importante no processo de dinamização da ocupação da área, sobretudo no seu período inicial. Porém, uma intensificação e transformação maior do espaço ocorre como reflexo indireto das políticas atreladas aos programas e projetos federais que foram direcionadas à integração dessa região postas em prática a partir da década de 1980. A abertura da rodovia Cuiabá-Porto Velho, que serviu como corredor de penetração e eixo de ligação entre a porção sul da região amazônica aos centros urbanos mais dinâmicos, f oi fundamental no estabelecimento de um sistema produtivo alternativo à atividade extrativista mineral, todavia não menos impactante ao meio natural.

Os dados da pesquisa empírica demonstram que atualmente as propriedades nesta situação possuem pouquíssima ou mesmo nenhuma cobertura florestal remanescente. Mais de

um terço das propriedades onde foram realizadas as entrevistas não possuem qualquer tipo de mata ou reserva florestal, como demonstra o Gráfico 13.

Gráfico 13 – Distribuição por faixa percentual de área de reserva legal nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Nestes locais, o estabelecimento de um padrão de uso do meio natural baseado na exploração madeireira, onde as florestas cediam lugar às áreas de pastagem sempre esteve fortemente associado, num primeiro momento, pela aproximação empreendida entre os antigos ocupantes das áreas, geralmente grileiros e madeireiros na disputa pela posse da terra. Essa configuração variou bastante em termos de duração e período de sua ocorrência, estendendo-se em algumas localidades até meados da década de 1990. Outro fator que contribuiu neste período para a transformação do meio natural foi a incerteza nos processos de regularização e titulação fundiária da propriedade da terra. Em virtude da omissão da ação estatal, o desmatamento era a maneira escolhida como forma mais rápida e segura de compensar os custos iniciais da ocupação da área.

Todavia, este padrão de exploração geralmente se caracterizava como uma condição inicial. Tão logo se conseguisse provocar uma situação de tensionamentos, a figura do grileiro, que visava neste caso essencialmente o lucro especulativo, era substituída pela do posseiro. Esses embora também optassem pela introdução de pastagens como objetivo final, adotavam uma dinâmica em que a substituição das florestas pelo corte e queima era majoritariamente sucedida pela formação de roças de cultivos agrícolas, principalmente de arroz, milho e feijão. A opção por estas variedades atendia a uma dupla finalidade imediata: o

abastecimento para o consumo próprio da família e/ou dos pequenos animais criados na propriedade, assim como eram produtos de fácil comercialização ou mesmo estocagem. Consistia, portanto, como uma estratégia inicial de viabilizar e melhorar as condições de vida.

A formação das pastagens, nesse caso, obedecia a uma sequência em que a opção pela atividade de lavoura ficava restrita a dois ou eventualmente a três ciclos anuais em cada área desmatada. Após este período optava-se pela abertura e formação de um novo local destinado à roça, incorporando a antiga à atividade pecuária. Como mencionado, embora a opção inicial relatada pelos entrevistados fosse a destinação das áreas para criação de gado, sobretudo de corte, a produtividade destes cultivos diminuía rapidamente, inviabilizando sua manutenção após este período.

A adoção dessa sequência, embora predominante, não chegou a caracterizar-se como unânime entre aqueles que formariam mais tarde a agricultura familiar do Alto Guaporé. A proximidade com as sedes municipais foi a principal motivação para que alguns optassem após essa "limpeza" da área por destinarem esses locais para o plantio de cafezais e ao cultivo do algodão. Embora os agricultores entrevistados revelassem conhecimento técnico sobre a forma de manejo destes cultivos, eles prosperaram em suas iniciativas por um período bastante restrito. A principal razão apontada por eles por esse insucesso é que pelo fato de serem migrantes oriundos de uma localidade onde as características do sistema ecológico natural são completamente distintas, estes cultivos não se adaptaram adequadamente na região. Além do mais, destacaram que uma assistência ou orientação técnica que pudesse eventualmente ajudar neste processo era extremamente deficiente, quando não inexistente.

Porém, mais do que uma forma inicial de capitalização desses posseiros/ocupantes, a formação das pastagens ou mesmo o plantio de cultivos perenes atendia a outra finalidade considerada por eles ainda mais essencial. Demostrar que a terra atendia, com a transformação da sua cobertura vegetal e o seu consequente uso produtivo, a uma finalidade social era entendido como um objetivo muito mais importante do que simplesmente provocar sua valorização.

A estratégia consistia basicamente em, assim que a figura do grileiro fosse ao menos majoritariamente substituída pela do posseiro, este último geralmente com algum laço familiar ou de proximidade do local de origem entre si, criar situações que estimulassem os tensionamentos e o conflito social com os que alegavam ser formalmente os proprietários da terra. Todavia, é preciso lembrar que nesse período havia uma relutância em reconhecer o acesso a terra como uma questão social. As frequentes tentativas de criminalizar tal situação

fizeram com que em alguns casos, o acirramento dessas posições levasse a níveis em que o uso da violência produziu consequências trágicas, inclusive com vítimas fatais.

A estratégia dos posseiros utilizada nestes casos estava frequentemente associada a uma dupla articulação de alianças. Uma delas, com figuras políticas locais que exerciam algum cargo nos órgãos públicos ou nas organizações partidárias. Consistia numa clara tentativa de ocupar os espaços públicos que pudessem facilitar e/ou melhorar suas condições de vida nas propriedades. Um exemplo bastante claro dessa relação entre os posseiros e as lideranças políticas está na criação e designação do município de Nova Lacerda. A interveniência do então deputado estadual e advogado José Lacerda, no sentido de regularizar a situação fundiária das terras nas áreas rurais da região onde está situada a sede deste município, foi retribuída por eles com a designação do sobrenome do parlamentar.

A outra forma de articulação empreendida pelos posseiros estava ligada a sua atuação junto às entidades religiosas. Embora suas lideranças formalmente se opusessem à participação de membros de suas congregações em tais práticas, o espaço que a reunião para celebração de missas ou cultos era visto como local privilegiado para a exposição e a articulação da estratégia de transformar o conflito do uso e da posse da terra em uma questão social. Além do mais, reforçava os laços de solidariedade entre os ocupantes e/ou suas famílias e a população local na medida em que os casos de violência eram denunciados nos meios de comunicação ou nas reuniões informais após as celebrações religiosas.

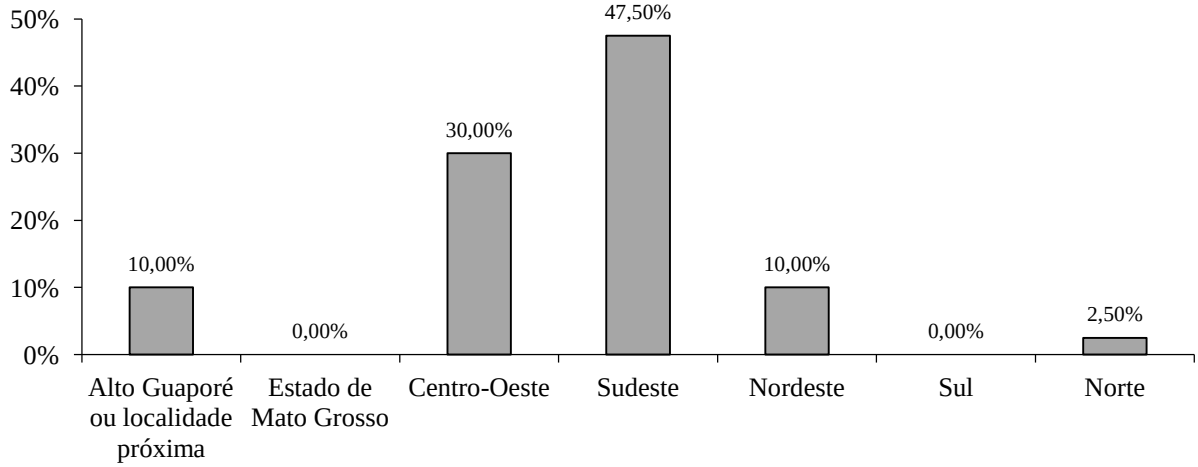
> Quando nós entramos aqui, abrimos uma picada e cada um marcava seu lote, seu pedaço de chão. Ai limpava um pedaço de terra e fazia um barraco. [...]. Quando dava, um ajudava o outro, emprestava uma coisa, ou quando ia pra lá [cidade], a gente mandava e recebia notícias por eles. Geralmente se encontravam na igreja. (Entrevista 15).

Na ausência de registros formais de titulação fundiária, outra estratégia recorrentemente mobilizada pelos posseiros foi estimular outros membros da própria família ou conhecidos próximos de sua localidade de origem a adquirirem dos grileiros lotes próximos aos seus ou na mesma área. A oportunidade de saírem de uma condição de empregado rural ou mesmo a possibilidade de acessaram lotes maiores aos que possuíam em seu local de origem em razão do baixo preço das terras à época, foram apontados por esses como principais fatores motivadores dessa dinâmica de ocupação. Todavia, a principal vantagem dessa estratégia é que ela facilitava e garantia uma rapidez maior na tentativa de justificar a relevância social da ocupação desse espaço e da exploração do meio natural.

O reflexo dessa característica empreendida pelos posseiros ainda é possível observar na distribuição dos ocupantes das propriedades nessa situação nos dias atuais. A Tabela 14 demonstra que o maior contingente dos agricultores familiares entrevistados é migrante originário da região Sudeste. Tomados de modo desagregado, eles se resumem a duas grandes regiões: o noroeste paulista e a região sul do estado mineiro. Uma terceira região importante na configuração de origem dos agricultores entrevistados é o nordeste sul-mato-grossense, que juntos completam mais de dois terços deste quadro. É preciso sublinhar que nos relatos dos agricultores, quase todos se mostraram familiarizados com a atividade de criação de gado antes da sua decisão de migrarem para a região.

É importante ainda notar que a estratégia de mobilizar redes de parentesco e/ou amizade para garantir ou facilitar a posse do lote não se resumiu a estes grupos específicos de migrantes. A utilização deste mesmo recurso também pode ser constatada pelos relatos entre os agricultores entrevistados cuja origem declarada foi algum município do Alto Guaporé ou próximo a ele. Portanto, é possível afirmar que ela tenha se constituído em uma das estratégias importantes empregadas pelos agricultores para se adaptarem e reduzirem sua vulnerabilidade ante a fragilidade do funcionamento do quadro institucional.

Gráfico 14 – Distribuição por faixa percentual de origem dos entrevistados nas propriedades dos agricultores familiares em situação de vulnerabilidade localizadas próximas às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

A transformação da paisagem promovida pela substituição das áreas de floresta pela pastagem atendia, portanto, a uma das etapas da estratégia empreendida pelos posseiros para posterior tentativa de titulação, ou pelo menos, a consolidação e a regularização da área. Os relatos feitos no levantamento empírico demonstram que a eficácia dessas estratégias

empreendidas pelos posseiros foi um elemento fundamental para legitimar seu reconhecimento enquanto agricultores familiares. A proximidade com os espaços urbanos da região se revelou igualmente eficiente para tais objetivos, visto que agilizava o processo de demarcação, medição e titulação dos lotes.

Todavia, essa característica ainda é um dos atributos importantes na caracterização da vulnerabilidade às mudanças ambientais da agricultura familiar nos municípios que compõem a região do estudo. Segundo os dados oficiais, atualmente um contingente superior aos 25% dos estabelecimentos deste tipo não estão contemplados com uma situação fundiária de titulação definitiva, como pode ser observado na tabela 14.

Tabela 14 – Número de estabelecimentos totais da agricultura familiar por município do Alto Guaporé, por condição do produtor em relação as terras – 2006

Municípios	Estabelecimentos da agricultura familiar	Proprietários	
	Unid.	Unid.	%
Conquista D'Oeste	157	104	66,24%
Vila Bela da Santíssima Trindade	920	556	60,43%
Nova Lacerda	256	245	95,70%
Pontes e Lacerda	925	676	73,08%
Vale de São Domingos	393	387	98,47%
Total	**2.651**	**1.968**	**74,24%**

Fonte: IBGE (2006).

Na mesma tabela, ainda é possível também verificar que há uma heterogeneidade bastante significativa dessa característica entre os municípios. A constatação de taxas mais consistentes nos municípios de Nova Lacerda e Vale de São Domingos é atribuída ao fato de a agricultura familiar concentrar-se, majoritariamente, dentro dos limites para caracterizar essa situação de vulnerabilidade, ou seja, de até 40 km de algum aglomerado urbano, o que não se verifica com tanta clareza nos demais municípios. Em Vila Bela da Santíssima Trindade e em Pontes e Lacerda onde a distância das áreas de agricultura familiar podem chegar até quase 200 km dos centros urbanos, essas taxas são mais modestas.

Se a proximidade com os centros urbanos foi um fator importante para a regularização fundiária das posses e o seu reconhecimento enquanto agricultura familiar, também o foi especialmente para o estabelecimento de um ritmo acelerado na substituição das áreas de floresta pelas pastagens. Os dados empíricos da pesquisa demonstram que eles foram geralmente mais intensos no período inicial de 5 anos após sua ocupação e se estenderam por

até 10 anos ou um pouco mais, mas já num ritmo substancialmente mais lento do que o verificado anteriormente.

Foram identificados poucos casos em que o agricultor admitiu ter realizado a incorporação de novas áreas produtivas pelo desmatamento após esse tempo. Todavia, é preciso alertar que essa última informação geralmente não é corroborada como fidedigna pelos informantes-chave entrevistados na pesquisa. O principalmente motivo, segundo eles, está relacionado com possíveis sansões que a legislação recente prevê em casos de constatação da prática de derrubada e queimada sem autorização dos órgãos ambientais.

Na medida em que a regularização fundiária representava uma maior segurança em relação à posse legal da terra, a opção pela substituição da cobertura florestal por pastagens passou a representar uma forma de estratégia adaptativa alternativa. Embora localizados em áreas onde a rede viária apresenta boas condições de circulação e de comercialização dos produtos gerados na atividade agrícola ao longo de boa parte do ano, a opção pela atividade pecuária continuou sendo ao longo do tempo a principal estratégia de adaptação produtiva dos agricultores familiares. Tanto é que atualmente 85% dos agricultores entrevistados destinam uma área superior a três quartos das propriedades para o cultivo de pastagens. Com isso, houve uma falta de atenção dispensada por parte deles à gestão da fertilidade e sobretudo do uso do solo, o que resultou na presença de fragmentos florestais esparsos, muitas vezes mantidos tão somente em locais que apresentavam condições inadequadas para o desenvolvimento da pecuária.

Por outro lado, a proximidade com o centro urbano possibilitou que algumas famílias optassem por uma estratégia de abastecer parte do mercado local com produtos hortifrutigranjeiros. A pesquisa empírica constatou algumas iniciativas de processos de agroindustrização da produção familiar. Um deles é o de produção artesanal de cachaça e outro de vassouras de piaçava, como ilustram as imagens da Figura 17. Todavia, recentemente passaram a encontrar restrições legais para suas atividades e encerraram as atividades.

Figura 17 – Exemplos de processos de agroindustrialização identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares na área da situação de vulnerabilidade localizadas próximas às sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

Todavia, os efeitos provocados por essa opção de privilegiar a produção pecuária dessa situação de vulnerabilidade não se limitaram à diminuição das florestas nativas. Eles foram muito mais abrangentes e significativos. A estratégia de implantar pastagens em detrimento de outros cultivos levou, gradativamente, a um empobrecimento da fertilidade natural dos solos em virtude da forma de manejo inadequado, habitualmente utilizado sobretudo no período inicial da ocupação. Além da utilização do sistema de corte-queima na substituição das áreas florestais pela pastagem, esta técnica era periodicamente utilizada como forma de “limpeza dos pastos” por espécies invasoras, que, no entanto, provocaram a redução do potencial forrageiro dessas áreas.

Além de alegação de escolha dessa técnica de produção em razão de facilidade de sua aplicação, vários agricultores também mencionaram que sua utilização estava relacionada com uma ação preventiva de saúde. Segundo eles, o fato de se valerem da queimada no momento da abertura da floresta, e sobretudo a realizada periodicamente nas pastagens, se justificava pelos altos índices de malária que ocorriam na região. Em outras palavras, a queimada era vista como um método de controlar e combater a proliferação do vetor dessa doença.

Porém, o resultado dessa forma de manejo do meio natural para fins de melhoria, quer seja da atividade produtiva, quer seja para a de sanidade, acabou por levar a um processo de elevado desgaste do meio natural. A forma de manejo adotada diminuía sensivelmente a capacidade de ciclagem de nutrientes e dos níveis de fertilidade do solo, na medida em que a queima da cobertura vegetal do solo também consumia boa parte da matéria orgânica em decomposição. Assim, essa prática acabava por expor e acentuar a condição de fragilidade dos agricultores familiares em sua capacidade de resiliência, ou seja, sua capacidade de enfrentar as restrições que incorriam sobre o meio natural que exploravam.

A decisão dos agricultores em privilegiar a implantação de pastagens parece também estar associada às próprias características biofísicas desse meio. Como já mencionado, uma das características do relevo da região do Alto Guaporé é o fato de estar localizada em uma área de considerável heterogeneidade em termos de constituições pedológicas. É bastante comum identificar a ocorrência de solos “mistos” numa mesma propriedade. Como a realização de análises do solo raramente são ou foram feitas, as áreas mais férteis e melhor estruturadas e que resistem melhor a processos de erosão são identificados pelos agricultores apenas pela presença da palmeira “bacuri”. A sua ocorrência é sinal de “terra boa”, mais valorizada, e por isso mesmo seu desmate geralmente é evitado.

Porém, essas áreas formadas por Latossolos, cuja composição geralmente é mais bem servida por matéria orgânica e argila nas suas camadas mais superficiais, desse modo menos suscetíveis a processos de erosão, usualmente aparecem em forma de “manchas” descontínuas. As formações mais usuais nas propriedades dessa situação são de solos do tipo Podzólicos. Habitualmente chamados pelos agricultores como “terra cansada”, são naturalmente solos compostos por quantidades menores de matéria orgânica e nutrientes, resultado da sua composição mais arenosa no horizonte superficial seguida de outra argilosa, como pode ser observado na Figura 18. Essa característica de apresentar uma baixa fertilidade natural foi asseverada ao longo dos anos em muitas propriedades pela contínua utilização do

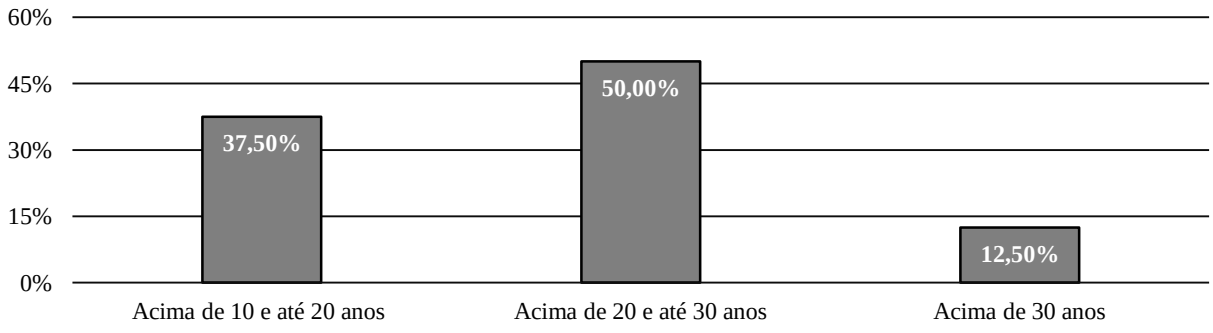
sistema de sucessivas queimadas, ou da vegetação natural ou das pastagens, como já mencionado.

Figura 18 – Imagem de formação pedológica característica identificada na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

Nas áreas com este tipo de solo, o desgaste provocado pela pouca atenção dispensada ao manejo das pastagens, submetidos a um pastejo excessivo de animais, e muitas vezes expostos a ação das chuvas e sua própria formação estrutural, os tornou mais sensíveis a processos erosivos. Mesmo com um conhecimento longo das condições naturais, em função do tempo que residem na localidade, como pode ser constado no Gráfico 15, essa situação foi muitas vezes ainda mais agravada à medida que a retirada da cobertura florestal nativa incluía a completa eliminação de matas ciliares à beira de córregos que provocou, em muitos casos, o seu assoreamento ou o desaparecimento de nascentes de água.

Gráfico 15 – Distribuição por faixa percentual de tempo na localidade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados de campo (2013).

Embora a maioria dos agricultores atualmente façam uso de gramíneas, geralmente de origem genética africana bastante tolerantes à escassez de água e adaptadas às condições climáticas da região, é preciso lembrar que o período mais chuvoso se estende a poucos meses. Como o acesso perene aos recursos hídricos é um fator fundamental para o desenvolvimento tanto das atividades produtivas quanto para a manutenção das atividades cotidianas do agricultor, o impacto negativo dessa mudança no ambiental natural pode estabelecer uma condição que contribua sensivelmente para vulnerabilizar a sua situação.

Se o período inicial de ocupação da região é caracteristicamente marcado pela omissão estatal, sobretudo no espaço rural, a partir da segunda metade da década de 1990 há uma mudança importante e significativa do quadro institucional em termos de alguns dos atributos que condicionavam a vulnerabilidade dos agricultores dessa situação. Começam a haver investimentos públicos, tanto federais quanto estaduais, que modificam as condições para boa parte das propriedades localizadas nessa situação de vulnerabilidade. Os primeiros, neste período para melhorar e desenvolver a infraestrutura local, foram destinados à construção e à recuperação da malha viária, facilitando o acesso entre a região e a capital do estado e o restante do país.

Como os agricultores dessa situação estão estabelecidos próximos às áreas urbanas dos seus respectivos municípios, uma maior facilidade e melhores condições de circulação foram importantes, pois possibilitaram o seu acesso aos mercados consumidores para a comercialização da produção agrícola, e permitiu disporem de uma série de serviços públicos. Todavia, uma outra ação de investimento público produziu efeitos ainda mais significativos no sentido de melhorar as condições para o desenvolvimento socioeconômico não somente deste grupo de agricultores, mas em toda a região. Este consistiu em dotar a região com

condições de implantação de uma base que melhorasse ou mesmo possibilitasse a integração de algumas localidades da região ao sistema nacional de energia elétrica.

Até esse período, apenas os núcleos urbanos e poucas propriedades rurais dessa situação de vulnerabilidade, esses localizados nos municípios de Pontes e Lacerda e daquele que mais tarde constituir-se-ia o de Vale de São Domingos, eram abastecidos com um sistema de energia elétrica contínuo, porém de baixa capacidade e qualidade. Eram seguidas as interrupções casuais que se estendiam simultaneamente a toda a região e que podiam levar até várias horas sem o fornecimento deste serviço. Em alguns casos, quando o problema estava relacionado a problemas técnicos no sistema de transmissão e/ou quando esses requeriam manutenção, o período se ampliava até mesmo a vários dias. Oscilações no nível da tensão da voltagem também eram frequentemente registradas, o que ocasionava inúmeras danos em equipamentos elétricos e representava um aumento nos gastos com a manutenção, sobretudo nos de uso doméstico.

Nos demais municípios que compõem a região da investigação, a geração era oriunda de um composto de motores à base de combustível fóssil (diesel) e cuja distribuição era realizada de modo intermitente, funcionando em um sistema isolado, ou seja, não interligado aos demais por linhas de transmissão. O abastecimento elétrico na cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade, por exemplo, até o final da década de 1990 era limitado ao período diurno e poucas horas no noturno.

A alta dispersão espacial das propriedades rurais que geralmente se observa não somente no estado de Mato Grosso, mas como em grande parte do contexto amazônico, mesmo nas propriedades rurais localizadas nessa situação de vulnerabilidade, induzia a custos elevados para sua implantação. Esta característica esteve fortemente associada a uma inviabilização por um longo período de uma expansão que propiciasse a universalização do acesso físico a este tipo de serviço.

Uma das poucas alternativas era o suprimento ser realizado por meio do uso de motores-geradores estacionários individuais, geralmente movidos a combustíveis de origem fóssil, o que representava um gasto sempre considerado elevado pelos agricultores, mesmo quando limitava-se o seu uso às necessidades de primeira ordem. Como, neste período o padrão de consumo *per capita* no meio rural era considerado baixo, o que aumentava substancialmente o tempo necessário para a recuperação do investimento, nos depoimentos os agricultores relatam que essa era uma condição que não se generalizava no meio rural. Ainda havia nessa época um número bastante considerável de propriedades de agricultura familiar onde o único meio para atender as necessidades cotidianas e de produção consistia o uso de

fontes tradicionais de energia no meio rural, como o do querosene ou do gás liquefeito de petróleo (GLP).

> Antigamente o negócio era complicado, difícil. Era muito pouco sítio que tinha energia. [...]. Não tinha nem como ligar um ventilador pra espantar os mosquitos de noite. [...] a linha da rede de energia, nós só conseguimos puxar bem mais tarde. Tinha que juntar todo e cada um pagar seu fio e isso complicava demais. Uns não queriam, ou não podiam pagar. (Entrevista 50).

Muitas vezes sem condições de satisfazer suas necessidades cotidianas mínimas de sobrevivência, a falta de um acesso regular e seguro de energia elétrica também foi apontado como um dos fatores que impossibilitou práticas produtivas que permitissem agregar o valor dessa ao produto agrícola dos agricultores familiares nessa situação de vulnerabilidade. Em outras palavras, restringiu tanto o aumento da renda quanto a geração de novos empregos e uma diversificação da atividade produtiva, o que é avaliado como fator que limitou a condição dos agricultores familiares nessa situação em sua capacidade adaptativa ante as mudanças que ocorriam no ambiente.

O equacionamento da questão energética só começa a ser solucionado com a expansão e melhorias da infraestrutura de transmissão na segunda metade da década de 1990 e com o início das operações de duas usinas hidrelétricas de médio porte na região, no ano de 2003. Esses avanços também se estenderam aos demais municípios onde os sistemas isolados de geração foram desativados e passaram a integrar o nacional.

Os avanços promovidos no sistema energético estimularam a instalação de agroindústrias que passaram a beneficiar os produtos da atividade pecuária na região. Este fato, associado à facilidade maior do transporte para as cargas em virtude da melhoria das estradas, teve reflexos diretos no ambiente econômico e social que resultou na instalação de dois frigoríficos de grande porte na cidade de Pontes e Lacerda. O incremento das condições de circulação também facilitou o acesso a outras quatro unidades de abate, de capacidade média e grande, situadas em outros municípios fora da região, o que resultou em uma redução da exposição dos agricultores às mudanças socioeconômicas que ocorriam na região.

A mudança da postura tradicional dos agentes institucionais neste período foi uma condição decisiva para a criação de cooperativas de consumidores, com a finalidade de viabilizar a instalação de uma infraestrutura que possibilitasse a ligação à rede de energia elétrica das propriedades rurais dessa situação de vulnerabilidade, ampliando desse modo sua abrangência. Todavia, o processo de universalização ao seu acesso somente ganha velocidade com a implantação de programas federais como o “Luz no campo” e mais tarde o “Luz para todos”.

A transformação do panorama de acesso à rede de energia produz efeitos na base produtiva dos agricultores familiares dessa situação de vulnerabilidade. Até aquele momento, a estratégia produtiva avaliada pelos agricultores como mais adequada consistia na pecuária destinada ao corte, mesmo em propriedades com tamanho reduzido, o que explica o alto grau de antropização observado na pesquisa de campo e já demonstrado no Gráfico 13.

Como ainda persistia um elevado grau de insegurança jurídica no que tange à regularização fundiária das posses, uma das grandes vantagens desse tipo de atividade produtiva estava no fato de exigir um baixo grau de investimento em estrutura imobilizada. Ainda que seu retorno em termos de ganhos financeiros não fosse alto, a facilidade com que o rebanho poderia ser removido do local em caso de algum tensionamento que envolvesse a disputa pela terra, era tida como outra substancial vantagem. Em outras palavras, a opção pela pecuária de corte consistia em uma estratégia adaptativa desenvolvida pelos agricultores familiares que tinha como principal motivação diminuir os riscos e ao mesmo tempo, aumentar sua resiliência diante de quadro institucional frágil e inseguro.

A estratégia dos agricultores de utilizar-se da criação bovina como maneira de viabilizar um processo inicial de capitalização não sofreu grandes mudanças nem mesmo quando foram introduzidos os primeiros créditos destinados a esse público. Inicialmente este papel foi atribuído ao Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO) e ao Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária (PROCERA). Mais tarde, já na segunda metade da década de 1990, foi instituído o Programa de Apoio Direto às Iniciativas Comunitárias (PADIC). Este último como componente do Programa de Desenvolvimento Agroambiental de Mato Grosso (PRODEAGRO), numa inciativa do Governo de Mato Grosso com o Governo Federal e financiado pelo Banco Mundial, por meio do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), de tentar corrigir os efeitos ambientais negativos da ocupação desordenada promovida a partir do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), nos governos militares da década anterior.

Todas essas iniciativas tinham como propósito formal, uma finalidade em comum: viabilizar a “emancipação” dos agricultores familiares. Ou seja, torná-los independentes da ajuda estatal. A estratégia quase sempre consistia em concentrar as ações em uma adaptação estimulada direcionando a promoção de uma diversificação da produção agrícola, sobretudo em cultivos perenes de fruticultura, como a banana, o coco, entre outros, ou então pelo incentivo da heveicultura, com o plantio da seringueira. Esta última foi escolhida por ser considerada bem adaptada às condições do meio natural da região devido à grande eficiência

na utilização da disponibilidade hídrica do solo, tanto na camada superficial quanto em camadas mais profundas.

O objetivo incidia na tentativa de desconcentrar a atividade produtiva baseada na criação de gado. Na verdade, segundo o que se pôde verificar com o trabalho de campo, acabou havendo um efeito inverso. Ou seja, como é comum se observar neste tipo de estratégia que considera o processo de adaptação a uma mudança no ambiente a partir de numa perspectiva teórica de cunho comportamental, quase todas essas iniciativas promovidas pelas políticas de crédito, acabaram por levar a um reforço da atividade pecuária.

Supunha-se que essa "emancipação" ocorresse à medida que as novas atividades agrícolas, estimuladas pela política creditícia e pela instalação da infraestrutura necessária vinculada aos programas das políticas de desenvolvimento da época, se tornassem viáveis economicamente. Essa condição produziria, como efeito, a geração de renda suficiente que permitiria satisfazer as necessidades tanto do agricultor quanto de sua família, além de um processo de poupança que viabilizaria novos investimentos, em uma contínua modernização produtiva. Em outras palavras, partiam da premissa da necessidade de uma plena inserção desses no mercado, na medida em que se fomentasse o aumento da produção e da produtividade agrícola, para assim, diminuir sua vulnerabilidade.

No entanto, toda essa concepção implícita de funcionamento, baseado em uma cadeia de causalidade, acabou esbarrando em uma série de contingências que impediram que esse processo gerasse condições para melhorar a capacidade adaptativa dos agricultores familiares. Os depoimentos de campo sugerem que esses muitas vezes desconheciam por completo as propostas e finalidades dos programas, o que revela que ao longo do tempo têm havido uma persistente dificuldade em termo de preparo na execução pelos agentes institucionais. Apresentados de maneira muito técnica em relação ao nível de escolaridade – bastante baixos – que os agricultores detinham, além de pouco divulgados e não haver um espaço de diálogo formal que permitisse um maior envolvimento deles e assim incorporar a noção do desenvolvimento sustentável aos programas, eram vistos como meros mecanismos para obtenção de crédito.

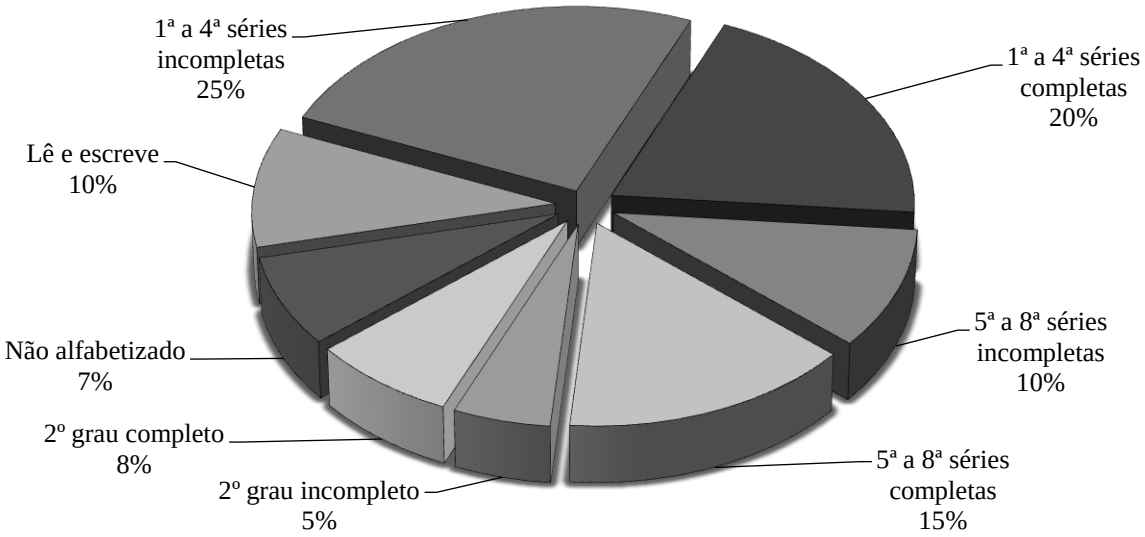
Todavia, é preciso fazer algumas observações que são importantes no que tange aos mecanismos de funcionamento dos diferentes "tipos" de políticas de crédito até aqui abordados. O acesso à obtenção de crédito pelo FCO foi sempre bastante seletivo e restritivo em relação aos agricultores familiares dessa situação de vulnerabilidade. Embora houvesse linhas de crédito voltadas para operações rurais destinadas à agricultura familiar, sempre foram associadas a uma ideia de financiamento que buscou viabilizar as atividades dos

agricultores não familiares. Ou seja, promover o investimento em atividades empresarias de criação de gado e agroindustriais articuladas com eixos econômicos mais dinâmicos do país, como os das regiões Sudeste e Sul.

No levantamento de campo foram identificados apenas dois agricultores que haviam obtido acesso a essa forma de política creditícia. Um dos motivos alegados pelos agricultores familiares para este baixo interesse estava nas taxas de juros cobradas, bastante elevadas, segundo eles. Todavia, a principal razão para não conseguirem usufruir de seus benefícios estava condicionado pela exigência de comprovação da regularização fundiária de posse da terra. Como boa parte das propriedades era resultante direto, ou indireto por meio da aquisição de terceiros, de algum processo de grilagem ou de posse espontâneas de terras da União, essa condição restringiu a possibilidade do acesso aos recursos desses programas de desenvolvimento. Essas circunstâncias são apontadas como alguns dos fatores que fragilizaram a resiliência de muitos agricultores. Estes, descapitalizados e sem essas formas de acesso ao crédito, acabaram vendendo suas terras, o que fez iniciar, em alguns locais, um novo processo de concentração fundiária.

Obviamente que essa limitação não foi motivada apenas por essas condições relatadas pelos agricultores. Isso implicaria simplificar demasiadamente a conjuntura de avaliação da capacidade de produzir respostas diante de uma mudança no ambiente, ainda que se reconheça sua importância. Além da regularização formal da propriedade da terra ser uma condição importante para diminuir a vulnerabilidade dos agricultores familiares, habilidades individuais que incluem o domínio da leitura e da escrita, são aspectos fundamentais para o acesso às informações e formas de crédito disponibilizadas por essas políticas públicas. Como é possível constatar no Gráfico 16, entre os agricultores familiares dessa situação de vulnerabilidade ainda persiste uma taxa elevada deles com baixo ou mesmo nenhum tempo de escolarização. Mesmo após iniciativas institucionais que tiveram como objetivo reverter este quadro, como o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) do INCRA, executado na primeira metade da década de 2000 na região. Os dois únicos casos relatados que tiveram acesso ao crédito do FCO encontram-se no estrato daqueles contemplados com a regularização fundiária e entre os que informaram possuir o ensino fundamental completo.

Gráfico 16 – Distribuição por faixa percentual de nível de escolarização formal dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados de campo (2013).

Diferentemente do FCO, o Procera foi uma modalidade de crédito rural bem mais acessada pelos agricultores dessa situação de vulnerabilidade. A razão para tanto está fortemente correlacionada com uma série de fatores do funcionamento do quadro institucional. Na medida em que diminuíam as tensões geradas pelos conflitos nos processos de ocupação da terra, ou por posse ou por grilagem, e esses se consolidavam, ou seja, a "situação ficava mansa", a ação estatal por intermédio do INCRA procedia a regularização fundiária das propriedades.

Mesmo com uma longa e muitas vezes uma demorada tramitação burocrática, o órgão emitia dois tipos de documentos, quase sempre com um intervalo de tempo bastante curto entre ambos. Inicialmente os agricultores recebiam a Autorização de Ocupação. Nele, o Estado reconhecia oficialmente seu direito sobre a parcela de terra por ele almejada. Mesmo sendo um documento de caráter provisório, o aspecto mais importante a ser destacado é que ele representava a condição de segurança e domínio sobre ela.

Todavia, mesmo que a Autorização de Ocupação restringisse a exposição ao risco de uma contestação que pudesse levá-lo a uma condição de perda da área, ela não assegurava o acesso às políticas creditícias. Elas somente vão ser possíveis com a expedição do segundo documento pelo INCRA: a Carta de Anuência. A partir da posse deste documento, o agricultor poderia não somente diminuir sua sensibilidade às mudanças que ocorriam no ambiente ao invocar oficialmente direitos que a condição de ocupante ilegal, no seu imaginário, não lhe assegurava, mas também reforçar sua resiliência ao poder dispor da terra

como mecanismo de garantia às agências de crédito para viabilizar os investimentos iniciais, e assim, contornar a forte restrição de capital que geralmente lhe caracterizava.

Entretanto, o Procera também apresentou aspectos em sua execução que refletiram de modo determinante na trajetória da avaliação da situação de vulnerabilidade desses agricultores familiares. Uma das razões importantes deles optarem por essa forma de crédito em detrimento do FCO, está especialmente vinculada à alta taxa de subsídio que este propiciava aos seus beneficiários, tanto sobre o valor do empréstimo contraído como sobre os juros.

Porém, como havia uma absoluta falta de uma fiscalização sistemática da aplicação desses recursos pelas agências financiadoras abriu, na prática, a possibilidade de que o agricultor pudesse "desviar" parte dos recursos contraídos pelo empréstimo. Obviamente que esse "desvio" não é do mesmo tipo proporcionado pela política de crédito rural subsidiado nas décadas anteriores pelos governos militares aos agricultores mais capitalizados ou aos grandes projetos agropecuários. Geralmente esse era direcionado a suprir as carências de bens de consumo mais imediatos dos agricultores familiares. Essa condição é apontada como uma das razões para o comprometimento de vários deles em sua possibilidade de criar uma capacidade de pagamento futuro desses empréstimos, afetando assim sua capacidade adaptativa e expondo-o às flutuações e mudanças no ambiente socioeconômico.

Para se compreender e avaliar adequadamente como a trajetória de construção de uma situação de vulnerabilidade é mediada pelo contexto institucional é preciso não perder de vista as mudanças que ocorreram em seus níveis mais elevados. O período no qual essa política de crédito foi executada é caracteristicamente marcado por um processo amplo de reestruturação do papel do Estado e do ambiente macroeconômico. Além disso, há uma mudança profunda do ambiente institucional que regulava e orientava o eixo de pensamento e a atuação dos principais agentes envolvidos com o meio rural.

Um dos resultados imediatos dessa transformação e seus ajustes estruturais culminou com a extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), deixando essa tarefa a cargo dos governos estaduais e municipais. Esse processo de desestruturação das políticas públicas provocou uma desorganização de todo o sistema oficial de assistência técnica e extensão rural, o que levou a sua consequente abertura para a execução e a prestação destes tipos de serviços ao setor privado.

O reflexo imediato desse desmonte da estrutura de assistência técnica no campo e sua "liberalização" pode ser percebido pela completa ausência de responsabilidade quanto à qualidade, factibilidade e exequibilidade dos projetos submetidos ao financiamento,

inviabilizando-os em seus objetivos finais. Esse fato parece ter exercido uma influência importante para o reforço da opção dos agricultores familiares em continuar com o sistema produtivo baseado na criação de gado, na medida em que não havia nenhuma estrutura de fiscalização efetiva, nem mesmo dos agentes financeiros responsáveis pelos empréstimos. Ou seja, o "desvio" era considerado relativamente fácil e simples de ser consumado, além de ter sido uma prática bastante usual entre os agricultores que acessaram tal forma de financiamento, conforme relatado pelos próprios agricultores. Não é muito difícil imaginar que este quadro fragilizou sensivelmente a estratégia de estimular a diversificação agrícola com cultivos perenes aos quais essa modalidade de crédito se destinava.

> Ninguém fiscalizava grande coisa. Você podia pegar o crédito, mas comprava outra coisa. Era só ter um pouco de amizade com os vendedores das [lojas] agropecuárias. Eles mesmos, às vezes, ofereciam para tirar uma nota de uma coisa e você levar outra. (Entrevista 8).

Todavia, a implementação de programas e políticas públicas oficiais que ignoram ou que compreendam mal a função adaptativa que eles podem representar dentro do funcionamento do ambiente institucional muitas vezes compromete ainda mais quaisquer estratégias produtivas adotadas pelos agricultores. A falta de estrutura que possibilitasse uma fiscalização mais efetiva já citada, também se estendia ao INCRA. Além de contar com alta taxa de subsídio sobre o principal e juros nos empréstimos, mesmo sem tê-lo quitado havia uma enorme facilidade de o agricultor negociar a venda do lote, e ainda assim, o novo proprietário conseguir um novo financiamento.

Havia, segundo os agricultores, uma percepção quase generalizada entre eles de que os financiamentos obtidos pelo Procera não precisariam ser pagos. Este fato obviamente reforçou a utilização destes empréstimos para o consumo imediato, nem sempre tão essenciais, e não para investimento produtivo, o que fez comprometer sua capacidade adaptativa. Porém, alguns outros aspectos também foram citados como fatores que contribuíram e asseveraram essa condição. Geralmente estavam vinculados à percepção dos desdobramentos dos procedimentos adotados pelas políticas creditícias oficiais passadas, mesmo que essa experiência não fosse pessoal.

Era comum que os mecanismos de formação da dívida para empréstimos destinados à agricultura em períodos anteriores, como na década de 1980, período esse marcado pelas altas taxas de inflação, depreciassem consideravelmente o montante final do financiamento a ser pago, chegando em alguns casos ao seu perdão. Em operações que esta condição não estava prevista ou não se aplicava, eram corriqueiras sucessivas prorrogações dessas dívidas

passadas. Adicionalmente isso não era considerado fator de impedimento à concessão, ao mesmo tempo, para novos empréstimos.

Como se pode perceber, além de reforçar o problema do endividamento, gerava a expectativa de que o governo iria acabar concedendo novas anistias, tal como já havia feito no passado. Ou então, estimulava o agricultor a não buscar acelerar o seu processo de titulação, visto que essa cobrança estava condicionada a ocorrer somente quando da sua "emancipação". Isso certamente criou todo um conjunto complexo de perspectivas difíceis de serem modificadas e que refletem e ainda moldam vários atributos da vulnerabilidade atual dos agricultores.

Como já mencionado o Padic foi uma inciativa que tinha em sua concepção a tentativa de corrigir alguns dos principais problemas identificados como consequências negativas diretas pelas formas de intervenção estatal anteriores na região. Uma mudança importante que este programa promoveu foi no que tange à abrangência de seus beneficiários. Muito embora o objetivo fosse atender as populações de agricultores familiares, não havia uma distinção formal entre proprietários ou posseiros. As exigências para o apoio a elas estavam condicionadas àquelas famílias cujas áreas fossem inferiores a 200 ha e onde predominava a pequena escala de produção, além da necessidade da comprovação do uso intensivo de mão de obra familiar.

Todavia, talvez a mais importante inovação que ele promoveu foi a mudança do perfil do auxílio, de um individual para o coletivo. Em outras palavras, diferentemente das demais formas de política creditícia que antecederam-no, os beneficiários diretos do Padic deveriam ser as comunidades rurais, mediante apoio financeiro direto a elas através das suas entidades representativas legalmente constituídas, enquanto pessoa jurídica sem fins lucrativos. Ou seja, condicionara a liberação dos recursos à formação de associações ou sindicatos de agricultores familiares.

O objetivo consistia em atender as demandas estabelecidas pelos beneficiários do programa, mas através de suas organizações sociais. Era uma tentativa de fortalecer alternativas de mobilizar e descentralizar as bases do planejamento ao nível de comunidade, devendo eles, em processos participativos, deliberarem sobre a priorização das ações a serem desenvolvidas que pudessem melhorar as condições de vida da comunidade. Isso fez surgirem uma quantidade bastante grande de associações de trabalhadores rurais e fortaleceu sensivelmente o papel dos sindicatos dos trabalhadores rurais em toda a região.

Imaginou-se que mudando a abordagem, ao promover o associativismo e elevar a capacidade de gestão, conseguir-se-ia igualmente promover um processo de adaptação

produtiva baseado no aumento e na diversificação da produção e a consequente melhoria do nível do emprego e renda. O programa ainda tinha como finalidade apoiar financeiramente o desenvolvimento de projetos que contemplassem iniciativas de industrialização e comercialização de produtos gerados no meio rural pelos beneficiários diretos do Padic, e com isso, proporcionar bem-estar social e qualidade de vida aos agricultores.

Em sua concepção formal o programa também demonstrou sensibilidade para alguns dos problemas cruciais da agricultura familiar naquele momento. Uma preocupação era o de apoiar projetos que tivessem o foco as áreas temáticas de apoio social e ambiental, que incluía a prestação de assistência técnica e jurídica na questão de regularização fundiária, geralmente tarefa essa executada pelo Instituto de Terras de Mato Grosso (INTERMAT). Todavia, o que se pode observar no trabalho de campo é que houve um direcionamento mais contundente para os projetos que viabilizassem inciativas tendo como finalidade a diversificação produtiva.

Isso fica um pouco mais claro na medida em que havia uma preocupação explícita em não financiar projetos que intencionavam a implantação de sistemas anuais de monocultivos, bem como a implantação de pastagens e a aquisição de gado. Embora não enfatizasse a execução de obras de infraestrutura que estendessem à malha viária, havia uma preocupação em restaurar ou melhorar as condições de mobilidade, com recuperações pontuais em estradas vicinais e a recuperação e construção de pontes e pontilhões em áreas de produção, o que facilitaria a inserção do agricultor familiar no mercado. Ao mesmo tempo, foram priorizados aqueles que contemplavam a aquisição de maquinários e equipamentos para o processamento e beneficiamento que diversificassem a produção local. Foi financiada a construção de infraestruturas para que viabilizassem sua instalação e em alguns casos, depósitos para seu armazenamento para o apoio à sua comercialização.

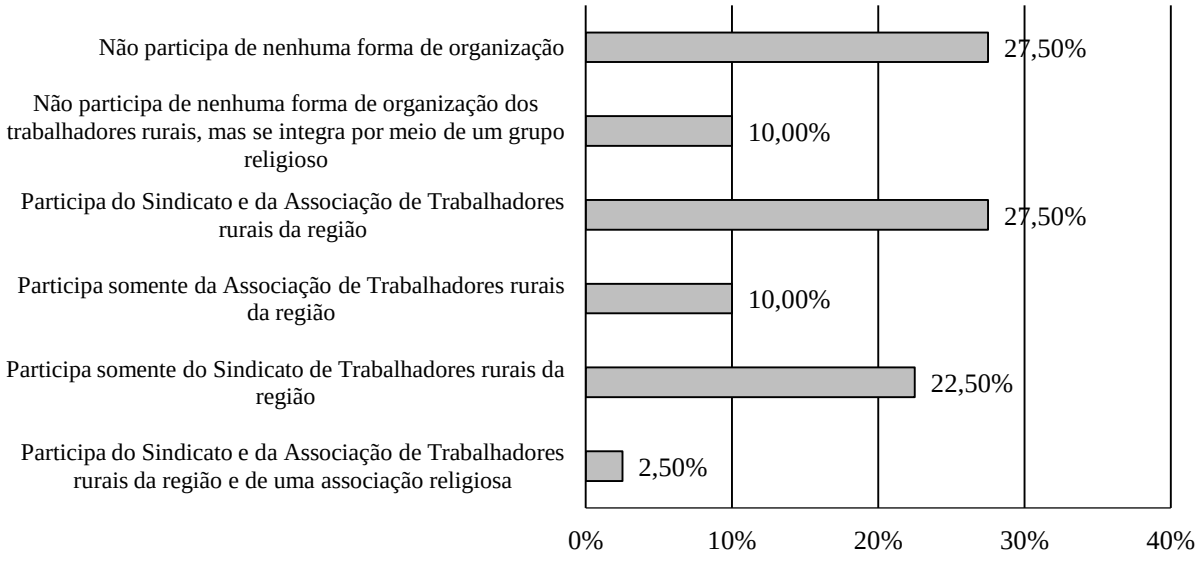
Ao que parece, embora a proposta de sua abordagem teórico-metodológica tenha sido inovadora na medida em que condicionava o financiamento a processos de deliberação participativos, na sua execução persistia numa mesma “lógica” de caráter instrumental: ao fortalecer a organização da produção, se buscava criar condições que oferecessem alternativas econômicas para incrementar a renda das famílias beneficiárias e desse modo elevar-se-ia a capacidade de formação de poupança agregada. Promover-se-ia assim, a fixação dos agricultores/produtores no meio rural, ao se estimular um novo processo de adaptação do sistema produtivo local.

O problema na distorção entre a concepção e a implementação das ações previstas pelo Padic teve origem em uma série de dificuldades. Segundo avaliação de alguns dos

agentes institucionais de desenvolvimento entrevistados, essa ambiguidade teve origem na falta de uma coordenação e preparação técnica adequada de seus gestores e executores. A distorção ocasionada pela maneira técnica de ser apresentado fez com que os próprios beneficiários ignorassem as finalidades propostas pela iniciativa. Outra dificuldade que o programa apresentou foi a falta de um cronograma de previsão e sobretudo de execução orçamentária das ações elegidas coletivamente como prioritárias. Isso acabou por gerar um processo progressivo de desmobilização em termos de participação comunitária nas entidades representativas. Os relatos dos entrevistados mostram que houve vários casos em que as associações tiveram suas atividades suspensas ou encerradas pouco tempo depois de sua criação.

Muito embora atualmente a principal forma de integração dos agricultores familiares dessa situação de ambiente de vulnerabilidade ainda seja por intermédio das associações de trabalhadores rurais e dos sindicatos que os representam, há um número bastante expressivo, 27,5% de entrevistados, que informou não participar de nenhuma dessas duas. Como pode ser observado no Gráfico 17, outros 10% se integram socialmente na vida comunitária apenas por meio de um grupo religioso, geralmente sob o formato de "correntes de oração", o que se constitui em uma importante rede de proteção social. Elas funcionam com a reunião, com uma periodicidade geralmente semanal, dos agricultores familiares que residem próximos uns aos outros. Sua composição é bastante variada. Foram encontradas associações deste tipo que continham entre 6 e até 11 famílias rurais que se reuniam com certa regularidade e frequência.

Gráfico 17 – Distribuição por faixa percentual das formas de integração social dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próximo às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados de campo (2013).

Todavia, o Gráfico 17 ainda apresenta outro aspecto importante a ser considerado quando se analisa os atributos da vulnerabilidade da agricultura. Obviamente que há outros fatores igualmente importantes que merecem ser considerados e devidamente contextualizados, mas chama a atenção a taxa relativamente baixa de 2,5% dos agricultores dessa situação de ambiente de vulnerabilidade que afirmaram participar das atividades das três principais formas de integração social. Uma participação restrita em organizações geralmente reflete uma condição onde há poucos espaços para aprendizagem coletiva.

Isso ocorre porque esses são locais importantes no auxílio da redução da incerteza informacional e normativa do ambiente institucional, aspecto que é importante na manutenção ou restauração da sustentabilidade, na medida em que possibilitam a construção de critérios de consenso na gestão dos recursos ambientais. Essa condição ganha um aspecto ainda mais importante ao se constatar que apenas 40% dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade são filiados e participam das reuniões da associação de trabalhadores rurais de sua comunidade. Isso porque, como é o único local de participação coletiva que requer o engajamento no estabelecimento de padrões e regramentos sobre o que se constituem práticas boas e sustentáveis, esse é sempre um “espaço privilegiado” para reduzir eventuais conflitos de interesses, identificar as sinergias e definir prioridades. Em outras palavras, é o local que propicia a possibilidade efetiva de um empoderamento e uma consequente redução da situação da vulnerabilidade local às mudanças ambientais.

Todas essas melhorias infraestruturais promovidas pelas diversas políticas públicas, sobretudo a partir do final da década de 1990, associadas a uma maior segurança jurídica com relação a propriedade da terra, favoreceram o desenvolvimento de condições de produzir respostas que melhorassem a resiliência às mudanças ambientais dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade. Se até no final da última década do século passado o acesso à eletrificação rural ainda era considerado bastante difícil e dispendioso, atualmente, todas as propriedades onde foi realizada a pesquisa de campo dispõem desse serviço.

Além de facilitar as possibilidades de uso de eletrodomésticos para as atividades cotidianas, a generalização das redes de distribuição de energia elétrica beneficiou diretamente a possibilidade de criação e adoção de estratégias produtivas mais diversificadas, que podem melhorar as condições socioeconômicas que caracterizam sua situação de vulnerabilidade. O acesso pleno e regular ao fornecimento do serviço de energia elétrica é indicador de um quadro em que a capacidade adaptativa é mais favorável, isso porque permite o agricultor investir no beneficiamento e em sistemas de armazenamento de seus produtos,

fato que facilita a sua comercialização no mercado local e/ou em outros. Além do mais, é uma condição que viabiliza aos agricultores o acesso a outras fontes de informação, como a televisão, o rádio e o serviço de telefonia móvel observado em todas as entrevistas, e em alguns casos, à rede internacional de computadores – internet.

Assim como em outros momentos, alguns dos atributos que condicionam a vulnerabilidade local dos agricultores, as políticas de crédito e de assistência técnica que surgiram a partir do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) têm implicações importantes no que tange a uma avaliação dessa capacidade dos agricultores familiares dessa situação. No intuito de amenizar os riscos a que estão expostos, alguns deles passaram, mais recentemente, a desenvolver iniciativas desde a diversificação dos seus sistemas produtivos com cultivos perenes, como pode ser observado na Figura 19, até medidas de adaptação com a finalidade de contornar as principais barreiras impostas pelo meio natural, como reservatórios de água e sistemas de irrigação.

Figura 19 – Exemplos de processos de diversificação produtiva agrícola identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

Além disso, em razão da sua proximidade com os centros urbanos e uma facilidade maior de circulação e de acesso aos mercados consumidores locais, resultado dos investimentos públicos que começaram ainda na década de anterior, foi possível observar mais recentemente um aumento na diversificação produtiva de várias dessas famílias de agricultores. A possibilidade de melhorarem sua resiliência com a ampliação das estratégias produtivas e reprodutivas vem sendo permitido pelo atendimento às demandas resultantes da implementação e fomento de políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e pela criação de várias feiras municipais de comercialização direta dos produtos, sobretudo os agrícolas, das famílias rurais dessa situação de vulnerabilidade, como pode ser observado na Figura 20.

Figura 20 – Locais de comercialização direta dos produtos produzidos pela agricultura familiar localizada na área da situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

A ampliação dessas fontes de obtenção de ingressos de rendas monetárias gerou impactos significativos na melhoria das condições de vida dessas populações. No entanto, é preciso sublinhar que esse resultado é visto pelos agricultores familiares apenas como um dos aspectos que melhoram sua capacidade de enfrentar as mudanças que ocorrem no ambiente. A possibilidade de adoção de um repertório mais variado de estratégias, que melhoram a reprodução tanto econômica quanto social e cultural, garante também o fortalecimento de sua autonomia, e, portanto, uma condição de menor suscetibilidade aos riscos ambientais.

> Depois que passamos a entregar para a merenda escolar, ficou bem melhor. A gente pode plantar o que acha melhor, que é mais fácil, o que dá um pouco mais de dinheiro para a gente no final do mês para a gente. Isso é o bom, poder planta e colher o que gosta. (Entrevista 42).

Porém, essas iniciativas da adoção de uma estratégia que privilegie uma diversificação produtiva mais ampla, ainda são bastante incipientes e restritas, mesmo com algumas das condições sendo-lhes bastante favoráveis. É notório um predomínio da atividade pecuária enquanto sistema produtivo mais importante adotado pelos agricultores familiares. Em termos analíticos é possível sustentar que o principal fator motivador para que isso ocorra é que a escolha das estratégias e a adoção de iniciativas para a subsistência não são definidas observando-se apenas suas motivações e seus condicionantes endógenos. A opção por essa forma de estratégia vai depender fortemente das condições, tanto das que a restringem quanto as que a facilitam, encontrados exogenamente, portanto, fora da unidade de produção (ELLIS, 2000).

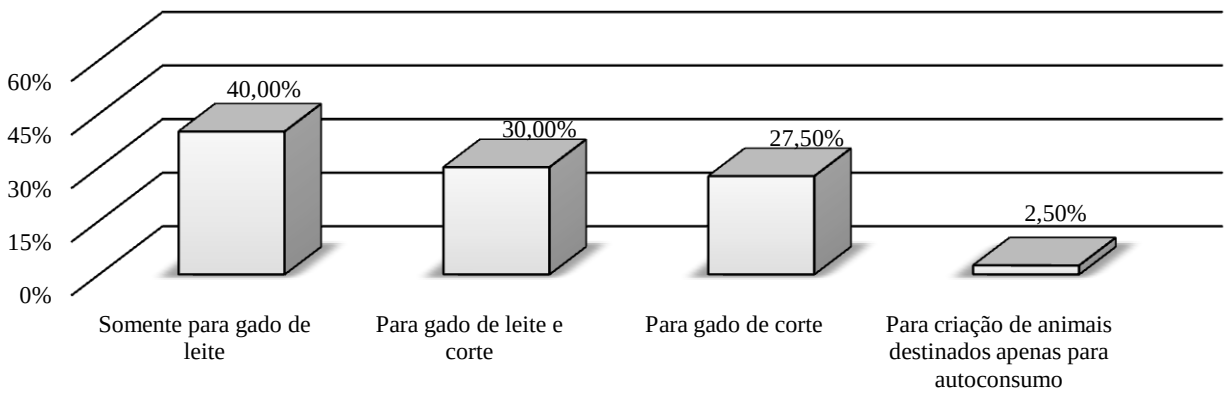
Essa noção teórica parece encontrar ressonância ao observar-se a finalidade dessa concentração enquanto opção de escolha de atividade pecuária para as famílias de agricultores dessa situação de vulnerabilidade nos dias atuais para melhorar suas condições de vida e de reprodução econômica. De modo distinto à estratégia seguida no processo de ocupação, em que a pecuária de gado de corte extensiva servia para justificar a posse, os incrementos observados ao longo das últimas décadas na infraestrutura e no quadro institucional, com a flexibilização de acesso a algumas políticas púbicas de crédito, geraram uma condição inicial que favoreceu a instalação de uma bacia leiteira em toda a região.

É possível constatar essa mudança de uma estratégia produtiva baseada na criação de gado de corte para a leiteira pelos dados que podem ser observados no Gráfico 18. Atualmente, 40% dos agricultores dessa situação de ambiente de vulnerabilidade destinam toda a sua área produtiva de pastagens à criação de gado de leite e outros 30% adotam uma

forma mista, consorciada entre a sua utilização para o rebanho bovino de corte, como para o de leite.

Como já afirmado, uma das razões deve-se a sua proximidade com os centros urbanos, onde são localizadas as instalações que abrigam alguns laticínios e usinas de beneficiamento de leite na região. Mas essa não parece ser a única condição causal, nem tampouco a mais importante e determinante dessa estratégia de reprodução econômica e produtiva como a principal forma de adaptar-se aos processos de mudanças do ambiente.

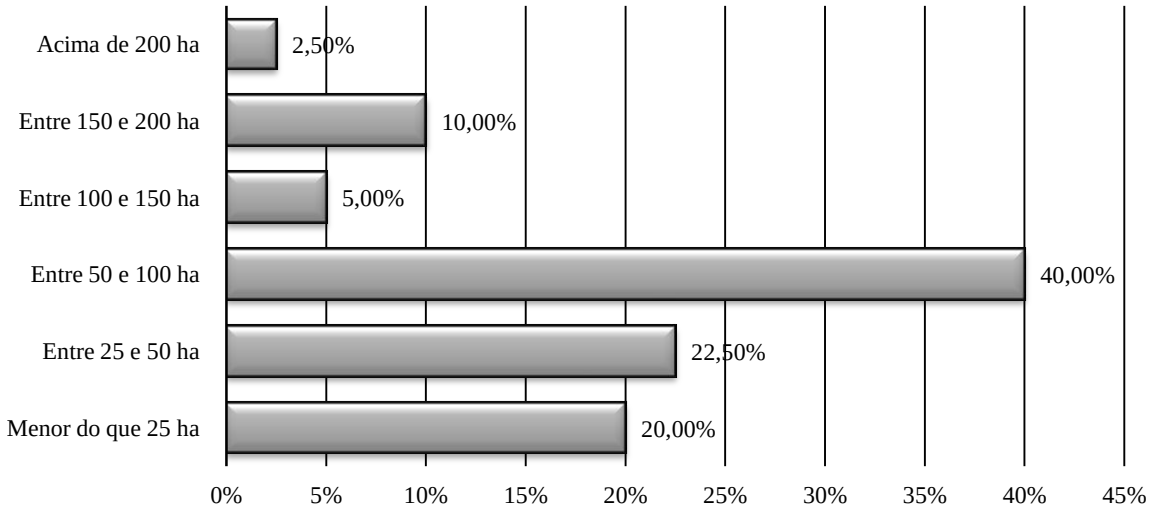
Gráfico 18 – Distribuição por faixa percentual da utilização das áreas produtivas destinadas à pastagem nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados de campo (2013).

Como o processo de ocupação foi basicamente espontâneo, por posse ou grilagem, a estrutura fundiária dessa situação de ambiente de vulnerabilidade é bastante heterogênea. No levantamento de campo foi possível observar lotes com tamanhos que variam entre 10 ha até 204 ha. Todavia, o fato de haver uma concentração muito significativa de lotes até 100 ha e sobretudo em seus estratos menores, como pode ser observado no Gráfico 19, podem ajudar a entender melhor a adoção da pecuária leiteira como estratégia produtiva para reduzir a vulnerabilidade deles ante aos cenários de mudanças no ambiente.

Gráfico 19 – Distribuição por faixa percentual do tamanho das propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade próxima às sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados de campo (2013).

Ainda que tenha sido possível identificar exceções, como a que ocorre na comunidade rural no município de Vila Bela da Santíssima Trindade em razão de restrições do meio natural, a opção em destinar a área produtiva de pastagem exclusivamente à pecuária de corte foi identificada predominantemente em propriedades de agricultores familiares com tamanhos superiores aos de 150 ha. Em áreas menores a estratégia, geralmente, mobilizada nos dias atuais para a reprodução familiar é a da pecuária leiteira.

É importante ainda destacar que os agricultores dessa situação de vulnerabilidade, não exclusivamente, mas também em razão de sua proximidade com os centros urbanos, sempre tiveram uma oportunidade maior em manter contatos mais frequentes com os técnicos dos serviços de extensão rural. Isso garantiu-lhes uma condição melhor em termos de acesso às informações e a possibilidade de participarem de cursos de capacitação técnica oferecidos por organizações públicas. Adicionalmente ainda, esses se caracterizam por conseguirem mobilizar e beneficiarem-se de serviços públicos com relativa facilidade, tais como a assistência médica e de educação, principalmente no que concerne às séries mais avançadas, visto que o seu deslocamento é garantido pelo transporte escolar às unidades escolares nas sedes municipais.

Por fim, essa condição de proximidade e em razão da idade avançada deles, como já demonstrado no Gráfico 12, fez com que conseguissem desfrutar dos benefícios de rendas não agrícolas oriundas sobretudo da previdência rural através de aposentadorias e pensões. É preciso destacar que, em alguns casos, estes casos se constituem numa importante condição de

segurança financeira dessas famílias, quando não a única, ao passo que em outras, ela é tida como a que vai garantir uma menor exposição aos riscos das mudanças do ambiente.

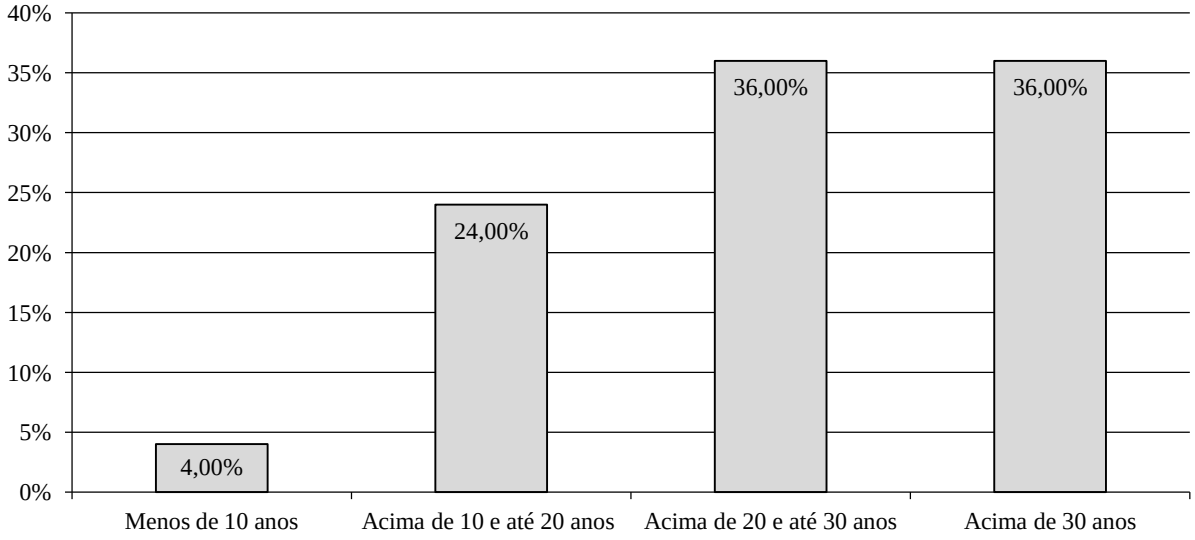
A centralidade dessa forma de renda não agrícola geralmente é verificada em propriedades cuja regularização fundiária ainda não está totalmente resolvida. A falta de uma condição de posse formal dificulta, ou até mesmo inviabiliza em alguns casos, o acesso às linhas de crédito o que reforça a sua importância para garantir o bem estar da família. É a renda da aposentadoria ou pensão que permite aos agricultores investirem em novas atividades e assim diversificar a atividade produtiva, porém tomando o cuidado de evitar que se coloque em risco a subsistência da família, o que poderia remetê-la a uma situação de vulnerabilidade social.

5.2.2 As condições e a trajetória e das condições e estratégias de adaptação dos agricultores familiares em áreas afastadas dos centros urbanizados no Alto Guaporé

Neste ambiente foram entrevistadas famílias de agricultores nos municípios de Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade, situadas a distâncias que variam entre 50 e 100 km a oeste desses núcleos urbanos, já bastante mais próximos da região da fronteira política com a Bolívia. Uma consequência direta é que o acesso às principais vias de comunicação da região ser bem mais limitado, comparativamente, ao da situação de vulnerabilidade anteriormente abordada.

Com uma formação heterogênea em termos de relevo e de constituição pedológica predominante, nessa situação de vulnerabilidade é possível localizar com maior facilidade a ocorrência dos Latossolos, geralmente indicados para a lavoura em razão de sua maior fertilidade natural. Esse parece ter sido um dos motivos importantes para que a sua ocupação ocorresse num período não muito distinto das demais, apesar das grandes extensões a que estavam e ainda estão submetidas e da precariedade das vias de acesso aos principais núcleos urbanos da região. Como é possível observar no Gráfico 20, a grande maioria das famílias de agricultores que foi entrevistada, reside na respectiva comunidade por um período bastante longo, chegando a ser observada a permanência dessas no local há mais de 45 anos.

Gráfico 20 – Distribuição por faixa percentual de tempo na localidade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

É evidente que ao se tentar decifrar as bases que compõem a pintura desse quadro, não há qualquer tentativa em se afirmar que esse é absolutamente homogêneo e que, portanto, não é possível verificar também a ocorrência de outras formações na cobertura pedológica nesse ambiente. Solos, como os do tipo Podzólicos, que naturalmente possuem menores quantidades de matéria orgânica e nutrientes do que os Latossolos, também são encontrados com certa constância. Mas, como é possível identificar uma presença dos solos com "aptidão agrícola" em uma frequência proporcional muito maior nessa situação de vulnerabilidade do que na anterior, essa característica é apontada por alguns entrevistados como um dos fatores que interferiu de modo decisivo para que o início da dinâmica de ocupação se desenvolvesse de modo diferenciado entre ambas.

Se a atividade garimpeira estabeleceu uma influência muita mais preponderante na forma e na dinâmica para o início da ocupação das propriedades da situação de vulnerabilidade localizadas próximas aos centros urbanos, nesta, de maneira um pouco distinta, há uma relação muito mais explícita e direta com os processos de disputa pela posse dessas terras que favorecem a atividade agrícola. É bom ressaltar que com isso não se está alegando que esse fator não fosse relevante também na dinâmica de ocupação anterior, como já procuramos demonstrar.

Porém, é importante inicialmente destacar o fato de que essas terras eram em sua imensa maioria de propriedade de latifundiários, mas cuja titularidade, não raro, era contestada. Houve casos em que partes da mesma área era requerida por três ou mesmo quatro

donos diferentes a partir de documentos forjados que se sobrepunham uns aos outros. Ao passo que em outras, havia uma completa inexistência de qualquer tipo de registro formal, e o seu domínio dava-se primordialmente pelo uso da violência.

Nesse contexto em que se discute as trajetórias da ocupação e as estratégias que cada ator social ou institucional mobilizou ao longo desse percurso para adaptar-se ao conjunto de condições de cada momento, é importante notar que quase sempre os proprietários dessas grandes áreas de terras residiram em outros estados, geralmente longe de Mato Grosso. Apesar dessa característica não ser exclusiva, esse foi um aspecto importante e que precisa ser devidamente considerado na dinâmica de ocupação e exploração do meio natural dessa situação de vulnerabilidade.

Era comum vários desses pretensos donos dessas grandes áreas de terras ficarem até dois ou mesmo três anos sem se marcarem presentes no local em razão da precariedade das condições para o deslocamento e das longas distâncias a serem percorridas. Essa distância tanto temporal quanto espacial que os fazendeiros mantinham das propriedades teria sido uma das razões para que a organização deles enquanto categoria tivesse sido algo bastante disperso nessa época. Em outras palavras, seus interesses eram quase sempre defendidos individualmente e não coletivamente.

> Eles quase nunca apareciam por aqui. [...]. Quem tomava conta e mandava em tudo eram os funcionários mais graduado. [...]. As estradas eram muito ruins. [...].. Só tinha um trechinho com asfalto. Era um ou outro, mais forte, que vinha de avião que ficava um pouco mais de tempo na fazenda. O resto, acho que nem sabia direito onde eram as terras. (Entrevista 17).

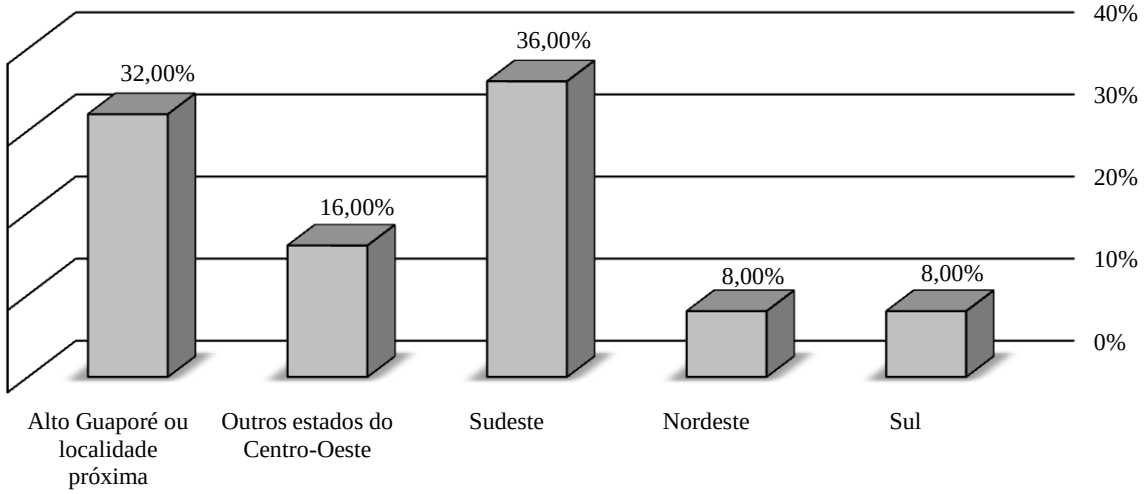
Todavia, não é apenas a existência de grandes extensões de terras, à época ainda densamente florestadas, com fama de supostamente serem bastante férteis que explica a sequência que se estabeleceu na dinâmica de exploração do meio natural dessas áreas. É preciso lembrar que o início da abertura da rodovia que liga Cuiabá (MT) a Porto Velho (RO) ocorreu até próximo da metade da década de 1960. Isso facilitou em muito o deslocamento para a região de um contingente significativo de trabalhadores, na maioria das vezes descapitalizados e sem emprego, além de grupos de sem-terra de várias regiões do país.

Muitos deles, ao chegarem ao Alto Guaporé, acabaram optando por permanecerem para trabalhar nas grandes fazendas que ainda estavam em fase inicial de sua implantação. Em outras palavras, a região que havia se convertido num primeiro momento em um lugar de passagem e ponto de apoio para muitos desses que originalmente se direcionavam à ocupação do estado de Rondônia, acabou por transformar-se em seu destino final. Além deles, outros

milhares chegavam de várias regiões do país, geralmente em grupos ou famílias, motivados pela busca de emprego e sobretudo estimulados pela possibilidade de se tornarem donas de terras até então escassamente aproveitadas em termos produtivos.

A presença dessa característica de heterogeneidade, em termos de constituição de origens do movimento migratório que atingiu a região, também refletiu na formação de quadro de ocupação dos agricultores que acabaram por estabelecer-se nessa situação de vulnerabilidade. Isso pode ser parcialmente observado no Gráfico 21. É preciso notar que a proporção de quase um terço dos entrevistados que se identificaram como oriundos do Alto Guaporé ou de alguma localidade próxima da investigação de campo, estão majoritariamente distribuídos entre famílias de segunda geração dos primeiros ocupantes, ou então, descendentes dos moradores mais antigos na região da Vila Bela da Santíssima Trindade que, como já adiantamos, foi palco de uma ocupação que remonta a um período bastante mais longo que as demais.

Gráfico 21 – Distribuição por faixa percentual da origem dos entrevistados nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Embora houvesse essa heterogeneidade de origens, no relato dos entrevistados foi possível observar alguns detalhes de semelhança no desenrolar da trajetória de muitos deles após a sua chegada. Um deles faz menção à estratégia inicialmente utilizada para viabilizar sua reprodução material. Era bastante comum que esses migrantes ao decidirem permanecer na região, inicialmente trabalhassem como peões das fazendas maiores. Em alguns casos,

passavam a arrendar uma porção ainda florestada da área da própria fazenda onde trabalhavam, ou então próxima a ela, por um prazo previamente determinado, como uma forma de melhorar sua condição de manter a subsistência material. A forma de pagamento de uso temporário dessa terra geralmente estava condicionada à realização do desmatamento dessa porção, nos casos em que esse arrendamento se estendia por um período mais longo. Em outros, em que o prazo era menor, procediam a abertura de uma nova área da fazenda, em troca da utilização de outra parte já desmatada, de preferência onde já havia pastagem formada.

É interessante notar que em todos os casos a forma de pagamento ao arrendatário sempre incluía a formação de pastagem nesses locais, o que revela a importância da utilização da pecuária enquanto estratégia produtiva na dinâmica da ocupação nessa situação de vulnerabilidade, assim como pode ser observado em várias áreas de expansão da fronteira agrícola na região amazônica. Ao mesmo tempo é igualmente importante sublinhar que além disso não havia qualquer tipo de procedimento formal desses acordos. Em outras palavras, esses "contratos" de arrendamento eram exclusivamente pactuados verbalmente entre as partes, segundo os depoimentos colhidos na pesquisa de campo. O seu descumprimento era um acontecimento raro de ser observado, possivelmente em razão da violência que pairava à margem do aparato institucional de segurança formal à época.

A constatação desse clima repressivo na região, à época ainda bastante remota, criou uma situação em que não somente a exploração como também o controle do trabalho ficava umbilicalmente atrelado aos proprietários das grandes áreas de terras ou aos seus representantes e intermediários no local, na figura dos gerentes e capatazes. Na verdade, esse poder pessoal exercido pelos fazendeiros era apenas um reflexo da completa ausência ou conivência do conjunto de instituições, tanto da justiça quanto da polícia, que caracterizou o tipo de dominação e repressão empreendido pelo regime militar então vigente.

Como se percebe, essa forma de ocupação incialmente empreendida, sobretudo nas áreas mais afastadas dos centros urbanos, consistia em uma estratégia que atendia e servia a uma série de interesses dos latifundiários. Uma delas, e talvez a mais importante, era realizar uma ocupação da propriedade sem a necessidade de maiores investimentos e ainda assim assegurar o controle da posse dessa ao mantê-la ocupada. Mas, ela acabou revelando-se contraproducente para eles.

Como não havia espaço e empregos suficientes para todo esse contingente populacional que vinha chegando e o acesso à terra passava a ser extremamente limitado, e percebendo a fragilidade de mobilização coletiva dos grandes proprietários, acabou por

suscitar um movimento de ocupação dessas grandes áreas, geralmente improdutivas. Ou seja, a geração de um contingente de pessoas na condição de posseiros ou pequenos proprietários que passou a ser verificado no Alto Guaporé era resultado de uma situação social momentaneamente criada como efeito indireto da política nacional de ocupação da região amazônica.

Muito embora sempre houvesse um aparato com a finalidade de garantir sua posse, a ausência desses latifundiários na propriedade por longos períodos estimulou um acirramento dos confrontos pela disputa da terra, que envolveram sempre um número bastante significativo de famílias de posseiros e as equipes de "seguranças" das fazendas. Mas, é bom também registrar que houve casos em que essa ocupação transcorreu de maneira que pode ser considerada "bem mais pacífica".

Segundo os relatos, nesses episódios era bastante usual os próprios funcionários das fazendas, contratados para zelar da propriedade, estimularem ou pelo menos facilitarem uma ação de invasão por grileiros e/ou posseiros. Como os donos das terras se mantinham ausentes, estes acabavam também não recebendo o pagamento pelos serviços prestados na propriedade, o que os motivava a instigar os movimentos de invasão, não sem antes reservar-lhes uma parte da terra, como forma de compensação.

Obviamente que as condições locais do meio socioeconômico também favoreceram tal situação. Ela foi em muito beneficiada por uma aproximação e uma associação entre várias forças sociais na região. Os madeireiros, que num primeiro momento haviam se limitado em explorar o meio natural nas áreas mais próximas das principais vias de circulação, à medida que começam a verificar uma queda na produção de madeira nessas localidades, passavam a apoiar os movimentos de invasão das terras mais afastadas, com a intenção de contornar tal limitação no fornecimento em sua matéria-prima. Essa associação entre aos grileiros/posseiros e os madeireiros geralmente era complementada com a presença de outro ator social, os comerciantes locais.

Portanto, eles viabilizavam com recursos materiais e logísticos aos processos de ocupação das grandes áreas de terras que, mesmo tituladas, não cumpriam sua função social. Em outras palavras, a adesão de madeireiros e comerciantes aos processos de ocupação promovida por este contingente de pessoas vindo de diversas partes do país era motivada sobretudo pela possibilidade de exploração de madeiras e/ou de realizar negócios abastecendo as famílias invasores com o suprimento de mercadorias a elas destinadas.

A construção dessa estratégia de alianças ainda tinha uma outra finalidade que, embora também relatada pelos agricultores da situação de vulnerabilidade anterior, era uma

prática muito mais usual e frequente nela. Como o processo de ocupação sempre foi marcado pelo atrito e pela tensão que resultava da disputa pela terra, era preciso construir um conjunto de relações e alianças com diversos setores da sociedade que estivessem em condições de acudi-los, sobretudo nos momentos mais difíceis e complicados da invasão.

A posterior cedência de lotes nas áreas ocupadas após sua efetivação fazia parte dessa ação estratégica dos posseiros na construção de alianças. O pagamento dos custos financeiros das tramitações legais para a desapropriação ou mesmo o honorário de advogados para ações junto aos órgãos de segurança, bem como os serviços ou a obtenção de informações importantes de funcionários de órgãos públicos que pudessem ser relevantes na luta pela terra, não raramente era assegurado com a destinação prévia de um ou mais lotes na área em conflito.

Como é possível perceber, o processo de ocupação mais efetivo e a exploração do meio natural dessa situação de vulnerabilidade é formado a partir de um amplo e complexo sistema de relações e o estabelecimento de alianças estratégicas. É bom lembrar que, como já citado, a omissão do aparato institucional estatal nos processos que envolviam a disputa fundiária persistiu por um longo período na fase inicial de ocupação. Além do mais, há inúmeros indícios que indicam também ter havido vários momentos em que esses conduziram muitas de suas ações pela inobservância das normas legais, como sugere o estudo realizado na região por Puhl (2003). A presença dessa característica geralmente é vinculada ao fato dos agentes públicos considerarem os espaços de fronteira um local sem restrições e por isso mesmo, acabam sendo palco onde as disputas e os conflitos explicitam as mais arcaicas formas de dominação e reprodução ampliada do capital, como lembra Martins (2009).

Além disso, é preciso sublinhar que embora esses momentos de conflito pela disputa da terra tenham ocorrido mais intensamente ao longo das décadas de 1970 e 1980, essa característica de transgressão da legislação vigente por funcionários públicos dos mais diferentes órgãos, embora de maneira e sob condições completamente distintas, foi relatada como ainda vigente em alguns casos nos dias atuais, sobretudo em relação aos agricultores situados nas regiões mais afastadas e isoladas dos centros urbanos.

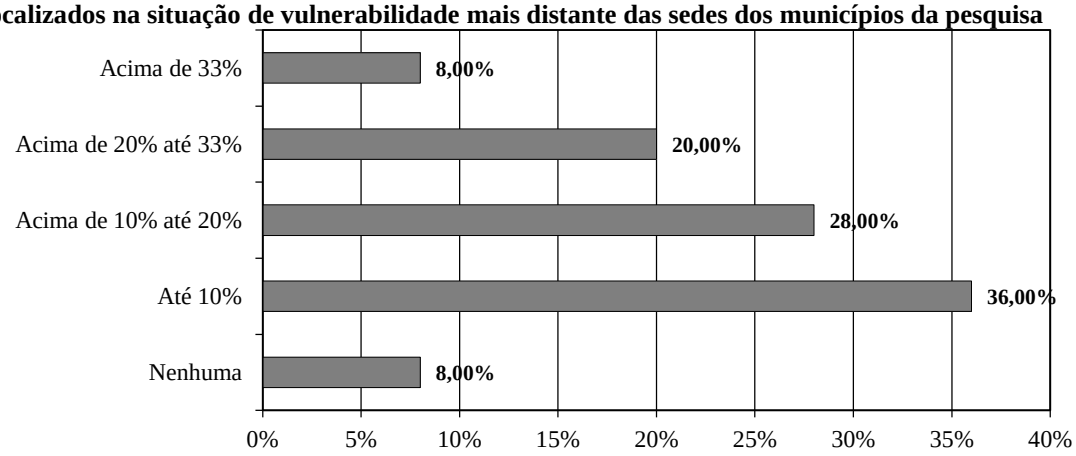
Como se pode perceber, mesmo que tenha havido a exploração mineral por meio da atividade garimpeira em algumas localidades mais afastadas onde a investigação empírica foi realizada, diferentemente da dinâmica constatada na situação de vulnerabilidade localizada em áreas próximas dos centros urbanos, ela não teve a mesma importância no processo de ocupação. A transformação do meio natural está muito mais fortemente vinculada com os processos de disputa da terra e a abertura de novos eixos rodoviários ou antigas estradas

vicinais, muitos desses caminhos abertos pelos madeireiros, e assim passaram a ligá-los aos núcleos urbanos.

No que se refere ao estabelecimento de um padrão de uso do meio natural baseado na exploração madeireira, apesar de ter sido um fator que contribuiu para a transformação do meio natural e uma estratégia importante adotada para viabilizar a ocupação, como já dissemos, teve uma duração limitada. Embora se revelasse uma estratégia interessante para os madeireiros num primeiro momento, à medida que era preciso percorrer trajetos mais longos atrás de espécies de árvores de valor comercial maior e as condições de acesso a elas eram mais precárias, várias madeireiras que haviam se tornado aliadas dos agricultores no processo de ocupação, encerram suas atividades ou transferiram sua estrutura produtiva para novas áreas de fronteira agrícola, especialmente para o noroeste do estado de Mato Grosso e para o Acre.

Em razão dessa característica, um processo de exploração mais intensivo e sistemático do meio natural nessas regiões transcorreu de modo distinto ao anterior e ocorreu somente em um período mais recente. Essa dinâmica mais lenta fez com que os agricultores familiares residentes nessa situação de vulnerabilidade permanecerem numa condição de relativo isolado até meados da década de 1990. O fato de estarem expostos a distâncias maiores não somente limitou uma exploração mais intensiva como também fez com que fosse possível observar uma disponibilidade maior de acesso aos serviços ecossistêmicos do meio natural. O Gráfico 22 demonstra que os processos de antropização observados nessas áreas, ainda que bastante significativos, podem ser considerados proporcionalmente menores aos que foram notados na situação de vulnerabilidade das propriedades localizadas próximas às sedes dos municípios.

Gráfico 22 – Distribuição por faixa percentual de área de reserva legal nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais distante das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

A dinâmica geral desse processo não chegou a se diferenciar substancialmente da empreendida na situação de vulnerabilidade anterior, que consistia na transformação da cobertura florestal em pastagens destinadas à pecuária precedida pela formação de pequenas roças, e assim comprovar seu uso produtivo. Todavia, havia uma preocupação maior na criação de pequenos animais que pudessem viabilizar e/ou facilitar o fornecimento de proteína animal ou outros produtos de origem animal para o autoconsumo. A utilização da banha de porco, por exemplo, era uma estratégia largamente utilizada para a conservação sobretudo das carnes, visto que o acesso à rede de energia elétrica somente ocorreu num período bem mais recente.

Contudo, a decisão dos agricultores em privilegiar a implantação de pastagens destinadas quase que exclusivamente à pecuária de corte enquanto uma prática produtiva que possibilitava e consolidava o processo inicial de ocupação para alguns desses agricultores familiares, acabou por inviabilizar a sustentabilidade de outros ao longo do tempo. A subtração da vegetação primária e o esgotamento da fertilidade natural dos solos em razão da implantação generalizada de pastagens, muitas vezes em locais inapropriados, como a beira de córregos, e a adoção de técnicas manejo de pastejo inadequados, com é possível observar na Figura 21, contribuíram para gerar uma crescente dificuldade em várias famílias dessa situação de vulnerabilidade continuarem em manter sua base material de reprodução.

Figura 21 – Exemplos de processos de uso inadequado do solo identificados na pesquisa em propriedades de agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa

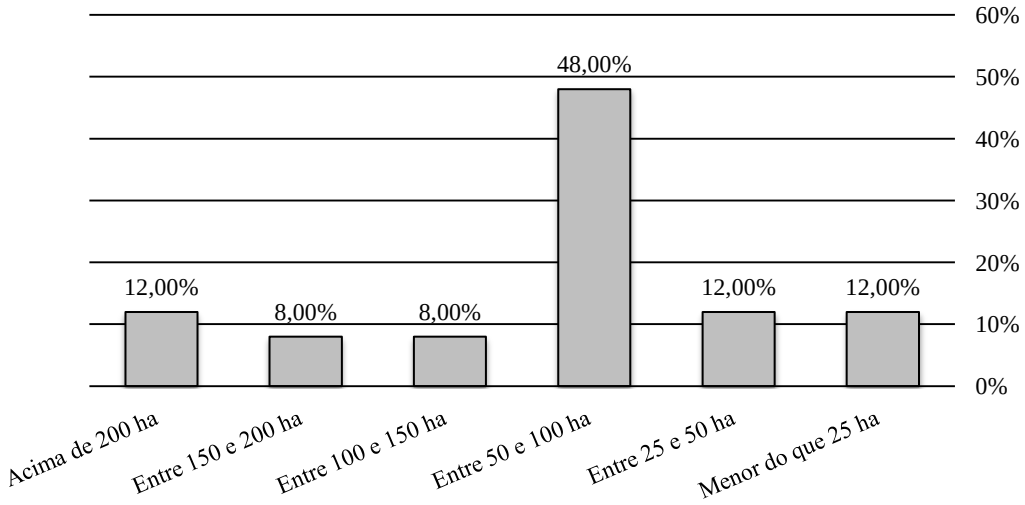
Fonte: Fotos do autor (2013).

Possivelmente essa seja uma das razões para uma estratégia revelada com certa recorrência por alguns agricultores que compõem essa situação de vulnerabilidade. Aqueles

que ainda possuem áreas florestadas em maior proporção e puderam conservá-las por uma razão ou outra, geralmente guardam em seu interior um estoque permanente bastante expressivo de várias espécies de árvores de madeira. Além de servirem como matéria-prima para os serviços habituais de manutenção da propriedade, algumas de maior valor comercial são mantidas como reserva financeira, ou seja, uma forma de poupança que pode ser utilizada em momentos de maiores dificuldades ou mesmo para viabilizar algum outro projeto específico, como a educação dos filhos em outras localidades.

Uma outra característica que distingue a situação de vulnerabilidade desses agricultores das anteriormente abordadas está relacionada com a distribuição do tamanho das propriedades, como é possível observar no Gráfico 23.

Gráfico 23 – Distribuição por faixa percentual do tamanho das propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Se na situação de vulnerabilidade anterior, mais próxima dos centros urbanos, foi possível encontrar apenas uma propriedade com tamanho máximo superior aos 200 ha, nela se constatou lotes com dimensões bem maiores que chegaram a apresentar tamanho de área de até 346 ha. Portanto, bastante próximo do limite que rege o parâmetro formal adotado para definir uma propriedade como sendo da agricultura familiar para a região, que é de 400 ha, ou seja, 4 módulos rurais ou fiscais.

Essa diferença na configuração fundiária, embora não tenha sido possível localizar e constatar em registros oficiais, dada a própria inconsistência ou inexistência deles, segundo os relatos colhidos junto aos agricultores desse ambiente de vulnerabilidade estão relacionados

com uma dinâmica particularmente instigante e preocupante quando se está analisando e avaliando os fatores que condicionam a formação de uma situação de vulnerabilidade social. As informações de campo sugerem um movimento de reconcentração fundiária.

Em outras palavras, a estratégia de adaptação vista muitas vezes como mais apropriada para garantir a sobrevivência da família não era a de aumentar a velocidade e intensidade da pressão antrópica exercida sobre as áreas ainda florestadas. Havia uma preferência, sobretudo daquelas que estavam em melhores condições financeiras por optar-se pelo aumento na disponibilidade de área para a atividade produtiva, adquirindo novas áreas justamente daqueles que não conseguiam garantir sua subsistência.

Se ao longo das décadas de 1970 a 1990 a região foi palco de um amplo processo de "reforma agrária feita a bala", como cita um dos entrevistados por Puhl (2003) referindo-se aos processos utilizados nas invasões e ocupações dos grandes latifúndios, os relatos de campo indicam que pode estar havendo um movimento antagônico a esse. Isso refletiria que o conjunto de estratégias e práticas produtivas e sociais mobilizadas, ao menos de parte dos agricultores nessa situação de vulnerabilidade, não estão conseguindo garantir adequadamente a capacidade de enfrentamento e de adaptação às mudanças que ocorreram e estão ocorrendo no ambiente. Em outras palavras, coloca em risco a capacidade de reprodução tanto social quanto material da agricultura familiar nessa situação de vulnerabilidade.

Obviamente que não há um fator isoladamente a ser considerado para entender e avaliar essa transformação. Ainda que ao longo dos últimos vinte anos tenha sido possível observar uma melhoria na infraestrutura regional, tanto em termos de acesso aos principais eixos de comunicação quanto aos serviços públicos considerados como básicos, mas as longas distâncias dos principais centros urbanos e/ou onde esses são oferecidos são um aspecto recorrentemente citado para tal movimento nas entrevistas de campo. As condições das vias de acesso ainda hoje são muitas vezes bastante precárias, como se pode observar na Figura 22.

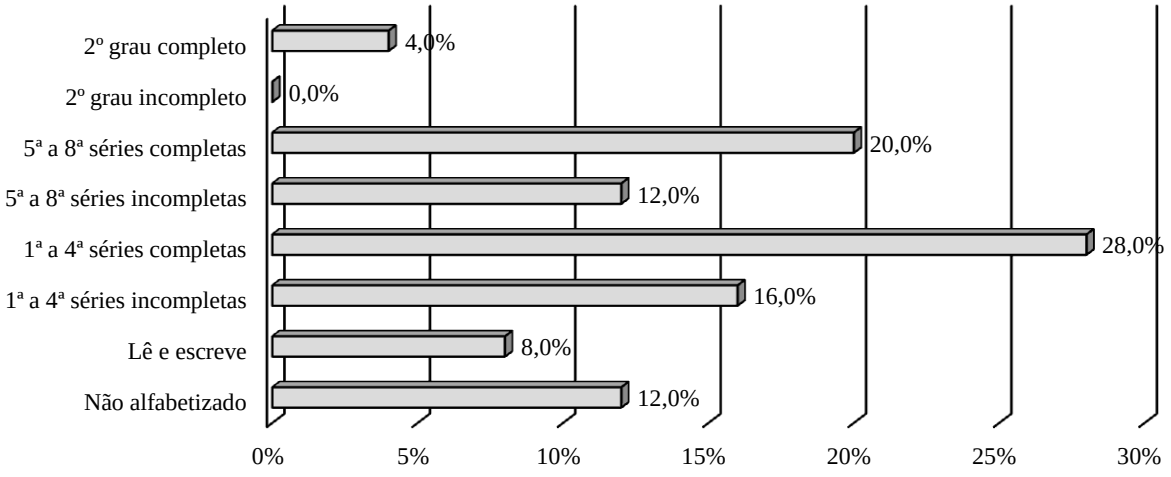
Figura 22 – Exemplos da dificuldade das condições de trafegabilidade nas vias de acesso às propriedades dos agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

A dificuldade de acesso à rede de ensino básico destinado aos filhos dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade, em que é preciso percorrer distâncias diárias superiores aos 150 km, em condições que se tornam extremamente difíceis e penosas no período das chuvas, é apontada como outro fator que fez com que várias famílias dessas regiões se desfizessem de suas propriedades.

Num aspecto bastante semelhante ao detectado no estudo realizado por Kiyota e Perondi (2014) no sudoeste do Paraná, as famílias rurais dessa situação de vulnerabilidade, sobretudo em função das suas distâncias, também ponderam que uma escolaridade maior, que ainda é extremamente problemática como pode ser percebido no Gráfico 24, poderia melhorar sua capacidade adaptativa. Um dos principais atributos da educação é que ela amplia sensivelmente as capacidades de melhorarem a produção da família e a renda de seus integrantes diante dos desafios que as pessoas enfrentam, ou então que enfrentarão, em decorrência das mudanças ambientais contemporâneas.

Gráfico 24 – Distribuição por faixa percentual de nível de escolarização formal dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Contudo, vários estudos também têm demonstrado que o acesso ao sistema formal de escolarização não melhora apenas a possibilidade de garantir maneiras mais eficientes para viabilizar a reprodução material das pessoas. Ela também melhora a capacidade de articulação social delas, e por isso mesmo assume cada vez mais uma posição central quando se intenciona avaliar e analisar os fatores que condicionam a vulnerabilidade. Jukes et al. (2008), por exemplo, lhe atribui um papel central, não somente para a redução na proliferação como também na melhoria à prevenção de doenças infectocontagiosas, como a AIDS. A investigação de Lindoso et al. (2005) acerca da vulnerabilidade da agricultura familiar no semiárido nordeste no Brasil ante à seca, afirma que a habilidade da leitura e da escrita são condições fundamentais para melhorar a capacidade de acessar e processar as informações que ele recebe ou busca, que podem incluir desde a adoção de novas técnicas de plantio, por exemplo, até o uso correto de um conjunto de medidas que visam a prevenção de doenças.

Em outras palavras, ao promover-se um acesso mais efetivo ao sistema de educação formal é possível influenciar diretamente na percepção da exposição aos riscos, bem como nas habilidades e no grau de conhecimento, melhorando a capacidade adaptativa. Indiretamente, permite também que se reduza os níveis de pobreza e se promova uma melhora na saúde e no acesso à informação, ainda que isso não aconteça de maneira automática e desconecta dos demais atributos do meio socioeconômico. Não é por outra razão que Cutter et al. (2003) atribui-lhe uma relação direta com a produção de situações de vulnerabilidade.

Por isso mesmo, não foi estranho que depoimentos apontaram de modo recorrente que essa condição adversa em termos de capacidade de adaptação, foi motivo para vários

agricultores se desfazerem de suas propriedades nessa situação de vulnerabilidade. Ao vendê-las, geralmente para algum vizinho próximo, mudaram-se para áreas mais próximas dos centros urbanos ou mesmo migraram com toda a família para lá, onde suas condições de acessibilidade são mais facilitadas, sobretudo aos jovens que almejam dar continuidade dos estudos. O Quadro 2 procura expressar justamente a existência desse processo de concentração fundiária em curso. Ao observar-se a frequência de aumento das áreas da propriedade, ele foi registrado com maior intensidade justamente nos estrados das propriedades de maior tamanho.

Quadro 2 – Frequência absoluta da dinâmica do comportamento do tamanho da área por períodos temporais e estratos de tamanhos da propriedade dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa

Comportamento do tamanho da área da propriedade	Estratos de tamanhos das propriedades			
	Menor do que 50 ha	Entre 50 e 100 ha	Entre 100 e 200 ha	Maior de 200 ha
Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos	0	0	1	1
Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos	0	0	0	2
Aumentou o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos	1	1	2	0
Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos	0	6	0	0
Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos	1	2	0	0
Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos	4	3	1	0
Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos	0	0	0	0

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Como é possível perceber, majoritariamente, as propriedades maiores aumentaram em algum momento o seu tamanho total, ao passo que as menores, ou permaneceram ou o diminuíram. Contudo, é preciso ponderar que embora o Quadro acima nos possa indicar a existência dessa dinâmica, ele não captura esse movimento na totalidade de sua extensão. A principal razão para tanto é que as aquisições de propriedades dos agricultores familiares nessa situação de ambiente de vulnerabilidade, sobretudo os de menor tamanho, geralmente são feitas por vizinhos próximos, mas que já não estão mais nessa condição. Em outras palavras, há de considerar-se que o processo de concentração fundiária é ainda mais expressivo do que ele retrata, pois não contempla o processo de transferência de titularidade das propriedades a agricultores não-familiares.

O estudo realizado por Land e Hummel (2013) na região oeste do Saara Africano com um universo empírico bastante amplo, demonstrou a significativa relação que a falta do acesso à educação exerce enquanto indutor de processos migratórios, sobretudo em locais

onde o meio natural já apresenta limitações e restrições em seu uso. Segundo eles, a capacidade de adaptação das pessoas é claramente influenciada pela sua condição de mobilizar esse fator, na medida em que ajuda substancialmente nos processos de diversificação produtiva e das fontes de renda, reduzindo assim sua vulnerabilidade às mudanças que ocorrem no ambiente.

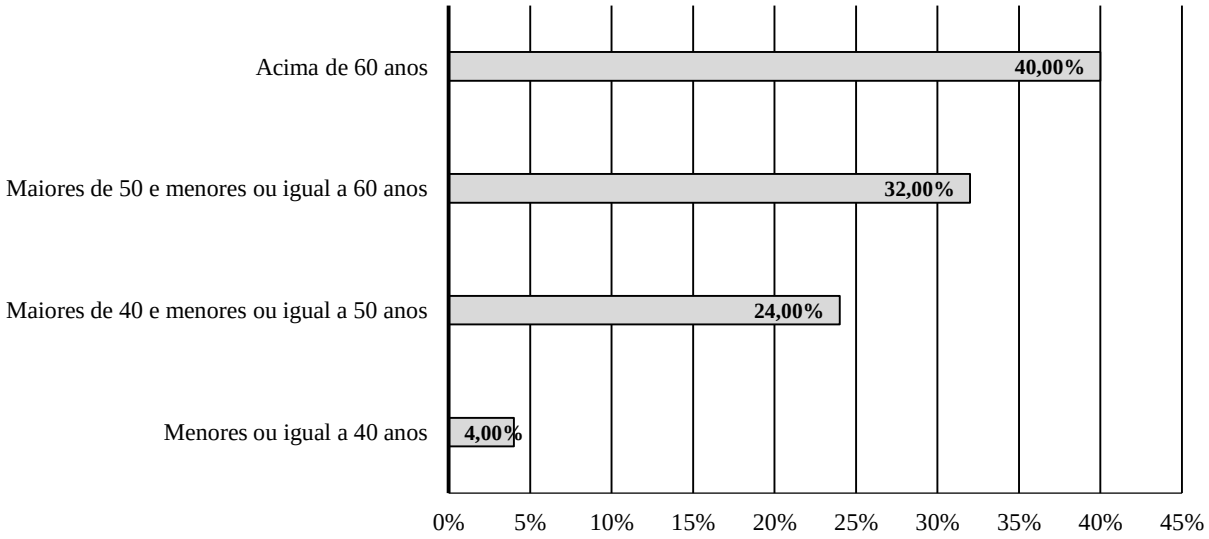
Além da dificuldade de acesso ao sistema escolar para os mais jovens, que já fragiliza a resiliência das famílias rurais dessa situação de ambiente de vulnerabilidade, outro serviço público básico que influencia na decisão de migrar para outras áreas rurais ou mesmo para centros urbanos, acelerando o processo de reconcentração fundiária é a persistente dificuldade de acesso à assistência médica. Nos locais investigados, a possibilidade de um acesso regular a um atendimento médico na comunidade é bastante restrita. Poucas famílias relataram estar contempladas por esse tipo de serviço público na sua comunidade. Uma grande parte delas inevitavelmente precisa deslocar-se à sede do município para tal procedimento.

Apesar das medidas propostas pelas recentes políticas públicas que estimulam uma interiorização dos serviços de prevenção e controle de doenças e das condições de saúde, nem mesmo a presença da figura de um agente comunitário de saúde pode ser constatada em todas as comunidades onde foi realizada a investigação. Em algumas foi relatada a interrupção desse tipo de atendimento domiciliar, que deveria ser e manter-se regular, por um período já superior a dois ou três anos no momento dessa atividade de campo, ou o é realizado “por telefone”.

> A mulher [a agente de saúde comunitária] que ganha para fazer isso, já não aparece por aqui faz um tempão. De vez em quando ela liga no celular dela [esposa] e pergunta se está tudo certo. Ela devia era passar aqui e fazer isso aqui em casa, no sítio e não por telefone. [....]. Isso não é certo! (Entrevista 10).

Obviamente que esse “atendimento virtual” denunciado por um dos entrevistados, embora preocupante, precisa ser devidamente contextualizado e até mesmo ponderado, visto que essa condição parece ter sido motivada em função da precariedade das condições de trafegabilidade nas áreas de atendimento sob responsabilidade dessa agente de saúde nos períodos de chuva. No entanto, a mesma postura não pode ser adotada onde ele simplesmente nunca foi realizado, sobretudo considerando-se a distribuição etária dos agricultores nessa situação de vulnerabilidade, como pode ser observado no Gráfico 25.

Gráfico 25 – Distribuição por faixas etárias dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Indubitavelmente, há poucas razões para não crer que na distribuição da pirâmide etária populacional, quem precisa das melhores condições para zelar por sua saúde ou estar numa condição de maior proximidade a postos que prestam uma assistência integral e regular à saúde médica são as pessoas de idade mais avançada. Por outro lado, alguns estudos, como o realizado em uma comunidade rural na Caatinga do estado de Pernambuco por Albuquerque e Andrade (2002) sobre o uso e o preparo de plantas com propriedades medicinais, avaliam que o impacto das condições de saúde sobre a vulnerabilidade das pessoas que residem nesse espaço na sua forma de garantir a subsistência familiar pode ser minimizado em seus efeitos negativos, mesmo para as pessoas que estariam nas faixas etárias mais avançadas.

O motivo geralmente apontado para tal está atrelado ao profundo conhecimento ecológico que os moradores rurais possuem, sobretudo as mulheres, sobre as propriedades medicinais de vários elementos do meio natural. Um dos indicativos dessa estreita relação seria manifestado pela presença do hábito do cultivo desses em pequenas hortas e/ou uso de plantas medicinais colhidas nas áreas de reservas com vegetação natural de matas. Contudo, apesar da constatação da longa permanência de boa parte das famílias na região, como já apresentado no Gráfico 20, essa característica de utilização de uma medicina baseada no uso de remédios naturais, foi identificada em apenas dois casos no levantamento de campo nessa situação de vulnerabilidade.

É claro que não há nenhuma pretensão em se querer afirmar ou mesmo intuir que em razão da ausência do cultivo e do uso dessas formas alternativas de tratamento e prevenção de

problemas de saúde, signifique que esses agricultores não possuam o devido conhecimento das condições ecológicas locais. O que se pretende sublinhar é que as tendências de migração que podem produzir como seu efeito colateral um novo processo de concentração fundiária nessa situação de vulnerabilidade não é apenas impulsionada pela falta de acesso a terra. Esse movimento está, entre outros fatores, ligado à desigualdade de condições de alcançar a reprodução familiar que há entre a cidade e o campo, em um sentido bastante amplo, como muito bem pontuam Kiyota e Perondi (2014).

Portanto, as implicações desse processo de reconfiguração do espaço fundiário local, que expõe as famílias rurais a um processo de fragilização da sua resiliência ao longo desse tempo, precisam ser observadas de maneira integrada, tanto em suas causas quanto em suas consequências. Isso significa que elas devem perpassar desde a falta de oportunidade de trabalho e problemas de sucessão geracional, até as questões relativas ao acesso aos serviços públicos, como os disponibilizados pelos sistemas de educação formal e de saúde, e ainda assim, não se limitar a essas, ao se analisar e avaliar a dinâmica da vulnerabilidade ante as mudanças que ocorrem no ambiente.

Do mesmo modo que obviamente que não se está afirmando que esse silencioso processo de “reforma agrária às avessas” seja um movimento irreversível e inexorável. O que se está ponderando é que é preciso analisar as condições que fizeram com que uma parcela dos agricultores não obtivesse êxito ao longo do tempo em mobilizar um conjunto de estratégias que fossem eficientes e/ou julgadas por esses como suficientes para estabilizar e garantir a subsistência da sua família.

Além do mais, é preciso esclarecer que embora se leve em consideração que o fator da distância aos centros urbanos seja um aspecto importante em termos de condicionante que expõe os agricultores dessa situação de vulnerabilidade a um ambiente de fatores específicos, ela não pode ser confundida com um determinante dela. Tal perspectiva representaria em última análise, definir a vulnerabilidade como simplesmente o resultado negativo causado em função da exposição a um fator de ordem geográfica. Neste sentido, isso implicaria atribuir-lhe um sentido inescapável e até mesmo, de certo modo, inevitável. Em outras palavras, isso implicaria um determinismo ambiental.

O que se pretende demonstrar é que a trajetória da dinâmica de combinação das estratégias e práticas produtivas reflete uma determinada capacidade de adaptação. Como elas não são um processo estático, as mudanças do quadro da ação institucional ao longo das últimas décadas acompanham de maneira bastante objetiva esse movimento. Como já mencionamos uma das questões centrais nos processos de ajustamentos às barreiras

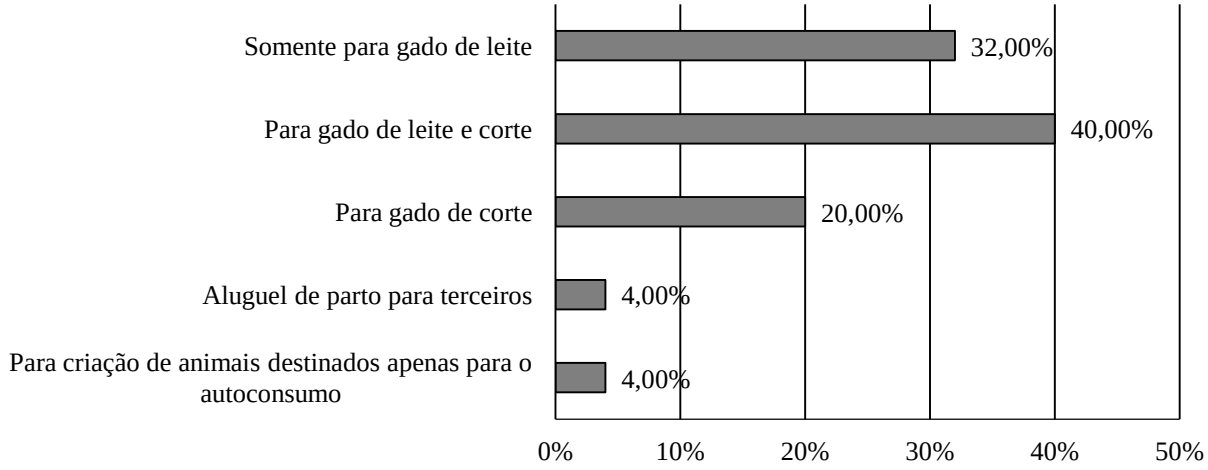
provocadas pelas mudanças no ambiente é como as instituições influenciam na capacidade dos agricultores de mobilizar os atributos necessários para enfrentar tais transformações. Em outras palavras, como os fatores que modelam a capacidade de enfrentamento das mudanças atuais permite uma adaptação sustentável às situações futuras, sem comprometer sua sustentabilidade.

Não é por outra razão que tal como ocorreu no ambiente de vulnerabilidade anterior, o processo de universalização no acesso regular e constante à rede de energia elétrica, resultado do fomento dos programas federais a partir do final da segunda metade da década de 1990, produziu um efeito direto sobre as formas de práticas produtivas desses agricultores, sobretudo naqueles com tamanhos mais reduzidos. Embora os relatos demonstrassem que, assim como no estudo de Souza e Anjos (2007) sobre o impacto da eletrificação rural numa comunidade rural no interior do Rio Grande do Sul, o principal objetivo consistia na obtenção de um maior conforto e uma melhoria imediata na qualidade de vida. A dificuldade no acesso à energia elétrica também foi seguidamente relatada como uma das barreiras importantes que limitava o ajustamento às inúmeras mudanças que ocorriam no ambiente. Isso influenciava diretamente na capacidade de melhorar as condições de vida e de reprodução material de muitas dessas famílias em suas propriedades.

> Quando conseguimos colocar a luz aqui no sítio foi uma maravilha. [...]. Até tomar uma água gelada era meio complicado. [...]. Depois um tempo ficou difícil até pra gente, que tirava leite. O laticínio não queria mais aceitar ele dentro do latão e recolher todo dia. Precisava arrumar um resfriador para colocar ele, senão nem pegavam mais. (Entrevista 11).

Se a estratégia de privilegiar a formação de pastagens destinadas quase que exclusivamente à pecuária de corte foi importante para consolidar a ocupação e assim demonstrar seu uso produtivo para garantir sua posse, mas se revelou insustentável a médio prazo em viabilizar a manutenção de vários desses agricultores. O acesso à rede de energia elétrica possibilitou uma mudança dos fatores que condicionam os atributos dessa situação de vulnerabilidade. Embora ainda seja possível constatar uma persistente opção pela utilização da pecuária enquanto principal estratégia produtiva, é perceptível no Gráfico 26 a adoção de uma prática que diversifica a destinação das áreas de pastagens. Ao considerar-se que praticamente todas as propriedades adotavam como prática produtiva a criação extensiva de gado de corte no início da ocupação, e percebe-se que apenas 20% do universo empírico estudado nessa situação de vulnerabilidade a mantém como sendo sua principal, contata-se uma radical transformação do quadro.

Gráfico 26 – Distribuição por faixa percentual da utilização das áreas produtivas destinadas à pastagem nas propriedades dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastadas das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

A importância de acesso a esse fator infraestrutural no processo que possibilita uma diversificação da prática produtiva, parece encontrar ressonância no estudo realizado por Abuka et al. (2007) para o *Institute for International Integration Studies* da Irlanda. Nele são avaliados os fatores que podem ajudar na redução da incidência da pobreza rural em Uganda. Os seus autores sugerem que uma das medidas importantes para reverter tal quadro seria promover um amplo processo de eletrificação rural. Isso porque o acesso a ela teria o potencial de promover a capacidade adaptativa das pessoas ao possibilitar que novas atividades, inclusive as não agrícolas possam ser adotas. Segundo eles ainda, ao diversificar a produção e o ingresso de novas fontes de renda, melhorar-se-ia seu padrão de vida e, por consequência, reduzir-se-ia a vulnerabilidade a que estão submetidas.

Ainda que vários estudos procurem demonstrar a existência de uma relação direta entre as situações de pobreza e vulnerabilidade, alguns inclusive de maneira bastante adequada, parece apropriado, no entanto, fazer uma rápida ponderação. Associá-los nem sempre é promissor para se compreender e analisar o que torna as pessoas/famílias suscetíveis aos riscos que processos de mudanças que ocorrem no ambiente produzem. Isso porque, como mostra de maneira bastante oportuna Sen (2009), pode representar um entendimento distorcido de que a privação ou um baixo nível de renda possam ser utilizados como critérios para definir a pobreza. Ou seja, como se fossem sinônimos um do outro, quando de fato, não o são. Em suma, é preciso entendê-la como um fenômeno multidimensional.

Feita essa observação, ao analisar-se a trajetória das principais práticas produtivas mobilizadas pelos agricultores nessa situação de vulnerabilidade, a avaliação do estudo do

instituto irlandês sobre os benefícios de um acesso generalizado ao sistema elétrico enquanto fator de redução na vulnerabilidade dessas famílias parece confirmar as observações realizadas no universo empírico aqui analisado.

Embora se pudesse verificar o início da instalação de uma bacia leiteira na região, em razão da distância e sobretudo da precariedade nas vias de acesso, ela somente se converteu em uma alternativa economicamente viável à maioria dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade, que atualmente exploram-na, com a ampliação do sistema de distribuição elétrica para esses locais.

A dificuldade no armazenamento do produto somente foi superada com instalação de resfriadores, assim como uma maior produtividade foi viabilizada com a introdução de ordenhadeiras mecânicas. A mecanização de atividades agrícolas permitiu um processamento inicial da produção e uma agregação maior de valor ao produto, superando-se assim algumas restrições importantes até então vigentes.

Figura 23 – Sistemas de armazenamento da produção leiteira e a mecanização de atividades agrícolas identificados nas propriedades dos agricultores familiares localizados na área da situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa

Fonte: Fotos do autor (2013).

Contudo, o relatório de produzido por Sanghvi e Barnes (2001) aponta que os benefícios que esse tipo de melhoria na infraestrutura proporciona são ainda mais abrangentes. Entre o fato de sublinhar para a substancial melhoria das oportunidades econômicas de trabalho e o estímulo que provoca no surgimento de novas maneiras de garantir a subsistência da família no espaço rural há outro aspecto que merece um pouco mais de atenção. Processos desse tipo podem beneficiar e serem beneficiados com o envolvimento das comunidades locais para sua implantação, ou então sofrer por causa de sua ausência.

Como no início da implantação nos primeiros anos da década de 2000, ainda ocorria através do "Programa Luz no Campo" e a participação das concessionárias da distribuição de energia elétrica era limitada, uma grande parcela do investimento teria que ser financiada pelo próprio consumidor. O fato de estarem distantes dos centros urbanos onerava consideravelmente sua viabilização e a sua concretização só começou a ser possível com um forte processo de envolvimento e adesão da comunidade.

> Na época que começamos a mexer, nem todo mundo estava de acordo, foi uma briga. [...]. Tivemos que nos reunir não sei quantas vezes para com todo mundo para ver se sai. Quando conseguimos convencer e chegar a um acordo com os outros vizinhos, sentamos e criamos uma associação para administrar a rede. (Entrevista 64).

Todavia, as vantagens do acesso à rede de energia se estendem também a outras formas de benefícios. Foram relatados a possibilidade de oferecer serviços de saúde e educação mais confiáveis e permitir diversas atividades noturnas domésticas como o estudo e o lazer, além de melhorar a segurança. A possibilidade de acessar de maneira mais fácil às informações através da televisão, do rádio e dos equipamentos de comunicação, como o rádio e a telefonia celular, além do acesso à rede internacional de computadores (internet) também foram lembrados em diversos momentos. Além disso, ainda é substancialmente menos dispendioso que as formas tradicionais de geração de energia, como através do uso de motores estacionários movidos a combustíveis fósseis.

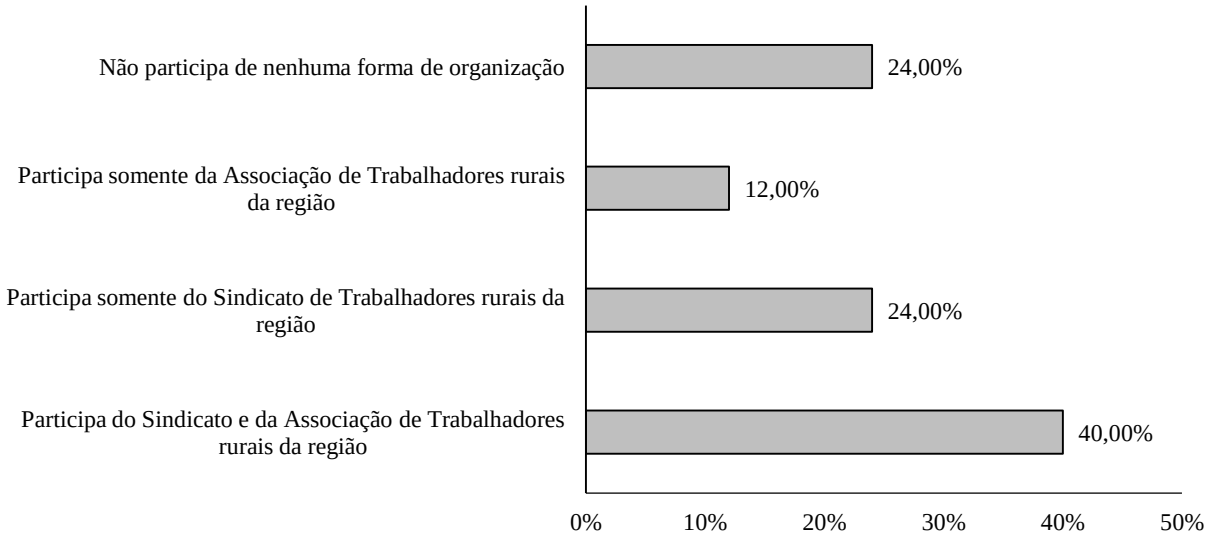
Certamente que seria completamente inadequado atribuir exclusivamente a melhoria da infraestrutura energética a razão para a mudança da estratégia produtiva utilizada pelos agricultores familiares dessa situação de vulnerabilidade para melhorar sua resiliência ao longo da última década. Como já observado anteriormente, as reformulações institucionais realizadas nas políticas creditícias sempre exerceram um forte impacto sobre a decisão de adotar uma nova prática produtiva. No caso dessa situação de vulnerabilidade não foi diferente.

A opção por uma mudança gradual que se mantinha exclusivamente centrada na criação de gado bovino de corte, ou seja, de “gado branco”, para o leiteiro ou a combinação entre ambas, de modo semelhante ao observado na situação de vulnerabilidade anterior, só foi viabilizada a partir do momento que em houve um reconhecimento do Estado da especificidade das demandas deste segmento social e de sua importância na agenda de prioridades políticas que orientavam o desenvolvimento do país. Até a segunda metade da década de 1990, a obtenção de financiamento para a propriedade através do FCO, esbarrava em duas limitações: as altas taxas de juros e a falta de regularização fundiária ainda bastante comum nos dias atuais das propriedades dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade.

Já o Padic, embora também não tivesse alcançado plenamente o objetivo a ele originalmente destinado, que era o de diversificar a produção ao fomentar o aumento e o incremento da produtividade agrícola e a consequente inserção no mercado dos agricultores, produziu um efeito secundário importante, quando se analisa o atual quadro de vulnerabilidade e resiliência deles. Como as exigências para o acesso a determinadas políticas públicas estavam ligadas à obrigatoriedade de alguma vinculação às organizações formalmente estruturadas, estimulou a criação de um número bastante substancial de associações de trabalhadores rurais, muitas delas ainda hoje presentes nas comunidades, refletem de maneira bastante pontual a transformação dessas relações sociais.

Se no momento da ocupação havia uma estratégia de ajuda mútua em razão das dificuldades que o ambiente impunha e a participação nos sindicatos estava fortemente relacionada com a estratégia de luta pela posse da terra. Atualmente a principal forma de organização mobilizada para diminuir a vulnerabilidade e melhorar a resiliência desses agricultores são as associações de trabalhadores rurais. Isso fica perceptível ao se verificar que quase dois terços dos agricultores participam de modo ativo de suas reuniões, como é possível identificar no Gráfico 27.

Gráfico 27 – Distribuição por faixa percentual das formas de integração social dos agricultores familiares localizados na situação de vulnerabilidade mais afastada das sedes dos municípios da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

É importante sublinhar que as associações de trabalhadores rurais se converteram para os agricultores dessa situação de vulnerabilidade em um instrumento importante capaz de identificar e mobilizar alguns dos principais fatores que dificultam uma adaptação mais efetiva às mudanças ambientais. As informações relatadas pelos agricultores quanto ao funcionamento dessas formas de organização revelam uma estrutura que os estabelece como locais privilegiados não somente para a recuperação da memória coletiva e de coesão social, mas também capaz de sistematizar e dinamizar uma série de fluxos das informações e das práticas que permitem inovações em suas atividades, melhorando sua capacidade adaptativa.

> Eu acho que todo mundo devia participar das associações. Lá que a gente fica sabendo de quase tudo que é importante pra nós. Os cursos que dá para pedir para a gente melhorar o que tá fazendo, se os financiamentos estão abertos no banco. Se tem alguma estrada ou ponte que precisa melhorar eles encaminham [...] É só vantagem pra nós até aqui! (Entrevista 23).

Como se percebe, ações práticas, como a aquisição coletiva de insumos utilizados nas propriedades dos agricultores ou até mesmo a negociação de planos de saúde para as famílias a eles associados, fizeram com que a motivação para a filiação, o engajamento que pode ser constatado em sua participação deixasse de ser pelo mero requisito de acessar os recursos das políticas públicas de crédito. Até porque, as alterações recentes a elas, sobretudo no desenho normativo do Pronaf ocorrido a pouco menos de uma década atrás, fizeram com que houvesse uma flexibilização nas normas de concessão dos recursos, propiciando o acesso a uma forma

de capitalização inicial até então praticamente inexistente, o que teoricamente tenderia diminuir a importância tanto dos sindicatos quanto das associações de trabalhadores familiares rurais.

Entre as várias mudanças, segundo os relatos, a principal alteração foi a possibilidade de acessarem os recursos do Pronaf sem a necessidade de apresentarem garantias formais para viabilizar melhores condições de vida e de reprodução econômica da agricultura familiar. Não há muito como duvidar que isso também produziu reflexos sobre a forma de exploração do meio natural. A possibilidade de mobilizarem e viabilizarem tal recurso, tornando-se avalistas uns dos outros acerca dos empréstimos tomados, foi certamente uma inovação do quadro institucional local que possibilitou aos agricultores iniciarem e/ou ampliarem uma mudança na sua prática produtiva. Isso, sob essa ótica, fez aumentar substancialmente sua capacidade de adaptação e possibilitar um conjunto de respostas mais adequados às mudanças que ocorriam no ambiente e/ou às próprias restrições impostas por ele.

Obviamente que essa mudança não está desconectada de uma outra que ocorreu em uma esfera institucional distinta. A obrigatoriedade da criação nos municípios do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural enquanto um órgão que, além de consultivo, deveria ser igualmente um instrumento de assessoramento e de tomada de decisões em nível local das ações e políticas públicas destinadas aos agricultores. Em outras palavras, com um desenho que incluía as representações do poder público, dos agricultores familiares e da sociedade civil organizada foi concebido para preencher uma lacuna na forma de operacionalização e controle das políticas públicas. Ou seja, esses conselhos passaram a ser um espaço de representação e negociação para assim planejar e validar as iniciativas locais, assim como para zelar pela correta aplicação dos recursos que o Pronaf disponibilizava e destinava aos agricultores familiares.

Todavia, ao observar-se essa forte concentração na bovinocultura, é preciso reconhecer que, ao longo de sua trajetória, a política de crédito privilegiada pelo Pronaf acabou por exercer uma influência que pode ser avaliada apenas como limitada em termos de adoção de estratégias produtivas. A opção pela adoção de práticas produtivas que proporcionassem uma diversificação das atividades e das fontes de renda nas famílias de agricultores dessa situação de vulnerabilidade, que melhoraria sua resiliência diante das mudanças que ocorrem no ambiente, encontrou uma série de barreiras.

Um dos condicionantes apontados de modo recorrente pelos agricultores está na própria distância a que estão submetidos. A dificuldade em acessar os mercados consumidores, sobretudo nos períodos em que a situação das vias de acesso se tornam

significativamente mais precárias em termos de trafegabilidade, como nos meses de maior precipitação das chuvas, inviabiliza o escoamento e a consequente opção por práticas produtivas que são tradicionalmente mais sensíveis a essa limitação, como os perecíveis ou os hortifrutigranjeiros.

Ao mesmo tempo também, o fato de estarem mais distantes dos centros urbanos fez com que as condições em termos de disponibilidade e a possibilidade de acesso aos serviços de assistência técnica nessas áreas também fosse sensivelmente mais complicada e limitada do que a verificada entre os agricultores da situação de vulnerabilidade anterior. Uma primeira observação que merece ser considerada é o fato de que a assistência técnica, sobretudo a realizada pelas prestadoras credenciadas, ao longo desse período, restringe-se à elaboração do projeto técnico com fins de concessão do financiamento do Pronaf junto ao banco, não havendo qualquer forma de acompanhamento em sua execução posterior.

A despeito do julgamento que geralmente os agricultores fazem sobre a importância de tais serviços, eles inegavelmente exercem uma influência significativa sobre as escolhas das práticas produtivas mais adequadas para garantir a subsistência de uma família no espaço rural. Vários estudos, como o realizado por Deponti e Schneider (2013) sobre o processo de diversificação produtiva em áreas de tabaco no Rio Grande do Sul, têm demonstrado e destacado o papel que os serviços de assistência técnica e a extensão rural possuem na promoção de uma agricultura mais sustentável. Esta, assentada num processo de capacitação e na propagação de informações que estimulem a adoção da diversificação de cultivos e de técnicas de produção enquanto um dos elementos que integra a estratégia para melhorar sua resiliência social.

Por fim, o fato de esses agricultores apresentarem um domínio técnico criado e desenvolvido ao longo de vários anos sobre a pecuária, parece exercer uma influência significativa em termos de escolha da prática produtiva mais adequada. Aliado à imagem de segurança que uma renda mensal proveniente da atividade leiteira assume para os agricultores, quando comparada com os cultivos agrícolas, por exemplo, muito mais suscetíveis às mudanças tanto de ordem climática quanto de mercado, são apontados como atributos que reforçam a opção de escolha por essa decisão.

6 A DINÂMICA DA VULNERABILIDADE DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO ALTO GUAPORÉ E O FUNCIONAMENTO DO QUADRO INSTITUCIONAL

Em razão da localização geográfica, que envolve uma área que conecta três importantes biomas do país, a região do Alto Guaporé abriga uma diversidade em seu sistema natural que a torna extremamente singular. Contudo, essa particularidade que se reflete na complexidade e na diversidade de elementos da natureza que apresenta é cada vez mais posta em risco como resultado do processo de transformações impostas ao meio natural ao longo das últimas décadas. Em uma dinâmica de ocupação assaz impactante, que modificou severamente a capacidade de suporte desse sistema em continuar mantendo-se sustentável em suas funções ecossistêmicas, uma das consequências diretas desse desequilíbrio é o fato de converter-se num fator que potencialmente afeta as condições de vida dos habitantes nessa área, sobretudo os que residem no meio rural.

O grande paradoxo, no entanto, é que ao mesmo tempo que é invariavelmente apontado como "sinal do progresso e do avanço", a conversão contínua e em larga escala na cobertura de áreas florestadas para terras destinadas ao uso agrícola, sobretudo às pastagens, é acompanhada de uma perda notável em boa parte de seus atributos naturais. Significativos processos de degradação, geralmente caracterizados pela perda do vigor e da capacidade de suporte e de recuperação espontânea dos elementos do meio natural dessas áreas em sua aptidão agrícola, expressam esse impacto negativo exercido ao longo do tempo sobre eles.

Além do comprometimento da produtividade média que as deteriorações tanto dos solos quanto das pastagens provocam, que podem ser observadas com relativa frequência no universo empírico estudado, mesmo que em níveis variados, elas também imputam mudanças consideráveis nos regimes e nos níveis das taxas de evapotranspiração em áreas que passaram a ser destinadas à atividade agrícola. Esse desequilíbrio pode resultar em processos erosivos, na perda da fertilidade natural e chegar a períodos maiores de estresses hídricos, é, muito possivelmente, asseverado ainda por consequências ocasionadas além da dimensão local/regional, como sugerem alguns estudos (FOLEY et al., 2007, 2005; GORDON; PETERSON; BENNETT, 2008).

Obviamente que a transformação dessas áreas em sua destinação à produção agrícola não é o único fator desencadeador dos sérios problemas de degradação dos serviços ecossistêmicos que a região enfrenta. Os efeitos da atividade de exploração mineral são, como mencionado, igualmente preocupantes no que tange a esse aspecto. Portanto, não é redundante

afirmar que seus desdobramentos devem ser motivo de preocupação com o intuito de que tais problemas não sejam agravados em suas consequências, de maneira especial, em razão da forte dependência das famílias de agricultores dessa região na exploração e no uso dos elementos do sistema natural para viabilizar sua subsistência.

Embora a manutenção de um equilíbrio do meio natural seja importante, não é a probabilidade do risco e da exposição aos impactos dessas transformações que pode sustentar uma avaliação da vulnerabilidade e da resiliência, por mais que se reconheça sua relevância. Isso seria limitar-se a uma tentativa de identificar as razões aparentes e imediatas, ignorando as causas que estão subjacentes aos mecanismos de produção de uma situação de vulnerabilidade. Além do mais, poderia significar que tal aspecto está baseado exclusivamente em seu local de residência, no modo de uso e gestão dos elementos naturais, além dos recursos materiais que elas dispõem para lidar com tais limitações.

Os impactos diferenciais aos quais os mais diversos e diferentes grupos da sociedade estão submetidos em função de tais condições demonstram que é preciso envolver na análise as causas estruturais da vulnerabilidade. Ou seja, os fatores de exposição, como sua localização, não podem ser confundidos com as razões que modelam a forma de acesso aos elementos motivadores e condicionantes dessas situações. Isso porque, em última instância, são essas que colocam em risco ou reforçam a capacidade de garantir a subsistência diante das mudanças que ocorrem no ambiente.

Isso parece ficar bastante evidente na investigação realizada por Mwakubo e Obare (2009). Eles demonstram que as dinâmicas de funcionamento das estruturas do quadro institucional exercem um profundo impacto tanto sobre a forma de subsistência das famílias de agricultores que exploram e usam as zonas úmidas do lago Victória, na região fronteiriça entre a Tanzânia, o Quênia e a Uganda, no continente africano, quanto para melhorar a gestão e diminuir os processos de degradação do meio natural local. Se essa dinâmica for bem compreendida e aproveitada adequadamente, a exploração do maior lago do continente africano pode perfeitamente ocorrer de maneira apropriada e sustentável, em suas mais diversas dimensões, segundo afirmação de tais pesquisadores.

Em outras palavras, remete ao entendimento de um condicionamento e uma subordinação de dupla exposição, em que tanto a dimensão social quanto natural dos fatores aos quais as populações são expostas, integram a formação de uma situação de vulnerabilidade, como argumentam Leichenko e O'Brien (2008). Assim sendo, nesse olhar ela é tomada enquanto um fenômeno dinâmico, muitas vezes em um estado contínuo de fluxo que resulta do processo que se estabelece entre os fatores biofísicos e sociais. Estes por sua vez

moldam as condições locais, em que a própria capacidade de lidar com eles é essencialmente dinâmica (O'BRIEN et al., 2004a).

Esse enfoque sugere de maneira direta que a avaliação da vulnerabilidade não é facilmente reduzível a uma unidade métrica quantificável. Ela deve necessariamente refletir os processos sociais, bem como seus resultados materiais dentro de um sistema com muitas ligações, que não são automaticamente objetiváveis. Embora muitas vezes possa parecer fácil identificar quando uma pessoa ou grupo demonstra haver uma sensação de vulnerabilidade e mesmo entender seus possíveis desdobramentos ao se compará-la com outras situações semelhantes, a possibilidade de converter um complexo conjunto de parâmetros em uma unidade métrica quantitativa, não somente é extremamente difícil, como reduz e esconde a sua verdadeira complexidade (ALWANG et al., 2001).

Fica evidente, portanto, que a finalidade desse capítulo, que propõe avaliar a vulnerabilidade e a resiliência dos agricultores do Alto Guaporé, não possui a intenção de quantificá-los, em qualquer sentido. A preocupação da análise a ser desenvolvida a seguir está centrada em compreender quais são os processos e em que medida contribuem na construção social da vulnerabilidade. Ou seja, como a combinação de diferentes características podem condicionar tanto a redução quanto o aumento da vulnerabilidade e da resiliência ao longo do tempo de uma determinada população ou grupo de pessoas. É este aspecto de dinamicidade, de um processo de evolução contínua que é importante ser capturado, ao invés de qualquer medida estática que retrata um determinado momento no tempo.

Essa preocupação já havia sido destacada por Young (2010). Ele sugere que a maneira de lidar com as transformações do meio natural e social sempre modelou as práticas sociais e materiais, e por isso mesmo, para compreender o que caracteriza a vulnerabilidade é preciso entender como os agricultores modificaram ou promoveram as adaptações nas suas formas de garantir sua subsistência diante das circunstâncias ou tendências nos fatores que determinam tal situação, à medida que eles surgem. Além do mais, segundo Reinert et al. (2009), analisar e entender a evolução do conhecimento da dinâmica local sobre os sistemas ecológicos desenvolvidos e transmitidos de geração em geração enquanto aprendizado da trajetória da relações dos seres vivos com o ambiente, é crucial para a compreensão da capacidade de resistência.

O esforço até aqui empreendido na tentativa de reconstrução das situações de vulnerabilidade dos agricultores familiares do Alto Guaporé, impressos na sua forma de se relacionarem e se adaptarem e/ou enfrentarem as mudanças e as limitações impostas pelo ambiente, tratam-se, obviamente, de generalizações. São, de algum modo uma certa

padronização ou mesmo a categorização da diversidade das famílias com base em uma tipologia funcional das estratégias de subsistência utilizadas ao longo do tempo para garantir melhores condições de vida e de reprodução econômica pelos agricultores familiares dessa região.

O objetivo e a funcionalidade delas consistem em melhorar a nossa compreensão daquilo que é essencial concernente aos comportamentos adaptativos e quais os tipos de agregados familiares são mais suscetíveis de mobilizarem e porem em prática medidas específicas que ajudam a diminuir sua vulnerabilidade social. Por isso mesmo, essas informações podem ser extremamente importantes na utilização para a concepção de instrumentos de política que melhorem tanto a sua capacidade de enfrentar quanto a de adaptar-se às mudanças do ambiente.

Além disso, não se pode perder de vista que as pinturas das condições que formam essas situações de vulnerabilidade, suas trajetórias, suas propriedades e seus contornos representam e ilustram somente aspectos gerais de como os seres humanos modificam suas relações com o meio natural e social ao se adaptarem às suas transformações. Em outras palavras, são o esboço de um arquétipo que intenta um delineamento da capacidade de mobilização dos agricultores familiares e das combinações dos elementos do sistema social e natural do meio em cada uma das áreas consideradas.

Todavia, como o processo de produção de respostas a essas transformações é em larga medida desenvolvido ao longo do tempo em função da experiência passada das famílias em um determinado contexto socioeconômico, elas diferem em termos de acesso e habilidade de mobilização dos principais fatores que modelam essa capacidade. Ainda que se reconheça a dificuldade e os limites inerentes em se estabelecer tais generalizações, a apreensão da realidade e a complexidade de fatores que compõem-na abrange um grau de diversidade e complexidade extremamente sofisticado, portanto muito superior do que aquele que se consegue evidenciar dentro desse esforço de análise na caracterização dessas situações de vulnerabilidade. Até porque, se assim não o fosse, a vulnerabilidade não poderia ser compreendida enquanto uma categoria situacional, consequência da combinação de limitadores biofísicos, com os aspectos de ordem social e mediados pelo ambiente institucional na qual está inserida.

Alguns desses fatores que compõem essas combinações já foram sublinhados anteriormente na construção dessa espécie de “tipologia” das principais práticas agrícolas e como as políticas de desenvolvimento, em que diferentes níveis exerceram uma ação de mediação nessa trajetória, e ao longo do tempo deram os contornos a essas diferentes

situações de vulnerabilidade. No entanto, há ainda um conjunto de elementos que merece ser aprofundado pela fundamental importância que possui na determinação da vulnerabilidade e resiliência. Ele diz respeito à diversidade de escolhas de estratégias e lógicas de práticas produtivas e sociais adotadas pelos agricultores.

Com vistas a garantir a subsistência de suas famílias e dependendo das condições disponíveis, os agricultores desenvolveram formas distintas de relações sociais com o meio que exploram e que refletem as maneiras como se configuram as situações de vulnerabilidade. Especificamente no universo empírico avaliado foi possível identificar uma diversidade bastante significativa, tanto nas formas quanto nos arranjos de como as famílias combinam as práticas para garantir sua subsistência, além daquelas já apontadas.

Como vai ser possível observar mais adiante, na decisão de privilegiar a combinação ou a bricolagem delas, os agricultores lançam mão de diferentes estratégias e lógicas em termos práticos e que estão fortemente associados à sua própria necessidade e ao contexto social e natural que lhes é possível mobilizar para garantir uma adaptação ou reforçar sua resiliência diante das mudanças que ocorrem no ambiente. É nesse sentido que se procura detalhar a diversidade dessas estratégias e lógicas de práticas produtivas.

É preciso ainda destacar que, embora algumas já tenham sido parcialmente caracterizadas anteriormente, não há qualquer intenção em esgotá-las, obviamente. A finalidade é fundamentalmente aprofundar e cristalizar alguns aspectos considerados e julgados como mais relevantes e cujos efeitos repercutem de maneira mais acentuada e significativa sobre a produção das situações de vulnerabilidade atuais. Compreender adequadamente essas estratégias produtivas e sociais adotadas pelos agricultores ajuda nesse esforço de compreender como ocorre efetivamente a dinâmica de produção de uma situação de vulnerabilidade nessas áreas e que passamos a aprofundar a seguir.

A Figura 24 apresenta de maneira esquemática as principais estratégias e lógicas produtivas mobilizadas pelos agricultores para garantir a subsistência familiar em cada uma das duas situações de vulnerabilidade e que serão objeto de análise ao longo das próximas seções.

Figura 24 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas em cada situação de vulnerabilidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

6.1 ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS DE AGRICULTORES FAMILIARES DA SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE PRÓXIMOS ÀS SEDES MUNICIPAIS

Como já mencionamos, alguns dos fatores que caracterizam e modelam essa situação de vulnerabilidade apresentam condições de infraestrutura relativamente mais facilitadas em termos de sua disponibilização para garantir a subsistência material dos agricultores familiares, tomando-se como parâmetro aquelas propriedades que compõem as que estão localizadas em áreas mais afastadas. A implementação de políticas públicas, algumas dessas exclusivamente destinadas em apoiar a agricultura familiar, fez com que fossem disponibilizados eixos rodoviários que não só garantissem uma boa trafegabilidade e de acesso a um conjunto bem mais amplo de diversos tipos de serviços, mas que igualmente viabilizassem e fortalecessem os mecanismos para a comercialização no mercado local de sua produção e diversificarem suas estratégias produtivas.

Para diminuir os riscos oferecidos pelas restrições impostas pelo meio socioeconômico, os agricultores desenvolveram e se adaptaram ao utilizarem uma série de combinações em termos de exploração do meio natural que lhes proporcionasse menores

danos e ainda uma maior segurança para garantir o bem-estar da família. Obviamente que sempre observando e aproveitando as condições e as oportunidades que os elementos que tanto o meio natural quanto o social, oferecem para tal intenção.

A partir das informações empíricas colhidas pelo estudo, foi possível identificar um quadro que retrata a mobilização, vis-à-vis, de duas maneiras de garantir a reprodução econômica e ainda melhorar as condições de vida dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade. Se há de um lado um contingente bastante expressivo de famílias que ainda mantêm uma profunda dependência na renda oriunda da atividade agrícola para viabilizar a sua subsistência, há outros cuja garantia está basicamente alicerçada em rendas de origem não agrícolas.

Estes últimos, compostos por agricultores em idade mais avançada, possuem como maneira de garantir a manutenção familiar as transferências de benefícios oriundos de programas sociais. Nessa forma de arranjo de ação estratégica e lógica produtiva, identificada em três famílias nessa situação de vulnerabilidade, os agricultores mobilizam os recursos das rendas das aposentadorias e/ou das pensões rurais de seus membros para enfrentarem as barreiras impostas e atribuídas às mudanças que ocorrem no ambiente e, dessa maneira, garantir e viabilizar a subsistência familiar.

Dentre as famílias identificadas pela investigação cuja subsistência é pautada em rendas de origem agrícola, uma primeira observação que parece importante ser feita é que ainda há uma forte presença da criação extensiva de gado bovino e que de alguma maneira aparece em todas as propriedades, em maior ou menor proporção e importância. Como não poderia deixar de ser, esse grupo apresenta uma enorme heterogeneidade tanto em termos de estratégias quanto em lógicas produtivas que mobilizam para garantir sua subsistência.

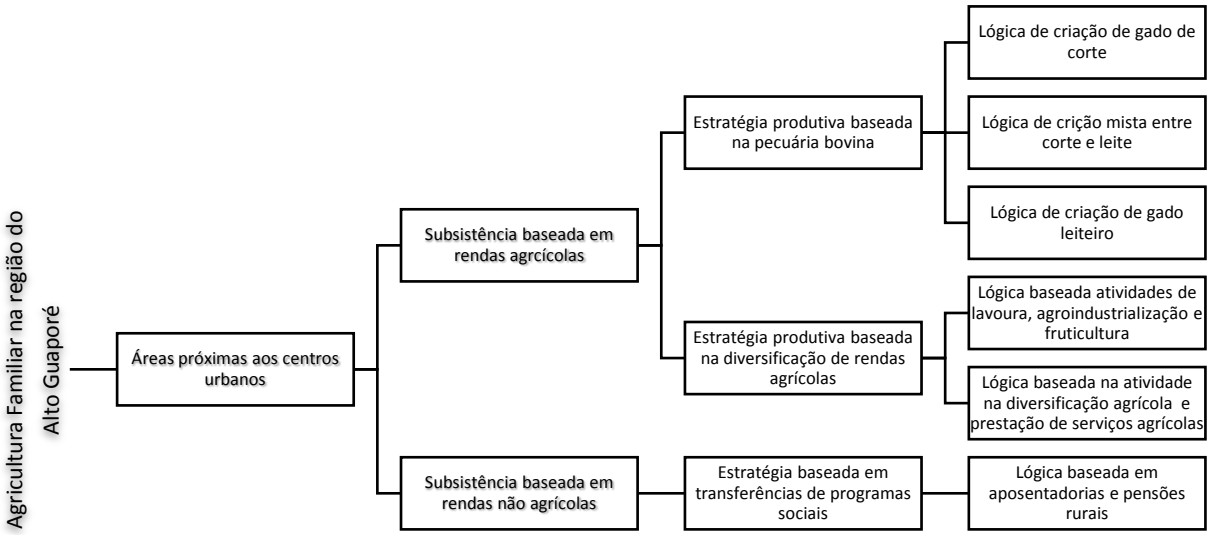
Uma das estratégias, que envolve a grande maioria das famílias entrevistadas, a principal fonte que compõe a renda familiar, quando não exclusiva, consiste na exploração da pecuária bovina. Ao todo, nesse agrupamento serão detalhadas as características que condicionam a vulnerabilidade e a resiliência de 26 famílias que se valem dessa atividade, para assim, garantirem a subsistência de seus membros. Contudo, os contornos que os agricultores encontraram para se adaptarem às condições tanto do meio natural quanto ao socioeconômico, fez com que houvesse três lógicas de combinações distintas dentro dessa mesma estratégia e que lhes conferem características próprias, como será demonstrado adiante.

Por fim, uma segunda estratégia desenvolvida pelos agricultores que garante o sustento familiar com rendas agrícolas nessa situação de vulnerabilidade é formada por um

grupo de 11 famílias de agricultores e cujas práticas produtivas são caracterizadas por envolverem a combinação de atividades agrícolas para além da pecuária. Há um conjunto de condições que permite-lhes utilizar duas lógicas produtivas distintas com a finalidade principal de diluição dos riscos em termos de fontes de receita agrícola ao optarem por uma atividade produtiva baseada na sua diversificação.

Nesse sentido, a Figura 25 procura demonstrar de maneira um pouco mais esquemática a sequência a ser desenvolvida para se analisar e avaliar as principais estratégias e lógicas produtivas mobilizadas pelos agricultores nessa situação de vulnerabilidade para garantir sua subsistência. Identificar as características das condições, que conferem uma espécie de singularidade aos fatores condicionantes da vulnerabilidade e da resiliência desses agricultores em razão de estarem localizados próximos às áreas próximas aos centros urbanos, é fundamental não somente para compreender sua capacidade de responder positivamente ao enfrentar e/ou resistir às situações ambientais atuais, como também para que se possa identificar, com alguma razoável clareza, as barreias e/ou fatores condicionantes que limitam a capacidade adaptativa futura deles.

Figura 25 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas na situação de vulnerabilidade localizada próxima aos centros urbanos



Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

6.1.1 A subsistência baseada em rendas de atividades agrícolas

Essencialmente as políticas públicas e suas formas de intervenção na agricultura brasileira, assim como da maioria dos demais países industrializados, sempre estiveram de

alguma maneira preocupadas com a renda dos agricultores, ainda que houvesse outros objetivos atrelados a tais intentos, muitas vezes até mais importantes aos olhos dos formuladores de tais políticas. Obviamente a centralidade da atenção dispensada sobre a maneira de viabilizar tais finalidades variou significativamente, dependendo da vertente e do momento histórico deles dentro do tecido social, muitas vezes difuso, que caracterizam tais políticas. Mas, a preocupação, de um jeito ou de outro, sempre foi o de garantir as condições que viabilizassem melhores condições de vida e de reprodução econômica deles.

Tal preocupação possivelmente está associada ao fato de a atividade agrícola, enquanto principal forma de ocupação e fonte de renda na maioria das famílias que residem nos espaços rurais, apresentar características que são próprias e inerentes, distinguindo-se das demais atividades. Como a maioria das formas de produção agrícola estão sujeitas a variações, muitas vezes imprevisíveis num horizonte temporal devido a fatores externos, particularmente os climáticos, tais flutuações podem resultar em instabilidades nos preços dos produtos e assim conduzir a grandes mudanças na renda. Uma segunda particularidade está relacionada à persistente expansão da oferta de produtos agrícolas. O movimento de intensificação e tecnificação na atividade agrícola que inicia após a Segunda Guerra Mundial em alguns países, e que ganha mais proeminência a partir da década de 1970 no Brasil, faz com que uma parte considerável dos agricultores produzam mais, mantendo um determinado nível de preços, o que limita sua renda.

Não é raro deparar-se na literatura com autores que estabelecem e exploram uma relação linear, muitas vezes até mesmo convergente, em que se alimenta uma espécie de círculo vicioso entre as noções de renda e de pobreza. Defendem a ideia de que as mudanças quantificáveis na renda devem ser consideradas como um dos aspectos relevantes para avaliar-se a incidência da vulnerabilidade no espaço rural. Embora esse seja um aspecto importante da capacidade de produzir respostas sustentáveis diante das mudanças contemporâneas no ambiente e da arquitetura de direitos, por causa de sua associação direta com o acesso aos recursos, é preciso fazer algumas ponderações sobre essa ligação.

Obviamente que não se ignora o fato de que a uma situação de pobreza afeta a vulnerabilidade dos indivíduos diante dos impactos que as mudanças no ambiente podem provocar em sua capacidade de investir para atenuar os riscos. Nem tampouco que ela igualmente não afete a capacidade deles enfrentarem e recuperarem uma condição de equilíbrio para superar as barreiras que constrangem diretamente a capacidade de resistência aos impactos que tais transformações podem provocar.

A questão consiste no fato de que ao estabelecer-se tal associação de maneira mecânica, há uma clara omissão do caráter multifacetado da pobreza em suas formas, uma vez que os fatores que a condicionam são mediados através de direitos e do acesso a eles. Ou seja, o fator renda não se constitui no corolário da vulnerabilidade, visto que esta envolve a capacidade de uma família poder mobilizar e utilizar os recursos que são diretamente necessários para assegurar uma subsistência ou adaptar-se diante de novas situações, mas cujo acesso é baseado em relações sociais e na arquitetura do ambiente institucional.

Dessa maneira, é importante destacar que do ponto de vista analítico que se procura estabelecer a seguir, embora o recorte tenha sido observando-se as formas da composição da renda enquanto práticas produtivas dos agricultores familiares nessa região, o desafio fundamental consiste em detectar as tendências nos fatores que condicionam a vulnerabilidade ou suas implicações. Isso porque são essas condições que estão diretamente relacionados a uma marginalização e a uma falta de acesso aos recursos, sob a forma de ativos, que estabelecem barreiras quando confrontado com as situações que colocam em risco os meios de subsistência das famílias dos agricultores e, portanto, como vamos procurar demonstrar, em sua capacidade de enfrentamento e de adaptação.

6.1.1.1 A estratégia produtiva baseada na pecuária

Historicamente, a produção animal, sobretudo a bovina, se estabeleceu desde o processo de ocupação da região como a atividade agrícola mais importante em termos de estratégia produtiva na economia do Alto Guaporé. Todavia, seus efeitos se estenderam para muito além dessa dimensão. Ela contribui, em maior ou menor grau, para a degradação e erosão de diversos serviços ecossistêmicos, que se estendem desde o declínio da disponibilidade de elementos no sistema natural local e a consequente erosão da biodiversidade vegetal e animal, até a emissão de gases que aceleram o efeito estufa.

Ao mesmo tempo, a opção por investir nessa atividade pode ser considerada determinante para assegurar a posse da terra e sua conservação no período da ocupação da região. Ao ser utilizada como principal lógica para justificar o uso social de uma propriedade, produziu reflexos de maneira direta no desenho da estrutura agrária local e contribuiu substancialmente na formação de uma numerosa agricultura familiar, como mencionado. Contudo, se o quadro nesse período se apresentava menos complexo em termos de características do sistema produtivo, a pecuária desenvolvida por tal grupo de agricultores, nos dias atuais, apresenta características bastante diferentes.

As melhorias nas condições da infraestrutura oferecidas às famílias que residem nas propriedades dessa situação de vulnerabilidade, como a universalização no acesso ininterrupto à rede de energia elétrica, a melhoria da trafegabilidade nas estradas vicinais e rodovias, entre outras igualmente importantes, aliado a um quadro institucional relativamente melhor, propiciou as condições que permitiram um processo de adaptação interna da atividade. A diversificação produtiva que ocorreu em razão das mudanças implementadas nas políticas de crédito e no incentivo à assistência técnica, para ficar apenas nesses exemplos nesse momento, gerou um mosaico social muito mais complexo e seguramente tornou a agricultura familiar local mais resiliente e menos vulnerável em sua capacidade de adaptar-se ou enfrentar as mudanças ambientais contemporâneas.

Obviamente que essa avalição de melhoria da situação não pode ser tomada enquanto um aspecto generalizado a todos os seus componentes. Isso poderia ser interpretado como uma tentativa de simplificar e homogeneizar, padronizando a diversidade e a complexidade, não somente das trajetórias dos projetos individuais, como também das mútuas influências exercidas pelo conjunto de fatores que modelam a vulnerabilidade e a resiliência dessas famílias. Ao mesmo tempo poderia igualmente sugerir uma avaliação enviesada de um processo adaptativo que, supostamente, ocorreu de modo mecânico ao responder a um processo de estímulos e restrições externas.

Desse modo, a análise da vulnerabilidade e da resiliência dos agricultores familiares, cuja estratégia de composição de renda é baseada na pecuária, foi realizada observando-se a utilização de três lógicas de práticas produtivas distintas para garantir a sua subsistência: uma primeira, composta por sete famílias que ainda se utilizam essencialmente da atividade bovina de corte, ou seja, a mesma utilizada no período de ocupação, obviamente que em um contexto e em condições completamente distintos.

Uma segunda lógica identificada pelo trabalho de campo, agrupa igualmente sete famílias de agricultores, mas que promoveram uma adaptação no sistema produtivo ao adotarem um padrão misto, entre a pecuária bovina destinada ao corte e a leiteira. Por fim, uma terceira lógica complementa a estratégia produtiva dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade que adotaram a atividade pecuária como maneira de garantir a reprodução econômica abrange o maior contingente de agricultores, doze no total. Esses optaram por basear majoritariamente a renda familiar na atividade leiteira.

São as características que configuram a resiliência e vulnerabilidade desses grupos de agricultores que passamos a analisar a seguir.

6.1.1.1.1 A reprodução da lógica baseada na atividade produtiva da “frente de expansão”: a pecuária bovina de corte

Uma das peculiaridades que caracterizam tanto aquilo que fragiliza quanto o que fortalece a maneira dos agricultores que integram essa lógica, não somente em viabilizar seus meios de vida, mas também assegurar o preparo suficiente para responder positivamente às transformações que poderão vir a ocorrer, é dimensionar em que medida eles são sensíveis em termos de exposição ao conjunto de condições que formam o meio natural e o socioeconômico no qual se inserem.

O estudo identificou sete famílias de agricultores que ainda utilizam como principal mecanismo de garantia da sua subsistência a mesma estratégia/lógica produtiva utilizada no período da ocupação nessa área. Formada majoritariamente por famílias da primeira geração que estão na propriedade desde a primeira metade da década de 1990, ou antes, encontram-se em uma condição de estabilidade econômica bastante variada e em alguma medida atrelada ao tamanho disponível de área para o desenvolvimento da atividade nas propriedades.

Poder contar com uma disponibilidade maior de área para a atividade, foi apontado pelos agricultores entrevistados por diversas vezes como um aspecto decisivo e que facilita consideravelmente a sustentabilidade econômica dessa lógica produtiva. Como não poderia ser diferente, dispor de uma propriedade com uma dimensão mais extensa é visto por eles como essencial para possibilitar um equilíbrio das condições que garantem a subsistência da família. Esse aspecto aparentemente ganha contornos ainda mais decisivos ao se constatar tratar-se de um grupo cujos membros apresentam uma idade relativamente avançada, como pode ser constatado no Quadro 3. Foi possível observar frequências de idades entre os entrevistados que chegam até aos 75 aos anos ou próximos a esse limite.

Quadro 3 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cuja propriedade está localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
2	75	MS	28	193	Sabe ler e escreve	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
9	56	SP	27	196,8	2º grau completo	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
14	74	MG	20	92	1ª a 4ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos
15	74	PE	39	72	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
20	71	SP	14	204	1ª a 4ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
31	56	MG	29	75	1ª a 4ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos
61	66	MS	26	52,5	1ª a 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

As limitações físicas em razão da idade que esses agricultores apresentam e a necessidade de disporem de uma área relativamente extensa em termos proporcionais para desenvolverem essa lógica produtiva, quando comparados às demais formas estratégicas dessa situação de vulnerabilidade, quase sempre são apontadas pelos próprios entrevistados como determinantes para a opção em se utilizar desse arranjo com a finalidade de garantir sua reprodução material. Pelo fato de não mais disporem da mesma capacidade e vitalidade para as atividades cotidianas que outrora demonstravam ao realizarem boa parte dos serviços na propriedade, faz com que apenas pequenos consertos das instalações ou as atribuições mais simples do manejo do rebanho, que demandem uma carga de trabalho menor, sejam realizadas sem outra forma de auxílio.

A impossibilidade de poder mobilizar e contar com a presença e a ajuda de algum dos membros da família, visto que geralmente apenas o próprio casal mantém o domicílio na propriedade, de algum modo limita a sua capacidade de enfrentamento e de adaptação às mudanças do ambiente. Para concretizar as atividades que demandam o emprego mais intensivo de força de trabalho, como o manejo do gado bovino em épocas de vacinação, realizado em épocas mais antigas sob a forma de ajuda mútua com algum vizinho e/ou parente, faz-se agora com a necessidade de contratação eventual de mão de obra externa.

Ao mesmo tempo que a característica de apresentarem uma idade mais avançada é uma condição que os limita e fragiliza em desenvolver todo o conjunto das atividades produtivas que garantem a subsistência familiar, a situação de vulnerabilidade é amenizada

em razão de algumas dessas famílias poderem contar com rendas mensais advindas de transferência de programas sociais, nesse caso da previdenciária rural, como é possível constatar no Quadro 4.

Quadro 4 Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentada pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cuja propriedade está localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
2	11,40%	88,34%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
9	17,78	80,95	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
14	2,17%	95,65%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
15	31,25%	64,58%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
20	2,94%	97,06%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
31	8,00%	81,33%	Não	Participa apenas das atividades de alguma associação de cunho religioso na região	Área degradada entre 10% e 30%
61	4,76%	94,29%	Não	Somente participa das atividades da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Os benefícios sociais que programas de transferências de renda, como a aposentadoria e/ou a pensão rural, cumprem no combate à pobreza rural já são relativamente bem reportados e conhecidos a partir dos vários estudos feitos no Brasil. Em uma pesquisa realizada nos três estados do Sul do país, em que se investigou as condições de vida e reprodução econômica das famílias beneficiárias da previdência rural, Delgado e Cardoso Jr. (2000) demonstraram que um expressivo contingente de 85% delas, onde havia ao menos um membro beneficiado com tal renda não agrícola, conseguiam manter-se acima da linha da pobreza baseada em meio salário mínimo mensal *per capita.*

Obviamente que não há qualquer intuito em afirmar-se que a condição e capacidade de responder e adaptar-se positivamente às mudanças do ambiente para esse grupo de famílias seja dependente dessa forma de transferência de renda, até porque a principal fonte de origem da renda continua sendo a atividade da pecuária de corte. Além do mais, isso poderia implicar um entendimento de uma conexão causal entre renda e pobreza na determinação de uma situação de vulnerabilidade, cujo desvencilhamento já foi apresentado anteriormente.

O que se busca sublinhar é o fato da renda obtida com a principal atividade produtiva, que é a pecuária de corte, não oferece uma frequência mensal remuneratória, visto que obedece uma de intervalo relativamente longo em termos de retorno monetário. Ela não é disponível imediatamente e a reversão do montante de recurso financeiro investido para servir de mecanismos de reprodução material, pode estender-se, em alguns casos, a um período que pode chegar entre dois a três anos, após a sua aplicação inicial.

É com o benefício da aposentadoria rural, recebida de maneira regular e mensalmente, que são cumpridos vários compromissos essenciais no sentido de viabilizar a reprodução econômica dessas famílias. Isso inclui o seu uso na aquisição de parte dos mantimentos utilizados na alimentação diária, até o pagamento de despesas eventuais com remédios não supridos pelo serviço público de assistência médica. Como se observa, ele funciona como uma espécie de “mecanismo de segurança” que financia parte considerável das atividades cotidianas das famílias dos agricultores que recebem-no.

O fato de estarem expostos a uma condição de proximidade com os centros urbanos também exerce uma significativa influência na situação de vulnerabilidade dessas famílias. Os agricultores relatam que, mesmo com idades avançadas, isso facilidade e proporciona celeridade no deslocamento e o acesso aos serviços médicos e de prevenção da saúde. Essas características também exercem influência na demografia da constituição familiar residente na unidade produtiva. É relativamente comum apenas o casal manter o domicílio na propriedade.

Dentre as poucas exceções que foram constatadas, uma estava relacionada com a situação de viuvez de uma das entrevistadas, o que fez com que um dos filhos voltasse a residir na propriedade. Já a segunda foi observada em uma família que mantinha uma das filhas residindo na propriedade em razão dos problemas de saúde que os entrevistados apresentavam. Estas duas circunstâncias relatadas acima, mais uma vez nos faz sublinhar a importância da transferência de renda atrelada aos programas sociais e seus efeitos sobre a vulnerabilidade, mas agora adicionalmente, as suas implicações nas relações de gênero.

Os impactos significativamente positivos para as mulheres que se beneficiam com a renda proveniente da aposentadoria rural para melhorar as condições e enfrentar e/ou superar as barreiras impostas pelo meio socioeconômico, e assim ajudar a diminuir a vulnerabilidade social familiar, sobretudo em casos de viuvez como no caso mencionado, já haviam sido identificados no estudo realizado por Sugamosto e Doustdar (2000). Como há uma tendência de elas apresentarem uma vida mais longeva que os homens e a gestão da principal atividade produtiva dessa estratégia ser essencialmente atribuída à figura masculina, a partir do momento que se passa para a condição de viúva, as possibilidades de garantir melhores condições de vida e de reprodução econômica da família são sensivelmente comprometidas.

Não por acaso que o caso identificado na investigação empírica registrou uma dinâmica de redução de tamanho da propriedade, em algum momento ao longo da última década. É notório, portanto, a significativa importância que o efeito dessa forma de proteção social assume sobre a dinâmica da vulnerabilidade nesses casos. Apesar de ter sido possível observar nessa lógica produtiva a frequência de apenas um caso de viuvez feminina, há importantes razões para que esta característica seja considerada na avalição da capacidade dos agricultores em responder positivamente e adaptar-se às mudanças futuras no ambiente das famílias que integram essa forma estratégia produtiva.

A constatação dessa forma de organização intrafamiliar em que o casal, mesmo em idade avançada, permanece residindo de modo solitário sem a companhia dos filhos, revela outra questão que coloca em risco e fragiliza a reprodução dessas famílias: o problema da sucessão nessas propriedades. As próprias dificuldades encontradas por esses agricultores, sobretudo ao longo do processo de ocupação, fizeram com que essa atividade agrícola fosse vista como bastante penosa, contribuiu para sua visão relativamente negativa e de casos de expressa recusa em seguir a profissão dos pais, fato que estimulou um processo de êxodo rural dos filhos desses agricultores. Ao optarem pela estratégia de migrarem para a cidade, num primeiro momento em busca da oportunidade de estudos para as séries mais avançadas que possibilitasse uma oportunidade de acesso a uma condição de vida melhor e menos árdua, os

filhos jovens desses agricultores foram, posteriormente, atraídos pela oferta de empregos remunerados em funções, nas cidades.

Obviamente que não foram apenas essas condições que ajudaram no “esvaziamento” da composição familiar residente no espaço rural dos agricultores dessa lógica de produção. Isso seria simplificar a temática e reduzi-la a uma mera questão de renda. Ainda que se reconheça a sua importância na decisão de ingressar ou continuar na atividade agrícola, ela não é a única, como observam muito bem Kiyota e Perondi (2014) acerca do estudo realizado no sudoeste paranaense.

Uma outra constatação que influencia na análise da vulnerabilidade realizada pela investigação nas famílias que compõem essa lógica de produção encontra ressonância nas observações realizadas a partir de um estudo de caso em um município no oeste catarinense por Abramoway et al. (1998). De modo semelhante ao que se pode observar no universo empírico local, nele os estudiosos constatam que o estímulo promovido pelos pais para a migração dos filhos, sobretudo as do sexo feminino, para centros urbanos é muitas vezes utilizado como uma estratégia em que buscam resguardar a propriedade da necessidade de um processo de subdivisão futura, elegendo um entre os filhos/herdeiros como seu sucessor.

Há, majoritariamente, a percepção entre os agricultores que se utilizam dessa lógica produtiva que a fragmentação no tamanho da propriedade a torná-la-ia economicamente inviável para prosseguir com a atividade. Isso, comprometeria a condição de relativa estabilidade alcançada e a garantia das condições de manutenção da reprodução econômica familiar. Em outras palavras, ameaçaria as conquistas de melhorias na qualidade de vida alcançadas após longos anos de trabalho e superação de dificuldades.

De fato, não há muito como discordar em todo desse entendimento dos agricultores. Ao dividir a propriedade e continuar com uma estratégia de criação de gado bovino de corte haveria uma dificuldade maior para alcançar a condição de garantia da reprodução material. Há algumas razões bastante práticas para isso. Como ela é realizada de modo extensivo à base de pasto, em que não é adotada muita tecnologia, ela exige uma maior área disponível com relação às demais formas da bovinocultura para ser sustentável economicamente. É óbvio que é preciso que se considere que a relação área/animal pode variar consideravelmente em razão da combinação entre os tipos de sistema de produção – cria, recria, engorda – que o agricultor utiliza, assim como, em função, entre outros, da estação do ano. Períodos mais secos, em que a disponibilidade de pastagem é mais limitada, podem requerer a necessidade de uma suplementação com alguma espécie de forragem ou então a diminuição do plantel.

Para Macedo (2009), uma maneira de identificar se a produção em áreas utilizadas para bovinocultura de corte são sustentáveis em termos de produção consiste em observar a ocorrência de algum processo de degradação nas pastagens. Em uma propriedade cujo sistema esteja em desiquilíbrio e não consegue garantir a reprodução econômica das famílias dependentes dela, haveria uma tendência do agricultor optar por um manejo animal inadequado, geralmente com uma lotação animal excessiva, e portanto, superior à capacidade de suporte da pastagem. Cuidados com a reposição de nutrientes também presumidamente seriam negligenciados, visto demandarem custos adicionais, muitas vezes não disponíveis. Por consequência, esses fatores levariam o processo de degradação nas áreas de pastagem destinadas à produção a acelerar-se.

Nesse sentido, as informações apresentadas no Quadro 4 sugerem que a preocupação manifestada pelos agricultores, como mencionado, é procedente no que tange a uma possível incapacidade de haver condições para viabilizar a reprodução social e material da família com uma nova divisão. Ao observar-se que apenas as duas propriedades onde foi informado não haver nenhuma área degradada são justamente as de maiores tamanhos, sugere ser sintomático no que diz respeito a uma avaliação da capacidade dos agricultores que possuem como opção essa lógica produtiva em conseguirem manter a subsistência da família, sobretudo os de tamanhos menores.

Ao retomar-se novamente o Quadro 3 é possível igualmente observar que, em face de quase todas as propriedades já destinarem uma proporção significativamente expressiva de sua extensão à exploração com pastagens, em detrimento da manutenção de áreas florestadas, que se constata no Quadro 4, a alternativa utilizada por alguns dos agricultores entrevistados para adaptar-se, e assim contornar essa limitação física, foi a aquisição de novas áreas. A finalidade ao incorporar novos espaços, geralmente feita de vizinhos próximos, foi, essencialmente, destiná-las à atividade produtiva. Contudo, essa estratégia não chegou a ser mobilizada na maioria deles.

Essa dinâmica de incremento na área produtiva, que foi observada em três famílias que se utilizam dessa lógica, apresenta algumas barreiras apontadas pelos próprios entrevistados. Em virtude de sua proximidade com os centros urbanos, a maior facilidade de acesso e de comunicação, tornou essas áreas atrativas e disputadas também para aqueles que Kirby *et al*. (2006) denominaram de “proprietários ausentes”, o que resultou em uma elevação significativa ao longo da última década no preço médio das terras, encarecendo-as em termos comparativos com outras mais distantes. Como o manejo de áreas descontínuas e, sobretudo se elas forem afastadas é mais difícil e oneroso, essa condição acaba por tornar-se um fator

que limita os agricultores em sua capacidade de enfrentar as mudanças que ocorrem no ambiente.

Em outras palavras, tanto o fato de uma possível redução em decorrência da divisão num processo de transmissão hereditária, como a dificuldade de aumentar o tamanho disponível para o desenvolvimento dessa lógica produtiva, podem ser apontados como condições que incrementam a situação de vulnerabilidade desses agricultores. Todavia, esses aspectos parecem não ser os que mais fragilizam-nos diante dos processos de transformações que ocorrem no meio natural e social.

Ao continuarem mantendo inalterado um sistema produtivo, que embora tenta demonstrado ter sido eficiente e estratégico no processo de ocupação, uma lógica alicerçada na atividade da pecuária bovina de corte apresenta sinais evidentes de não mais conseguir manter as condições de sustento material desse grupo de famílias, com tais características. Ao mesmo tempo, evidencia uma conexão entre a capacidade de adaptação desses agricultores em responder positivamente às alterações do meio ambiente e o comprometimento de sua resiliência social.

A reprodução de um comportamento em termos de práticas produtivas em que apenas melhorias incrementais conseguem ser mobilizadas, sem uma revisão de antigos pressupostos, pode ser avaliado como aquilo que Pahl-Wostl (2009) descreveu sendo um circuito simples de aprendizagem, sem haver uma mudança de atitude e de comportamento. Não é por outra razão que Folke (2006) atribui ao processo de aprendizagem social, para além dessa reprodução instrumental, um aspecto central naquilo que se refere a uma avaliação da vulnerabilidade.

Como a manutenção inalterada de um sistema nem sempre é o mais desejável é possível avaliar que a pouca flexibilidade que esse grupo de agricultores demonstrou na lógica produtiva adotada, limita consideravelmente a sua resiliência. Ou seja, ajustar ou transformar um sistema, a partir do entendimento das experiências vivenciadas e a devida compreensão da extensão dos fatores que causaram algum tipo de situação de risco, e a posterior transferência dessas lições aprendidas é, muitas vezes, o aspecto fundamental para desenvolver a capacidade de enfrentar e/ou adaptar-se às circunstâncias que se apresentam como novas.

Alguns estudiosos, como Reed et al. (2010), sugerem que a aprendizagem social tende a reduzir ou a atenuar tal rigidez, visto que é resultado de um processo que ocorre entre pessoas. Ou seja, ela ocorre como efeito das interações sociais. Todavia, nesse caso, especificamente, a participação ativa de quase todas as famílias de agricultores em alguma das organizações coletivas que oportunizam esse espaço, como as associações de trabalhadores rurais ou a formação de grupos religiosos entre vizinhos da mesma comunidade, tendo como

exemplo os “círculos de orações”, são citados de maneira recorrente como os que exercem um papel fundamental por razões que extrapolam o processo de aprendizagem coletiva.

Segundo relatos colhidos na atividade empírica, é atribuída uma significativa importância para a inserção familiar nesses grupos pela vasta gama de potenciais resultados adicionais que eles podem gerar. Obviamente que há inúmeras maneiras de o agricultor “apreender” a preparar-se para responder positivamente às transformações que ocorrem no ambiente, mas a geração de um sentimento de confiança mútua maior a partir do reforço das redes que fomentam a coesão social é apontada como aspecto de geração de estabilidade e segurança para a manutenção da família.

Em outras palavras, o funcionamento desses espaços enquanto institucionalidades, quer sejam eles formais ou informais, são considerados importantes para suscitarem redes que conectam esses agricultores aos demais, dentro e fora da comunidade. Em razão da própria característica da composição e idade dos próprias membros das famílias desse grupo, elas são reforçadas constantemente pela troca de ajuda e proteção mútua em momentos de dificuldades, como as que ocorrem em situações de necessidade de socorro médico de emergência.

O fato de estarem em locais próximos aos centros urbanos também é uma condição que reforça esses laços na medida em que oportuniza o estabelecimento de um canal de comunicação quase que diário entre eles em razão da cobertura que o acesso ao serviço de telefonia proporciona-lhes. Dessa maneira, independentemente da dificuldade na manutenção e viabilização econômica pela lógica produtiva adotada em algumas propriedades, eles diminuem consideravelmente algumas das condições que fragilizam sua situação de vulnerabilidade ao mobilizarem elementos do quadro institucional para melhorarem sua resiliência diante dos fatores que colocam em risco a capacidade de garantir melhores condições de vida à família e de reprodução econômica.

6.1.1.1.2 A transição para uma lógica da pecuária mista

Na segunda lógica identificada pelo estudo há, nitidamente, um percurso de adaptação do sistema de práticas produtivas implementado ao longo do processo de ocupação da terra pelos agricultores. Nela, onde foram tomados como representativos igualmente sete famílias de agricultores, a pecuária de corte passa a dividir espaço com a leiteira.

Em razão da extrema diversidade e heterogeneidade dos fatores e condições que modelam na formação da vulnerabilidade e da resiliência que são apresentadas pelos

agricultores que integram esse grupo, analisar e avaliar sua capacidade de adaptar-se a fim de responder positivamente às mudanças ambientais é uma tarefa consideravelmente mais complexa nesse caso. Se na estratégia anterior havia uma evidente característica das propriedades serem locais de residência de famílias majoritariamente remanescentes da época da ocupação, o que de certa maneira remete a uma relativa conformidade de constituição, esse atributo não se observa com tamanha clareza no grupo que integra a lógica que optou por um sistema produtivo baseado na pecuária bovina mista, entre a de corte e a leiteira.

Embora também seja possível identificar casos em que os agricultores se encontram na propriedade desde o processo de sua ocupação, como é possível constatar no Quadro 5, a mediana remete às ocasiões em que o agricultor e sua família estão na propriedade há pouco mais de duas décadas. Nesses casos, é mais comum a propriedade ter sido objeto de aquisição pelos atuais proprietários de outros agricultores que preferiram migrar do local, segundo o que se conseguiu apurar nos relatos colhidos pela pesquisa, ainda que não seja uma condição generalizada.

Quadro 5 Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
7	74	RN	23	42,3	Não alfabetizado	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
25	59	SP	32	77	2º grau completo	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
46	49	SP	17	56	5ª a 8ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
54	55	SP	27	56,8	1ª a 4ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
55	47	PE	21	62,9	5ª a 8ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
57	28	MT	12	37,5	5ª a 8ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
58	71	MG	33	77,5	Sabe ler e escrever	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Ainda no que tange ao aspecto de tempo de moradia na propriedade, a amplitude entre os extremos nas frequências dessa condição precisa ser devidamente observada e considerada na análise. Se é possível registrar num extremo uma família com 33 anos de permanência na mesma propriedade, na outra ponta aparece uma que destoa das demais identificadas nessa lógica ao apresentar um período de atividade na propriedade bastante inferior aos 22 anos de mediana estabelecida para esse grupo.

Contudo, não é somente a condição de residir na área a pouco tempo que numa análise das condições desse agricultor que o torna singular para entender o processo de formação da vulnerabilidade social. Assim como o fato de estar apenas a 12 anos na propriedade, a sua idade também é sensivelmente divergente das apresentadas pelos demais entrevistados. Ser a única que reduziu o seu tamanho nos últimos 5 anos e ainda ser a menor em termos de tamanho, como igualmente constata-se no Quadro 5, poderia complementar um conjunto de indícios de uma situação em que sua resiliência ante as transformações do meio natural e social estaria comprometida.

Todavia, uma avalição mais atenta desse caso revela alguns indicativos da presença de um aspecto que talvez lhe conferira uma robusteza maior em termos de capacidade adaptativa. Um exame desse caso relevou a presença de um processo de sucessão na condução da propriedade familiar relativamente bem conduzido, que aliás é motivo de forte preocupação dos agricultores que se valem dessa lógica produtiva. Se nas propriedades da lógica produtiva baseada na pecuária de corte havia um dinâmica em que apenas o casal, idoso, residia na propriedade, a condição demográfica de constituição familiar dos agricultores dessa lógica em termos de moradia revela uma dinâmica distinta daquela.

Além dessa em que houve um processo recente de transferência da titularidade e gestão na propriedade, o trabalho de campo identificou outros três em que há um compartilhamento do local de residência com algum dos filhos do casal, em todos os casos, do sexo masculino. Essa preocupação em relação à condição futura de potenciais sucessores de titularidade na gestão da área está associada com a percepção deles de que uma fragmentação maior em seus lotes pode, em última instância, fragilizar e comprometer sua condição de garantir a reprodução econômica familiar.

Com uma relativa estabilidade financeira alcançada, que se reflete na manutenção do mesmo tamanho da propriedade ao longo da última década na grande maioria das propriedades, como pode ser observado no Quadro 6, os agricultores avaliam que em razão do tamanho reduzido que já possuem, todas inferiores ao tamanho de um módulo rural, uma

divisão poderia afetar os procedimentos que usualmente são adotados pelas famílias para conceber seus projetos de futuro.

Quadro 6 Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
7	5,44%	94,56%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
25	9,09%	90,91%	Não	Participa das atividades do Sindicato, da Associação dos trabalhadores rurais e de alguma associação de cunho religioso	Nenhuma área degradada
46	17,86%	75,89%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada entre 10% e 30%
54	4,40%	93,84%	Aposentadoria rural	Participa somente das atividades da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
55	7,15%	90,46%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada entre 10% e 30%
57	0,00%	100,00%	Não	Participa somente das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
58	0,00%	94,19%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada entre 10% e 30%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Como a atividade leiteira demanda a utilização de uma quantidade de força produtiva maior, a presença de agricultores mais jovens conduzindo e/ou auxiliando aos mais antigos nas atividades cotidianas é apontado também como um dos fatores que ajudaram no processo de introdução de mudanças em rotinas e novas práticas produtivas, com um arranjo não mais baseado exclusivamente na pecuária de corte. Ainda que em condições e circunstâncias bastante distintas, em alguma medida, a dinâmica nessas propriedades reflete, sob alguns aspectos, as observações feitas por Mello e Schneider (2013) no estudo sobre as “novidades” produzidas pelos agricultores do oeste catarinense.

Em ambos os casos, em um ambiente que lhes era desfavorável, os agricultores se revelaram capazes de mobilizar de maneira criativa as condições oferecidas pelo meio social e natural. Isso fez com que conseguissem estabelecer trajetórias diferenciadas das tradicionais e explorar novas maneiras de produzir e organizar-se, adaptando-se em razão do fomento de um processo coletivo de aprendizagem. Muito embora essa característica seja mais difusa de ser

constatada atualmente nessa lógica produtiva, a participação ativa nos espaços de integração social, como pode ser observado no Quadro 6, se constituiu em um importante instrumento nesse sentido.

> Já tinha vários vizinhos que também passaram pro leite antes da gente e ai, conversando com eles, viu que era melhor, estava dando mais certo. Mas tivemos que mudar um bocado de coisas, dá muito mais trabalho. (Entrevista 25).

Como expressão desse engajamento, em termos analíticos é possível afirmar que há um nível de aprendizagem desse grupo de agricultores que alcança aquilo que Pahl-Wostl (2009) denominou de circuito duplo, caracterizado pela introdução de novas rotinas, tanto nas práticas quanto na organização das atividades produtivas desenvolvidas no interior da unidade familiar. Notadamente essa revisão e reformulação dos antigos pressupostos fica mais evidente nas propriedades onde há uma presença de agricultores mais jovens ou naquelas que esses auxiliam os mais antigos.

Os dados de campo sugerem que esse compartilhamento do conhecimento tradicional enraizado no local e/ou trazido de sua origem e sua reelaboração cria um efeito sinérgico que faz com que se desencadeie o surgimento de novas atividades e de habilidades até então praticamente ausentes. Como consequência direta, abre a perspectiva de uma paulatina conversão de boa parte deles para a pecuária leiteira. Em outras palavras, é possível perceber, muito mais do que uma condição estática de presença mista de atividades, o desenvolvimento de um processo de transição de uma para outra.

A melhoria nas condições de acesso que facilitou o processo de comercialização a partir da introdução de várias rotas de coleta do leite, bem como a possibilidade de disporem de uma estrutura mais adequada para o seu beneficiamento, resultados de ações de políticas públicas desenvolvidas ao longo das últimas duas décadas, são apontados como condições importantes que motivaram a introdução dessa atividade produtiva no planejamento familiar, ainda que em alguns deles não esteja totalmente estruturada.

A despeito da percepção de uma segurança e estabilidade maior que a estratégia de utilizarem uma lógica produtiva mista proporciona, segundo os agricultores, é evidente que a capacidade de mobilizar alguns fatores que reforçam a condição de adaptabilidade diante das transformações do ambiente que esse grupo demonstra, não significa que não esbarrem em barreiras que fragilizam sua capacidade de produzir respostas que condicionam sua situação de vulnerabilidade. Uma primeira limitação importante está justamente na conformação do

plantel do rebanho bovino que esses agricultores mobilizam para iniciar a transição de um sistema para o outro.

Nas propriedades cuja atividade predominante consiste na pecuária de corte, faz-se o uso, quase que exclusivamente, de raças bovinas de origem zebuína, ou quando muito, de gado "cruzado", como são denominados os animais que possuem algum tipo de genética bubalina. Embora possuam uma boa capacidade de conversão alimentar para a produção de carne, são bastante limitadas em sua aptidão leiteira. A opção por esse tipo de animal é motivada especialmente pelas suas características de rusticidade, e portanto, bastante adaptado ao excessivo calor do clima da região e sua boa tolerância ao ataque de parasitas endêmicos, como os carrapatos. Além do mais, como geralmente sua criação é realizada de modo extensivo, a relativa docilidade que esses animais apresentam no seu comportamento, também facilita seu manejo.

A dificuldade do processo de desenvolvimento da pecuária de aptidão mista pelos agricultores dessa lógica produtiva ocorre pelo fato da atividade leiteira restringir-se, num primeiro momento, como forma de incremento do consumo familiar doméstico. Por essa razão, de maneira generalizada, foi utilizado o mesmo rebanho destinado à produção de corte como forma de introdução dessa atividade, que, como já mencionado, possuía uma produção diária média bastante inferior às raças tipicamente destinadas à produção leiteira. Em outras palavras, sua organização se inicia como uma atividade complementar da produção direta dos seus meios de vida, destinada a melhorar as condições da subsistência familiar, não havendo o estabelecimento direto de uma mediação com o mercado. Ou seja, apenas para o autoconsumo familiar.

A atividade leiteira, enquanto parte integrante dessa lógica produtiva mista que esse grupo adota somente passa a incorporar valor mercantil a partir do momento em que há uma produção de excedentes, numa forma que Martins (2009) identifica como tipicamente associada a uma "frente de expansão" em áreas de fronteira. Embora haja caracterizado uma relação de troca ou comércio com o mercado, esta tem um caráter singular, visto que a organização da atividade está estabelecida segundo uma lógica em que a ideia incide em produzir para a subsistência familiar, e o excedente, não necessariamente o que sobrou do autoconsumo, é atribuído a função de servir como fonte complementar da renda familiar.

Nesse sentido é possível afirmar que o modelo de divisão social do trabalho adotado por esse grupo de agricultores, em que há uma nítida configuração em que a família produz parte de seus próprios meios de vida, além dos excedentes destinados à comercialização, não coaduna com os mecanismos gerais que regem o conjunto da economia baseado na

especialização e dedicação aos produtos mais rentáveis, segundo as condições sociais e naturais do local. Essa condição, se por um lado melhora sua resiliência à medida que não expõem-nos diretamente a uma mediação do mercado na sua capacidade de mobilizar parte dos meios de vida necessários para garantir a reprodução familiar, por outro os fragiliza, pois a produção desse excedente é altamente dependente de várias condições, tanto externas como internas, cuja habilidade e o poder de exercer o controle dos possíveis efeitos é muitas vezes parcial ou até mesmo inexistente em razão da noção de incerteza e surpresa atreladas a elas.

Ainda que possam contar com a prerrogativa de não demandarem grandes deslocamentos para acessarem os serviços médicos, por exemplo, a organização produtiva desse grupo familiar demonstra ser bastante sensível em sua capacidade de manter equilibrada sua situação de resiliência. Como o funcionamento do sistema de atendimento domiciliar preventivo que deveria ser realizado pelos agentes de saúde pública é problemático no meio rural e não é extensivo a todas as famílias nas comunidades investigadas, o surgimento de uma ocorrência inesperada de qualquer forma de doença que comprometa a integridade física em algum dos membros na família é um fator de exposição a um conjunto de riscos que incrementam a situação de vulnerabilidade social desse grupo de agricultores.

Em razão da opção por essa lógica produtiva demandar o emprego de uma quantidade comparativamente maior de força de trabalho do que aquela pautada exclusivamente na pecuária de corte, o estabelecimento de uma condição adversa como essa pode reduzir de maneira brusca e imprevista a disponibilidade de parte dela, geralmente mobilizada no interior da estrutura familiar. É crível, portanto, avaliar que a restrição ou a limitação ao acesso generalizado desse tipo de ativo pelas famílias dos agricultores pode levar a resultados que comprometem a garantia de alcançarem a sua subsistência ao fragilizar sua capacidade de enfrentamento às mudanças que ocorrem no ambiente. Em caso de sua ocorrência, quando possível, uma maneira utilizada para contornar esse obstáculo, segundo relato dos agricultores, é recorrer à contratação de terceiros, o que compromete o resultado final em termos de produção do excedente.

Essa estreita relação existente entre as condições de acesso a um sistema de controle e prevenção da incidência de uma série de doenças sobre a saúde humana já havia sido identificada e reportadas por Confalonieri et al. (2009) como mecanismos importantes que exercem impactos, tanto diretos quanto indiretos, na formação de situações que expõem a população brasileira a um incremento da vulnerabilidade que resulta das mudanças contemporâneas imputadas ao ambiente. É evidente que essa avaliação não pode ser desassociada de outras características socioeconômicas, bem como as predominantes do meio

natural, mas a necessidade do agricultor em realizar um pagamento circunstancial ao ser compelido em utilizar-se da força de trabalho externa ao sistema de organização produtiva familiar se constitui um dos obstáculos que incrementam a situação de vulnerabilidade, motivado pelo funcionamento inadequado da arquitetura do quadro institucional.

O relato dos agricultores igualmente ainda revelou uma outra faceta que essa mesma limitação no acesso aos serviços desempenhados pelos agentes de saúde provoca e impacta na análise da situação de vulnerabilidade desse grupo. Essa condição também restringe a possibilidade de conseguirem medicamentos fornecidos pelo sistema público, o que já implicou a necessidade de desfazerem-se de parte do produto destinado à própria subsistência ou de parte da própria propriedade vendendo-os para comprarem os remédios ou despesas hospitalares, numa relação geralmente marcada pela assimetria com seu comprador, visto que os preços não refletem as condições de troca características de funcionamento do mercado.

Além dos determinantes sociais que compõem uma situação de vulnerabilidade, há importantes aspectos biofísicos que a condicionam e que igualmente precisam ser considerados nessa avaliação. Como se observa no Quadro 6, a grande maioria dos entrevistados relatou haver alguma porção da área que apresenta uma perda da fertilidade remanescente no solo, o que induz aos processos de degradação identificados na investigação. A instalação dessa limitação para a utilização produtiva de parte dos espaços destinada às pastagens é resultado da crença imaginária que é dispensável utilizar-se de apoio técnico para implementar estratégias de adaptação no que tange à aplicação de mecanismos que permitem a correção do esgotamento da fertilidade natural do terreno.

Muito embora o fato da proximidade física com os centros urbanos permita-lhes uma condição de mobilizar os serviços de assistência técnica com relativa facilidade, em nenhuma das propriedades dessa lógica produtiva foi identificada a realização de uma análise da composição química do solo em qualquer tempo e em apenas duas se observou a recuperação ou a reforma de parte da pastagem nos últimos cinco anos. Isso acaba por produzir reflexos de maneira direta também na produtividade das práticas produtivas mobilizadas pelos agricultores para assegurar os meios de vida necessários para sua subsistência. Como há estabelecido um arranjo institucional em que propriedades com baixa produção média diária no volume total de leite recebem proporcionalmente uma remuneração em valores monetários significativamente inferior paga pelos laticínios pelo mesmo produto aos que conseguem produzir em uma escala ampliada há, invariavelmente, uma sobre-exploração no uso das pastagens.

Como em quase todas as propriedades a área total do lote já encontra-se fortemente antropizada com tal destinação e como os lotes com perfil estritamente pecuário familiar, demandam maiores porções de terra e desencadeiam processos de desmatamento proporcionalmente mais abrangentes, sua capacidade em produzir respostas que permitam-lhes um melhor ajustamento a essas situações novas, requerem a produção de formas alternativas de organização da produção e a criação de novos dispositivos coletivos e que melhorem o funcionamento do quadro institucional.

6.1.1.1.3 A mobilização de uma lógica produtiva alterativa à atividade produtiva da "frente de expansão": a pecuária de leite

A terceira lógica que integra essa análise constitui o conjunto da prática produtiva mais numerosa analisada pelo estudo nas áreas localizadas próximas aos centros urbanos dos municípios da região. Nela foram entrevistadas doze famílias rurais, e como forma para viabilizar sua subsistência, recorrem a uma prática produtiva baseada na atividade de bovinocultura de leite.

Embora estejam situados em áreas que passaram a ser ocupadas num período relativamente antigo, é possível identificar uma parte significativa de agricultores que estão nessas propriedades há um tempo proporcionalmente curto. Isso sugere tratar-se de um conjunto de famílias que apresenta um processo acentuado em termos de dinamicidade na sua constituição, que se reflete numa assimetria em termos de frequência observada pela investigação no tempo de ocupação dos lotes. Como é possível observar no Quadro 7, esse período pode se estender entre 10 anos, para o caso mais recente, até 38 anos para o mais antigo.

Quadro 7 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
1	45	GO	10	13,44	1ª a 4ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
5	69	MG	15	103,2	5ª a 8ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
8	53	MS	38	103	5ª a 8ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
12	53	RO	25	86	1ª a 4ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
41	62	MG	28	65	1ª a 4ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
43	37	MT	11	25,5	2º grau incompleto	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
44	55	MG	22	70	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos
47	52	MS	23	24	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
48	47	MT	14	31,5	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
51	72	SP	31	83	2º grau completo	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
52	57	MT	29	92	1ª a 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
56	52	MS	29	35,5	2º grau incompleto	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

É possível perceber que mais da metade desses agricultores é composta por famílias que passaram a residir na área em um período bastante posterior à fase de sua ocupação inicial, fato que produz reflexos diretos sobre as práticas de uso e gestão dos elementos do meio natural, sobretudo naquilo que se refere aos efeitos na dinâmica do processo de antropização dessas áreas. Os dados empíricos coletados na atividade de campo indicam ainda que os agricultores que utilizam essa lógica produtiva na região do Alto Guaporé reproduzem algumas importantes características já identificadas no estudo realizado por Mattos (2010). Ele busca estabelecer um conjunto de variáveis que sejam realmente relevantes a serem observadas por políticas públicas que desejam mitigar as ações de desmatamento em lotes familiares rurais com um perfil pecuário na região amazônica.

Uma das dinâmicas que pode ser considerada importante ao avaliar-se a vulnerabilidade e a resiliência presentes entre os agricultores dessa lógica produtiva identificada pelo estudo desse autor está na constatação que, em ambientes amazônicos, é frequente haver uma relação bastante explícita entre os processos em que há uma subdivisão de lotes, em decorrência de sua ocupação por novos proprietários que chegam na condição de

migrantes, e o significativo aumento das áreas de desmatamento que passam a ser destinadas às pastagens. Em outras palavras, é possível constatar-se uma estabilização da dinâmica do desmatamento no transcorrer do passar dos anos dentro do ciclo de ocupação familiar de uma área, ao passo que, ao se estabelecer uma nova titularidade, como parte de uma estratégia em que os antigos proprietários se desfazem de uma porção de suas terras com os novos ocupantes, essa especificidade é subvertida e a incorporação de novas áreas à atividade produtiva é realizada.

As informações que foram obtidas a partir dos relatos no trabalho de campo realizado por essa investigação, permitem, no entanto, que se afiance que essa associação, no caso da opção pelo uso de uma lógica produtiva baseada na pecuária de leite, extrapola as situações que se restringem àquelas em que ocorreram subdivisões no tamanho da propriedade. Mesmo em áreas onde se estabeleceu uma simples permuta, com a entrada de novas famílias nos lotes em razão da migração dos antigos ocupantes, sem sua redução em termos de tamanho, na maioria das vezes, acabou por induzir a ocorrência de novas substituições de áreas florestadas por pastagens.

É evidente que há outros fatores que necessariamente devem ser considerados enquanto propulsores e preponderantes na decisão de escolha pela opção em incorporar uma nova área à atividade produtiva. O que se pretende é simplesmente sublinhar que o fato de haver uma maior rotatividade nos lotes, tende igualmente a estimular uma dinâmica em que é facilmente constatável um processo de desmatamento adicional. Isso, de certa maneira, ajuda a explicar o motivo pelo qual os dois casos de ocupação mais recentes são justamente aqueles que não apresentam qualquer remanescente de área floresta em seus lotes, como é possível observar no Quadro 8.

Quadro 8 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
1	0,00%	100,00%	Não	Participa apenas das atividades de alguma associação de cunho religioso na região	Nenhuma área degradada
5	49,42%	50,58%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
8	7,77%	88,83%	Não	Participa apenas das atividades de alguma associação de cunho religioso na região5	Nenhuma área degradada
12	40,70%	59,30%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
41	0,00%	96,92%	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
43	0,00%	100,00%	Não	Participa apenas das atividades de alguma associação de cunho religioso na região	Área degradada inferior a 10%
44	6,43%	93,57%	Não	Não participa de nenhuma associação	Área degradada entre 10% e 30%
47	14,58%	85,42%	Não	Não participa de nenhuma associação	Área degradada entre 10% e 30%
48	11,11%	87,30%	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
51	16,27%	64,46%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
52	0,00%	98,91%	Não	Não participa de nenhuma associação	Área degradada inferior a 10%
56	0,00%	84,51%	Não	Não participa de nenhuma associação	Nenhuma área degradada

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Uma outra observação que parece ser relevante ao analisar-se a conjuntura que molda a constituição da situação da vulnerabilidade e da resiliência dos agricultores desse grupo é o fato de apresentarem como uma de suas singularidades um quadro em que a constituição demográfica familiar em termos de residência no local é relativamente ampliada, quando comparada com a maioria das demais lógicas produtivas analisadas nesse estudo. Em metade delas foi possível constatar na mesma área da propriedade a residência de um ou mais dos filhos dos agricultores entrevistados, que invariavelmente são responsáveis por colaborarem nas atividades cotidianas, quer sejam as domésticas, atribuídas geralmente aos do sexo feminino, quer sejam nas produtivas, sob a responsabilidade dos de sexo masculino.

Na literatura que aborda a temática da vulnerabilidade é possível encontrar com certa recorrência estudos que são enfáticos em associarem a característica de uma família composta

por vários membros como um fator que limita sua capacidade em responder positivamente às alterações que ocorrem no ambiente. As evidências do trabalho sugerem exatamente uma circunstância oposta e colaboram no sentido de subverter esse tipo de avaliação. É razoável imaginar que a necessidade em mobilizar e organizar uma quantidade maior de força de trabalho no interior nas unidades familiares que adotam essa lógica produtiva, em razão das próprias características da atividade, mesmo em locais onde há um certo grau de tecnificação e mecanização, foi justamente um fator que incrementou a resiliência desse grupo familiar.

Evidente que essa condição não é extensiva a todas as famílias, mas nesses casos, apesar das adversidades que ocorreram ao longo da trajetória familiar, relatadas de maneira quase unânime, essa característica teve uma importância central para garantir a possibilidade de melhores condições de vida e de reprodução econômica familiar, impondo menos restrições ao bem-estar familiar. Ao mesmo tempo, limitou o êxodo rural provocado pela saída das pessoas do meio rural para a cidade em busca de empregabilidade e melhores condições de acesso a um conjunto de ativos como a saúde e a educação.

Há ainda outro aspecto associado a essa condição que chama a atenção e que parece importante ser considerado nesse contexto. Muito embora também tenha sido possível observar em outros momentos entre os agricultores que compõem essa lógica produtiva, foi recorrente a tentativa deles em enfatizar o primado do trabalho familiar enquanto aspecto aglutinador que reforça os laços da coesão interna e os “liga com a terra”, avaliados como fatores que melhoraram a vida deles. Em outras palavras, mais do que uma necessidade de força de trabalho para viabilizar uma prática produtiva, a condição de reprodução familiar com uma característica de uma demografia ampliada está atrelada à noção de trabalho coletivo de seus membros. Há uma preocupação bastante nítida em relação ao processo de sucessão familiar, na tentativa de manter um modo de vida, em que a prática da atividade agrícola os vincula a terra.

É evidente que possuir os filhos morando e trabalhando junto à família na propriedade não configura nenhuma garantia de que haja um processo de continuidade geracional na condução da atividade e da propriedade, nem tampouco pode ser entendido como sendo um atributo que automaticamente altera a situação de vulnerabilidade deles. Até porque a maioria deles ainda estão numa faixa etária em que as perspectivas e seus planos profissionais futuros não se encontram completamente elaborados. No entanto, Martins (2009) observa que em áreas de fronteira, essa espécie de início da socialização dos filhos no trabalho rural geralmente está associada à noção de valor, em que a iniciativa para a garantia da subsistência familiar não resulta primordialmente de uma lógica econômica de produção de mercadorias e

a transmissão da terra, enquanto patrimônio, não se esgota somente na noção de uma riqueza material e produtiva.

Embora não se possa negar que há, evidentemente, uma preocupação em assegurar os meios de vida que garantam a reprodução material, esta é necessariamente antecedida por uma lógica que opera concomitantemente enquanto produtor e reprodutor de elementos de caráter simbólicos e culturais, transmitidos e retransmitidos enquanto conhecimento acumulado. Como lembram Lebel et al. (2010), esse tipo de aprendizagem possui como principal contribuição a função de ajudar na redução das expectativas de exposição aos riscos inerentes a um cenário em que, inevitavelmente, há o predomínio tanto da incerteza informacional quanto da normativa. Como resultado, permite essas famílias agirem de maneira proativa ao mobilizarem e/ou converterem uma quantidade maior e mais heterogênea de ativos, com o objetivo de melhorar sua capacidade de adaptação e de enfrentamento às mudanças contemporâneas do ambiente.

Ao mesmo tempo, os agricultores deixam patente que percebem que os horizontes retrospectivos que são utilizados para produzir as habilidades e competências, tradicionalmente associadas a um quadro de imaginação associativa de experiências práticas do cotidiano, de um saber-fazer, organizados e estruturados na forma de um sistema de conhecimentos acumulados, são insuficientes para produzir respostas eficientes diante da reflexividade moderna. Eles compreendem que elas precisam ser continuamente atualizadas e reatualizadas para que possam produzir os efeitos adaptativos esperados e/ou no enfrentamento das transformações do ambiente contemporaneamente. Há estabelecida, portanto, uma espécie de circularidade temporal entre as gerações desses agricultores e seus *herdeiros*, que incorpora a inovação na repetição, como diria Martins (2009).

Como é possível perceber, esse movimento não é circunstancial e nem tampouco desprovido de uma identidade e de um amplo reconhecimento do funcionamento das dinâmicas do seu sistema socioecológico, no qual as respostas adaptativas ou enfrentamento não emergem como um efeito colateral fortuito, induzidas de maneira instrumentalmente estimulada, numa mera repetição do passado. Ainda que se reconheça que nesse movimento cíclico no manejo dos elementos naturais há invariavelmente e necessariamente a incorporação da técnica, do conhecimento, eles não estão desvencilhados dos demais componentes dos sistemas ambientais, tecnológicos e humanos.

Foi essa habilidade de superar a ênfase na relação de causa-efeito nos processos biofísicos para resolver as limitações e superar barreiras, adotando e implementando soluções que permitiram a criação de mecanismos de novidades e de novas condições que, ao mesmo

tempo não fragilizassem sua resiliência e comprometessem sua vulnerabilidade, que fez com que os agricultores desse grupo conseguissem desenvolver uma prática que permitiu-lhes um melhor ajustamento às novas situações. Em outas palavras, a opção pela lógica em garantir a subsistência familiar, valendo-se como principal fonte de renda a atividade leiteira, nem sempre foi a predominante desses estabelecimentos. Invariavelmente todos os agricultores desse grupo passaram, em algum momento, por um processo em que a atividade produtiva predominante utilizada para garantir a reprodução material familiar passou por um processo de adaptação/transformação.

Embora se reconheça as limitações em se estabelecer quaisquer generalizações, há duas trajetórias parcialmente distintas nessa transição, sobretudo em função do tempo que estão na propriedade. A primeira é a formada pelos agricultores que ocupam os lotes num período mais longo, com uma trajetória que em vários aspectos guardam algumas semelhanças nas características dos agricultores analisados na lógica anterior. Alguns deles ainda são remanescentes dos posseiros que originalmente invadiram e ocuparam a área, mas a sua maioria adquiriu o "direito" dos lotes de terceiros, na maioria das vezes, da figura do grileiro. Com a finalidade de justificar a função social da terra, geralmente realizaram uma pequena abertura na área de floresta, que permitia-lhes construir uma área coberta que servisse de proteção e abrigo e, na medida em que a disputa pela posse da terra abrandava, de moradia, além de local de cultivo de alguns tipos de lavouras nos primeiros anos, para, logo em seguida, introduzir a pastagem para criação de gado bovino.

Desse modo, era comum a introdução da pecuária de corte enquanto estratégia para garantir o domínio e a posse da área, e ao mesmo tempo, viabilizar parte dos meios de subsistência. A atividade leiteira era geralmente uma prática secundária e destinava-se basicamente ao autoconsumo. Esse quadro começa a sofrer uma alteração apenas algum tempo depois com as transformações que ocorrem no quadro institucional. Além das melhorias infraestruturais, no que se refere à trafegabilidade, acesso à rede de distribuição de energia elétrica, vários agricultores observaram que as mudanças que as políticas públicas promoveram ao facilitarem o acesso ao crédito foi uma condição quase sempre fundamental para a adoção dessa nova prática produtiva e viabilizar sua transição.

A segunda trajetória de agricultores é composta por agricultores que estão na propriedade há cerca de uma década e meia. Com a exceção de um caso, é formada por agricultores mais jovens, com propriedades bastante reduzidas em seu tamanho e que optaram por residir em áreas mais próximas aos centros urbanos em razão da maior facilidade de acesso aos serviços básicos, como a educação, que essa condição permite-lhes. Na verdade, há

uma vasta literatura que confirma, por meio de vários estudos empíricos, que as famílias que atribuem uma importância maior na busca de níveis mais elevados de educação formal são, assumidamente, mais competentes em se preparar e mais adaptáveis no que tange a produzir respostas e a recuperar-se de situações que comprometem a capacidade de garantir sua subsistência.

Por essa razão, além do fato desses agricultores apresentarem um grau de anos de escolaridade significativamente mais elevado em relação aos demais, como pode ser conferido no Quadro 7, um aspecto que merece ser considerado nessa avaliação foi constatar a presença inclusive de menores em idade escolar residindo na propriedade. A presença dessa característica é atribuída, segundo os agricultores, a dois fatores: a sua localização espacial de proximidade com os centros urbanos e as ações das recentes políticas públicas implementadas na região que resultaram na melhoria das condições infraestruturais de locomoção, bem como a disponibilização de um acesso facilitado às unidades de ensino com a universalização do transporte escolar.

Na verdade, isso sugere que há uma importância estratégica no investimento público em medidas que buscam capacitar as pessoas através da educação, visto que ele é capaz de produzir um conjunto de externalidades positivas na redução da vulnerabilidade que fortalece tanto a capacidade de enfrentar os desafios das mudanças que ocorrem no ambiente quanto adaptar-se a elas. Como a educação formal é considerada uma forma elementar pela qual os indivíduos adquirem conhecimentos, habilidades e competências, os dados empíricos dessa investigação indicam que a possibilidade de mobilizar um conjunto de recursos que permitem dispor de um sistema educacional que ofereça condições de estudo, inclusive para as séries mais avançadas, além de melhorar a capacidade de resiliência e de adaptação do conjunto familiar, também exerce, ainda que não exclusivamente, uma influência decisiva no sentido de reverter o processo indutor das migrações.

Em outras palavras, as adaptações que foram promovidas ao longo do tempo no sistema de práticas produtivas utilizadas no processo de ocupação da terra pelos agricultores refletem uma habilidade bastante dinâmica desse grupo para preparar-se e para responder positivamente às mudanças de uma diversidade e heterogeneidade de fatores que condicionam sua situação. Embora tenha impactado a biodiversidade local com a redução de áreas florestadas, as evidências empíricas também apontam que essa capacidade de adaptação foi altamente depende da disponibilidade de apoio técnico para implementar práticas agrícolas que permitiram uma adaptação, que reduziu as restrições ambientais, com um manejo mais adequado das pastagens.

Como é possível observar no Quadro 8, há várias ocasiões em que não há relatos da presença de qualquer tipo de degradação na propriedade. Em boa medida, esse resultado pode ser atribuído à utilização de um conjunto de práticas que demonstra uma preocupação e um cuidado com o manejo na formação e na divisão em piquetes das áreas de pastejo. Em razão da própria limitação de espaço para aumentar o tamanho das pastagens, a adoção dessa técnica, pouco comum nos agricultores que adotam outras lógicas produtivas, facilita não somente o controle da situação sanitária dos animais como também uma melhor renovação das pastagens, ao realizar uma rotação deles. Em outras palavras, ao retirar temporariamente o pastejo dos animais de uma área, promove o descanso e permite a regeneração e a recomposição nutricional das gramíneas utilizadas como capim, o que aumenta a produtividade final média na relação animal/área.

Outra medida que demonstra a atenção dispensada pelos agricultores não somente quanto à manutenção da fertilidade do solo, mas também sobre a importância de uma orientação técnica adequada, foi observar a utilização de procedimentos de silagem ou então a destinação de parte da área da propriedade ao plantio de alguma capineira. A capacidade e a possibilidade de mobilizar os serviços de assistência e extensão rural foi crucial nesse sentido. Essas medidas, ao fazerem a reposição de nutrientes, evitam ou amenizam os prejuízos causados em função da falta de alimentação inadequada, sobretudo nos períodos em que há limitações provocadas pelo meio natural. Na prática é uma ação de internalização dos recursos.

Nos períodos do ano de maior estiagem, quando o fornecimento de forragem natural a campo é escasso e de baixa qualidade para suprir a alimentação dos animais e há uma diminuição na média da produção diária de leite por animal, os agricultores ao utilizarem essas técnicas evitam e/ou amenizam a necessidade de recorrem aos insumos externos produzidos no mercado, geralmente onerosos economicamente. Na verdade, a recente pesquisa de Lindoso et al. (2014) sobre a vulnerabilidade dos agricultores familiares no estado do Ceará, já havia demonstrado a importância do papel que os serviços de extensão rural desempenham para promover ações de suporte técnico que permitem incrementar a capacidade adaptativa, em situações de adversidade, que colocam em risco a garantia das condições de vida e de reprodução econômica dos pequenos agricultores.

Além do mais, há igualmente uma forte relação de dependência entre a disponibilidade desse apoio técnico e os mecanismos que permitem o acesso ao financiamento do processo de adaptação produtiva, visto que, muitas vezes, há uma exigência formal de apresentação de um projeto elaborado em cima de suporte fornecido pela assistência especializada. Nesse sentido,

é possível avaliar que as práticas produtivas mobilizadas pelos agricultores dessa lógica para diminuir sua vulnerabilidade familiar demonstram uma dinâmica de gestão de uso da terra e de exploração do meio natural que permite-lhes contornar e/ou superar algumas das principais barreiras que, potencialmente, limitam a efetividade dessas ações em reduzir sua vulnerabilidade e incrementar sua resiliência.

6.1.1.2 A opção pelo uso de estratégias baseada na diversificação das rendas agrícolas

Como se pode perceber até aqui, nos espaços rurais localizados próximos aos centros urbanos, a estratégia que predominou no transcorrer do processo de ocupação, as formas de exploração dos elementos naturais desenvolvidas por grande parte dos agricultores sempre estiveram bastante vinculadas à atividade pecuária, ainda que tenham se adaptado às condições do ambiente utilizando-se de lógicas produtivas distintas. Em alguma medida, ainda que haja condicionantes tanto externos quanto internos à organização familiar, é possível afirmar que o padrão de exploração adotado e desenvolvido ao longo de tempo é reflexo da avaliação que esses pequenos agricultores fizeram ao considerarem e julgarem como mais adequadas.

A sua liquidez e a facilidade de vender o rebanho, ou parte dele, ou mesmo os produtos que ele gera, como o leite, para cobrir as necessidades financeiras inesperadas, ou ainda a extrema mobilidade que ele proporciona em caso de uma situação de risco ou de tensão que ameaça a estabilidade do sistema socioecológico, são apontados por alguns como fatores que o tornaram, provavelmente, a atividade produtiva preponderante na dinâmica da econômica regional. O conjunto dessas estratégias e as lógicas de ações empreendidas, em reação, ou em antecipação aos processos que levam às transformações que ocorrem no ambiente a fim de melhorar ou manter o bem-estar familiar, em sentido lato, inevitavelmente, são específicas tanto em relação à sua localização geográfica e seus elementos naturais quanto ao seu contexto socioeconômico.

Contudo, alguns pesquisadores, como Ellis (2000), são bastante contundentes em avaliarem que as estratégias que se pautam na diversificação das práticas produtivas, que devem incluir a integração de estratégias de subsistência tanto de atividades agrícolas quanto não agrícolas, são as mais adequadas para prevenir e evitar os efeitos colaterais em termos de melhoria das condições para garantir o sustento familiar. Há implícito nesse julgamento a noção de que a diversificação produtiva, enquanto estratégia alternativa aos processos de conduzem a uma especialização em uma ou duas ocupações/atividades, garante um melhor

equilíbrio e promove uma autonomia que permite, entre outras coisas, mobilizar um conjunto de respostas adaptativas mais sustentáveis para garantir a subsistência das famílias rurais diante de um ambiente que se apresenta de modo cada vez impregnado com a incerteza.

Em outras palavras, uma consequência direta, ao se promover uma adaptação no processo produtivo caracterizado pela diversificação do conjunto de estratégias, é a redução da instabilidade e do risco ocasionado por possíveis falhas em uma das fontes de renda utilizadas para garantir a subsistência da família. No entanto, Morton (2007), observa que em razão da diversidade de fatores a que estão expostos, que se estendem desde os efeitos provocados pelos estressores naturais, aos condicionantes relacionados com a mudança de políticas, independentemente do seu nível de escala ou mesmo de setor, fazem do processo de adaptação difícil de ser avaliado e cujos resultados e consequências são difíceis de serem previstos, sobretudo para os pequenos agricultores.

Dessa maneira, a análise dos fatores que modelam a produção das situações de vulnerabilidades e a resiliência dos agricultores desse grupo, incluem o ingrediente da diversificação, foi realizada observando-se dois aspectos que os distinguem em suas características: uma primeira tipologia é composto por seis famílias que se utilizam essencialmente da atividade agrícola para tal, ao passo que uma segunda lógica identificada pelo trabalho de campo, agrupa um total de cinco famílias de agricultores, mas cuja fonte de origem da renda familiar utilizada para viabilizar sua subsistência consiste na diversificação tanto de atividades agrícolas quanto não agrícolas.

Como as singularidades das propriedades dessas maneiras de organização interna para o trabalho influenciam e são influenciadas pelo ambiente na configuração da situação de resiliência e vulnerabilidade dessas famílias, são elas que passam a ser o objeto da análise e da avaliação desenvolvida a seguir.

6.1.1.2.1 Adaptar a produção agrícola: a utilização de uma lógica de diversificação

Nos últimos tempos, há um crescente e significativo debate sobre a diversificação produtiva no meio rural, cuja produção acadêmica muitas vezes a posiciona como sendo uma resposta às consequências das significativas transformações que ocorreram no meio rural a partir dos primeiros anos da década de 1960. Essas, norteadas por um conjunto de políticas de modernização que converge para uma contínua especialização setorial e uma crescente intensificação dos processos produtivos, posicionou a agricultura na direção de uma crescente

integração aos mercados, em que sua dinâmica é concebida como umbilicalmente atrelada ao desempenho de cultivos de alta produtividade e de valor comercial.

A tônica desse processo, cujo objetivo foi modernizar a agricultura, sob os preceitos da chamada “revolução verde”, está alicerçada numa lógica que deveria proporcionar tanto ganhos em termos de economia de aprendizado e de escala quanto gerar um nível de estabilidade e segurança econômica em razão do incremento da capacidade de geração de valores de troca, ao adotar-se cultivos que possibilitam maior retorno financeiro imediato ao agricultor. Em outras palavras, a possibilidade de um controle maior sobre as diversas etapas que compõem o processo de trabalho agrícola, bem como a crescente cientificização e tecnificação atreladas a ele, geraria as condições necessárias para uma diminuição na exposição aos riscos decorrentes da variabilidade e instabilidade dos ciclos característicos dos elementos da natureza, e dessa maneira, fortalecer a resiliência e atenuar a vulnerabilidade dos agricultores.

É evidente que esse pressuposto esbarra numa série de limitações ao se avaliar a capacidade dos agricultores em produzir respostas adaptativas ou reativas que sejam sustentáveis. A despeito das implicações de impacto negativo sobre os serviços ecossistêmicos prestados pelo meio natural, essa maneira de conceber a atividade agrícola ignora completamente a complexidade que é inerente à habilidade de reduzir ou mesmo evitar uma situação que coloque em risco a capacidade de garantir a reprodução familiar do agricultor. Há implícito uma tentativa de estabelecer uma relação de causalidade e linearidade no trato da redução da vulnerabilidade e no aumento que sua inserção no mercado produz em termos de produção e produtividade.

Em outras palavras, a capacidade adaptativa que permite as famílias reagir ou se preparar para as condições que incrementam uma situação de vulnerabilidade não pode ser interpretada como dependente apenas de sua condição inicial de disponibilidade em termos de ativos. Ela deve ser considerada a partir de uma perspectiva da possibilidade de transformá-los em recursos que contemplem suas necessidades básicas e adaptar-se de forma eficaz às mais diversas transformações que ocorrem no ambiente.

É justamente nesse sentido que a diversificação de práticas produtivas destinadas ao sustento familiar tem sido reconhecida por alguns estudiosos como tendo um potencial especialmente importante. Ela teria a inclinação de induzir os processos que fortalecem a capacidade de enfrentar as condições adversas que mudanças bruscas podem suscitar ao reduzirem a exposição aos fatores de risco que geram uma situação de vulnerabilidade (ELLIS; FREEMAN, 2004).

Nesse sentido, a trajetória dessas seis famílias identificadas e que servem de parâmetro para a análise demonstram alguns aspectos da importância e do impacto dos fatores sociais e institucionais para a compreensão de formação das situações de vulnerabilidade. Todos migrantes de outros estados da federação ocupam suas áreas há um tempo relativamente curto, não superior a 27 anos, portanto, após a segunda metade da década de 1990, como se pode observar facilmente no Quadro 9. No entanto, é preciso destacar que todos já haviam residido em outras localidades rurais na região, em geral em lotes mais afastados dos centros urbanos.

Quadro 9 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a diversificação produtiva agrícola e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
3	67	SP	23	187,0	Não alfabetizado	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
6	54	SP	27	196,0	5ª a 8ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
16	67	GO	24	40,5	1ª a 4ª séries completas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
30	58	MS	20	56,8	5ª a 8ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
42	45	MS	18	33,0	5ª a 8ª séries completas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
49	48	SP	16	20,7	2º grau completo	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Em espaços rurais onde a dinâmica de uso da terra e a exploração dos elementos naturais sempre esteve fortemente influenciada por estratégias produtivas que se apoiam na atividade pecuária como principal fonte de renda, como a dos agricultores dessa situação de vulnerabilidade, as iniciativas de diversificação de práticas produtivas ainda são bastante incipientes e esparsas. Em razão disso, as principais iniciativas de diversificação que esses agricultores promovem, ocupam apenas parcialmente a propriedade para a introdução de cultivos perenes, como a fruticultura e a heveicultura, destinados à produção de borracha natural, ou ainda à produção de pequenos animais.

É importante notar também que na atividade de campo foi constatada a ocorrência de apenas um caso em que houve uma destinação total da área produtiva para práticas agrícolas que não compartilham tal espaço com algum tipo de atividade pecuária. Ou seja, mesmo havendo uma disponibilidade relativamente consistente de um estoque de elementos naturais em alguns locais, como demonstra o Quadro 10, eles procuram adotar e introduzir tais

inovações no sistema agrícola como uma fonte alternativa de renda, sem no entanto, abdicar integralmente de estratégia baseada na pecuária.

Quadro 10 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a diversificação produtiva agrícola e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem ou de cultivo em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
3	11,76%	87,17%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%
6	25,51%	70,15%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores	Área degradada inferior a 10%
16	4,94%	92,59%	Aposentadoria rural	Participa somente das atividades do Sindicato de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
30	8,80%	87,15%	Não	Participa somente das atividades da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
42	0,00%	62,12%	Não	Não participa de nenhuma forma de associação	Nenhuma área degradada
49	0,00%	80,68%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores	Nenhuma área degradada

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

As informações da investigação empírica apontam que esse receio e cautela que os agricultores demonstram em ampliar ou mesmo iniciar medidas que promovam uma diversificação maior das fontes de renda familiar, em vários casos estão relacionados a experiências pessoais, ou de algum vizinho ou parente próximo, que eles classificam como não muito bem-sucedidas, ou até mesmo desastrosas ao longo do tempo em que estão na região.

Iniciativas externas apoiadas e/ou incentivadas por agentes públicos e em alguns casos por movimentos sociais, sobretudo através das associações locais, amparadas em um discurso de “viabilidade e sustentabilidade econômica” estimularam várias famílias a contratarem créditos bancários para os investimentos iniciais que sua introdução demandava. Contudo, cultivos como o do maracujá, do coqueiro anão, da banana, do pinhão manso, entre outros, pouco tempo depois se revelaram inviáveis, fato que comprometeu a capacidade de vários agricultores em garantir a subsistência familiar, vulnerabilizando-as e expondo-as a situações de risco e de perigo que comprometeram a garantia da sua subsistência.

Em vários casos os agricultores acabaram tendo que optar por desfazer-se de seus lotes e mudarem da região, o que em certa medida contribuiu para essa constatação de tempo menor na propriedade dos atuais proprietários. Três dos agricultores desse grupo analisados

na investigação relataram que a oferta para a aquisição do lote ocorreu em virtude da decisão do antigo dono em optar pela migração, quase sempre para a cidade, após o insucesso com uma iniciativa de diversificação agrícola no local.

É evidente que o fato de não terem sido bem-sucedidos em sua iniciativa de diversificar a produção não se constitui em si mesmo como o único e decisivo fator que deve ser considerado na decisão de migrar desses antigos ocupantes da terra. Há de ponderar-se que a opção em desfazer-se da propriedade foi, possivelmente, a maneira mais adequada que encontraram para adaptar-se e superar um conjunto de condições que contribuíram, cada qual de maneira singular, a uma situação na qual sua resiliência foi comprometida.

Os motivos geralmente se concentraram na distorção entre a concepção e a implementação das ações previstas e planejadas pelos executores, que esbarravam na falta de uma coordenação entre as várias etapas dos cultivos e a preparação e/ou conhecimento técnico inadequado daqueles que haviam sido incumbidos de prestarem a assistência técnica e/ou logística necessária nas diversas etapas de desenvolvimento dos cultivos. Em outras palavras, como os processos que envolviam as tentativas de diversificar a atividade produtiva agrícola eram idealizados hierarquicamente como procedimentos de introdução de uma inovação tecnológica estimulada, concebiam as respostas adaptativas com soluções incrementais e, sobretudo, instrumentais que se destinavam em melhorar as condições desse agricultor para enfrentar as transformações do ambiente ao lhe garantir uma “capacitação profissional”.

Embora seja importante sublinhar que apenas um desses agricultores que integram essa lógica tenha sido exposto ao que analiticamente pode ser associado a um processo típico de má-adaptação, é possível apontar que o modo de condução dessas iniciativas produziu alguns efeitos importantes, ainda que indiretos em alguns momentos, para a análise e a avaliação da vulnerabilidade e da resiliência desse grupo de agricultores. Uma primeira implicação foi um gradativo processo de desmobilização em termos de participação ativa de boa parte dos agricultores nas entidades formais que representam-nos. De certa maneira, eles atribuem uma parcela da responsabilidade do insucesso dessas iniciativas a essas organizações, como as associações e o sindicato dos trabalhadores rurais. Embora a grande maioria os agricultores tenham informado que participam de suas atividades, como demonstra o Quadro 10, elas geralmente se limitam a uma formalidade em razão de alguma imposição legal para acessarem as políticas públicas, sobretudo as de crédito, como o Pronaf.

É evidente que não se ignora que, ao assim procederem, fazem-no como uma maneira estratégica para garantirem melhorias nas condições da subsistência familiar. Contudo, ao agirem com reserva em uma participação mais intensa, passa a haver dificuldade em

promover-se uma interação social maior. Esse tipo de restrição é uma importante barreira que pode bloquear a capacidade de conduzir a novos conhecimentos, assim como ao seu compartilhamento. Portanto, a criação de um ambiente em nível local que favoreça o surgimento e o desenvolvimento de processos tecnológicos mais adequados, e seu domínio coletivo pode ser interpretado como crucial para melhorar a capacidade de adaptação dos agricultores às mudanças do ambiente e fundamental para melhorar a situação de vulnerabilidade dos agricultores dessa lógica de prática produtiva.

Uma segunda implicação é que como a produção de conhecimento é também resultado da interação entre os próprios agricultores e/ou as suas instituições de apoio, o sucesso das práticas que envolvem alguma adaptação não pode prescindir da construção de uma arquitetura institucional que os favoreça. Isso porque o acesso aos elementos naturais e os benefícios que os serviços dos ecossistemas geram, e, em última instância sua capacidade de diversificar, são dependentes e mediados por arranjos institucionais específicos (AGRAWAL; PERRIN, 2009). Ou seja, a adoção desse tipo de prática de adaptação produtiva por parte das famílias é mais ou menos plausível, dependendo de sua capacidade tanto de sua habilidade e de sua possibilidade em mobilizar quanto em transformar o conjunto de seus ativos disponíveis em ambientes característicos.

Em outras palavras, como há severas restrições impostas pelo meio natural ocasionadas pela interrupção total de precipitações ao longo de vários meses no ano na região, a garantia da possibilidade de acesso e de disponibilidade em termos de regularidade ao abastecimento através de outras fontes de recursos hídricos, para o agricultor que utiliza como prática produtiva o cultivo de frutas ou hortifrutigranjeiros, é uma condição primordial para que ele decida optar por essa lógica produtiva. Nesse sentido, as associações de trabalhadores rurais exercem um papel importante e geralmente são os espaços mais apropriados e utilizados para a regulação do uso coletivo desse tipo de serviço ambiental, o que reforça mais uma vez a importância desse arranjo institucional.

Uma condição geralmente apontada enquanto fator importante de orientação que pode facilitar na decisão da escolha pelo uso dessa lógica de prática produtiva está relacionada com a presença da estrutura da distribuição espacial e da variabilidade do aparato que presta os serviços de extensão agrícola. Ainda que não seja exclusiva, ele é um dos importantes veículos que permite e otimiza o fluxo no acesso à quantidade e à qualidade de informações ocorra de maneira mais intensa e fluida. Um exemplo que ilustra bem essa situação e já mencionado é a tentativa de introdução do cultivo do café por alguns agricultores.

Em razão da grande maioria deles serem migrantes de outras regiões do país, e, portanto, com um conhecimento limitado dos principais aspectos ligados às características das dinâmicas dos ciclos naturais à época de sua chegada à região, a falta de uma orientação e informações técnicas adequadas exerceram uma influência restritiva sobre essa tentativa de diversificação do processo produtivo agrícola naquele momento, o que levou vários deles a abdicarem de iniciativas semelhantes. Por outro lado, a substituição de pastagens nativas, com a introdução de outras variedades de origem genética africana, é um exemplo que ilustra o processo adaptativo em que a velocidade do fluxo da informação permitiu que a inovação tecnológica introduzida por um conjunto de mecanismos e formas de integração social tivesse um importante papel na produção de respostas às restrições que o meio natural apresenta.

Apesar de haver em todos os municípios onde ocorreu a investigação a presença de uma estrutura estatal, estadual e/ou municipal, que visa oferecer os serviços de assistência, de capacitação e de extensão técnica destinado a atender especificamente o público da agricultura familiar, seu funcionamento é bastante limitado. Além da atuação em termos de qualidade de orientação ser apontado pelos agricultores como bastante deficiente, um acompanhamento sistemático do andamento das atividades e das suas dificuldades em campo é virtualmente inexistente e/ou inexequível em razão das condições precárias para sua atuação.

Ainda que tenha havido avanços significativos num período mais recente, como reportam alguns dos entrevistados, persistem inúmeras dificuldades que ainda são consideradas como sendo os reflexos do processo de desmonte dos serviços de extensão rural que ocorreu em nível nacional no transcorrer de boa parte da década de 1990. Além das deficiências da estrutura de material humano qualificado em número suficiente para atender finalidade de assessorar adequadamente o agricultor familiar, o repasse de recursos para a prestação desse tipo de serviço, a sua descontinuidade e mesmo a sua sazonalidade são apontados pelos agricultores como entraves significativos que comprometem o sucesso e a eficiência dos resultados dos programas que esses entes procuram implementar.

Essa condição consiste em um dos motivos pelos quais as iniciativas de adaptação do sistema produtivo daqueles que optam por uma diversificação das práticas agrícolas, com a finalidade de garantir uma melhor subsistência familiar que observadas nas localidades que congregam esses agricultores, ainda são restritos, praticamente decisões individuais, além de serem lentas em sua implementação. Outro aspecto ainda que parece importante no contexto dessa discussão e apresentado pelo Quadro 9 é o considerável grau de instrução e anos de escolaridade da grande maioria dos agricultores que adotam essa lógica.

Indivíduos com maior grau de escolaridade são virtualmente menos vulneráveis e com uma capacidade adaptativa maior, visto que a educação exerce uma influência diretamente sobre a percepção dos fatores que podem configurar uma possível situação de risco, o que faz com que haja uma melhor preparação na qualidade das respostas que reduzam ou evitem os impactos negativos de possíveis transformações do ambiente. Ao mesmo tempo há uma tendência de desenvolverem uma habilidade maior quando houver a possibilidade de mobilizar o acesso a informações e alguns tipos específicos de conhecimentos, o que os torna capazes de se recuperar mais rapidamente, fortalecendo igualmente sua resiliência.

Essa relação já havia sido observada no estudo realizado por Land e Hummel (2013) na região oeste do Saara africano com um universo empírico bastante amplo, sobretudo em locais onde o meio natural já apresenta ou começa a apresentar limitações e restrições em seu uso. Segundo eles, a capacidade de adaptação das pessoas é claramente influenciada pela sua condição de mobilizar esse fator, na medida em que ajuda substancialmente nos processos de diversificação produtiva e das fontes de renda, reduzindo assim sua vulnerabilidade às mudanças que ocorrem no ambiente. De maneira semelhante, Lindoso et al. (2005) já haviam notado que a educação formal é uma condição básica para melhorar a capacidade de acessar e processar as informações que auxiliam a adoção de novas técnicas, fundamentais para a capacidade de promover o processo de diversificação, bem como facilita o processo de obtenção dos créditos que são disponibilizados pelas políticas públicas.

Embora a grande maioria dos demais agricultores das outras estratégias e lógicas de práticas produtivas também façam uso com relativa recorrência das políticas de crédito destinadas especificamente à agricultura familiar, como o Pronaf, os agricultores dessa lógica foram os mais enfáticos em notar a importância em acessar essa forma de financiamento. Ressaltaram que ele foi essencial não somente para instigar a iniciativa de diversificar suas fontes de renda, mas também como um mecanismo que viabiliza sua manutenção, ainda que o acompanhamento e o suporte técnico fossem muitas vezes deficientes para suas necessidades.

Ainda que as recentes políticas públicas de crédito não imponham a posse legal da terra como condição para o acesso à obtenção desses recursos financeiros, o fato de eles disporem de uma propriedade já titulada auxilia substancialmente a possibilidade de obtenção de financiamentos para as atividades agrícolas destinadas à diversificação produtiva, sobretudo para aqueles agricultores que possuem lotes com tamanhos reduzidos, inferiores ao equivalente a um módulo rural. Um dos agricultores explica de maneira bastante didática o importante efeito que a regularização fundiária produz em termos de possibilidade de viabilizar tais iniciativas:

> Se a gente não tem a terra regularizada e quando a terra é pouca, o pessoal do escritório que faz o projeto [assistência técnica] já fala na hora pra gente que o gerente do banco só vai liberar o Pronaf se financiar gado, porque ai dá pra colocar ele [o gado] como garantia no projeto e ai o dinheiro sai mais fácil. Agora se você já tem a escritura, dá pra colocar ela e pedir o dinheiro pra outra coisa. (Entrevista 42).

Como se percebe, ações institucionais associadas à regularização da situação fundiária exercem uma importante influência para que os agricultores consigam mobilizar recursos que os permitem encontrar práticas alternativas de diversificação da produção agrícola, ainda que muitas vezes conciliem tais iniciativas com seus rebanhos bovinos. É importante também destacar que mais recentemente o fomento outras políticas públicas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e a criação de várias feiras municipais de comercialização direta dos produtos agrícolas provenientes da agricultura familiar impactam igualmente de maneira positiva as iniciativas de diversificação produtiva deles, tornando-os canais importantes de acesso e inserção de sua produção no mercado consumidor local.

Contudo, para finalizar, é preciso observar que como a participação dos trabalhadores rurais em associações e sindicatos é muitas vezes apenas formal, há uma dificuldade do ponto de vista de se auto-organizarem coletivamente, para assim incrementarem uma escala de produção maior para atender e suprir adequadamente a demanda dessas ações induzidas institucionalmente. Em quase todos os municípios o percentual mínimo de aquisição de gêneros alimentícios para a merenda escolar que devem ser fornecidos diretamente pela agricultura familiar, ou não é atendido, ou é realizado com o suprimento de produtos oriundos de outras localidades fora da região. Em outras palavras, medidas que viabilizem o fomento de ações para melhorar o associativismo pode ser uma importante estratégia não somente para incrementar as práticas produtivas de diversificação, como também melhorar substancialmente a resiliência e a capacidade adaptativa desses agricultores.

6.1.1.2.2 Adaptação pela diversificação produtiva: as iniciativas de combinação de práticas produtivas agrícolas e não agrícolas

Em alguns aspectos, as cinco famílias de agricultores que compõem essa lógica de viabilizar sua subsistência apresentam algumas similaridades com as apresentadas na seção anterior e que, em alguns momentos, vamos explorar na nossa análise. O fato de serem migrantes de outros estados brasileiros e residirem na atual propriedade em um tempo

relativamente curto, são algumas das características que aproximam ambos os grupos. Contudo, como são vários os fatores que moldam as diferenças na vulnerabilidade das famílias, o fato de escolherem como prática da diversificação produtiva do sustento utilizando-se concomitantemente de atividades agrícolas e não agrícolas como fonte de renda, os distingue em vários aspectos. Estes, diretamente relacionados à sua forma de lidar com os processos adaptativos ou de enfretamento para superar as diferentes barreiras que as mudanças ambientais contemporâneas impuseram-lhes ou continuam impondo.

No conjunto da literatura, ao longo das décadas de 1960 e 1970, esse tipo de agricultor foi muitas vezes considerado uma categoria residual em termos analíticos, destinado ao desaparecimento à medida que o ciclo de modernização produtiva que ocorria no meio rural se concluísse e a matriz sustentada no binômio urbano-industrial emergisse definitivamente. À época, chamados pejorativamente de "agricultores a tempo parcial", somente voltaram a despertar interesse acadêmico e reintroduzidos nos debates e nas agendas políticas, quando foram associados à atual noção de multifuncionalidade que os espaços rurais passaram a desempenhar à medida em que crescia a constatação de sua importância na manutenção da sustentabilidade do meio natural.

Embora essa combinação de atividades produtivas agrícolas e não agrícolas não seja nenhuma novidade e muito mais uma característica recorrente dos recursos utilizados no meio rural para garantir a subsistência familiar, Schneider (2009) considera que os atuais agricultores que exercem tal combinação de atividades, em várias sociedades modernas, inclusive a brasileira, possuem uma característica importante que os distinguem das formas de trabalho mobilizadas pelos "agricultores a tempo parcial". Segundo ele, o fato de se valerem desse tipo de diversificação nas práticas produtivas já não é mais um expediente eventual e/ou uma condição provisória e circunstancial para garantir a reprodução econômica do agregado familiar, como usualmente acontecia. A combinação desse tipo de atividades passa a ser dotada de uma rotina organizada e estável esboçada de maneira planejada de inserção no mercado.

Em grande medida, todo esse conjunto de antropização e transformação que ocorreu no ambiente contemporâneo, que foi acompanhado pela "descoberta de novos serviços" ecossistêmicos, muitos deles ignorados até recentemente, está franqueada no deslocamento que se estabeleceu nas relações entre produtores e consumidores. Esta, por sua vez, se traduziu em uma preocupação e no aumento da demanda na exigência da qualidade dos alimentos, na observância às formas sustentáveis utilizadas ao longo de todo o processo de

sua obtenção, além da preocupação na manutenção e/ou resgate de valores intangíveis associados a eles.

É evidente que tais inciativas envolvem inovações nos processos de trabalho e de produção que são tradicionalmente associados à agricultura moderna. Ou seja, requereram a construção de um conjunto de estratégias e lógicas produtivas que foi essencialmente baseado em uma ampla e heterogênea diversificação de práticas, que se caracterizou pela busca desses agricultores por processos de enfrentamento e/ou de adaptações que pudessem representar formas alternativas de responder às mudanças que ocorrem no ambiente, em um contexto de crescente vulnerabilidade. Como essa é considerado o resultado das condições sociais, ou seja, um estado situacional em que a forma de combinação e de mobilização de fatores pode tanto aumentar quanto diminuir a vulnerabilidade e/ou a resiliência, vários estudiosos avaliam que a condição de proximidade com os centros consumidores em espaços urbanos é muitas vezes essencial, ainda que não imprescindível para que haja uma tendência das famílias em diversificarem as suas fontes de renda que atendam tais pressupostos.

O argumento é que isso facilita a acessibilidade aos mercados locais para a venda de produtos e ao mesmo tempo provoca um aumento da renda das famílias ao evitarem um circuito longo dos produtos agrícolas e/ou dos serviços ecossistêmicos até o consumidor. Além disso, as famílias rurais também passam a ter maior suscetibilidade de conseguirem mobilizar e terem disponíveis uma melhor prestação de serviços, tais como o acesso às redes de comunicação e de informação, o que invariavelmente melhora a sua capacidade de enfrentar e adaptar-se às transformações que ocorrem no meio.

Portanto, uma renda mais diversificada de fonte que garante a subsistência familiar pode, em tese, ser um fator que incrementa consideravelmente sua resiliência, sobretudo em situações de crises, quando estão expostas as consequências de transformações abruptas e muitas vezes inesperadas, mesmo quando os tamanhos das propriedades são relativamente menores, como esses que estão sendo analisados nesse grupo de agricultores, como revela o Quadro 11.

Quadro 11 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a combinação de práticas produtivas agrícolas e não agrícolas e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
13	53	MG	18	15,75	1ªa 4ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos
45	40	MG	10	17	Sabe ler e escrever	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
59	56	GO	16	42	5ª a 8ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
60	75	BA	17	54,5	1ªa 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
62	53	MS	26	25,5	1ªa 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Com lotes de tamanhos bastante diminutos, que variam entre áreas totais de 17 e um pouco inferior aos 55 hectares, esses agricultores familiares combinam um variado conjunto de práticas produtivas que envolvem ocupações tanto agrícolas quanto não agrícolas. Em duas situações se pode constatar pela investigação empírica que, ao mesmo tempo em que os agricultores criam um pequeno rebanho bovino destinado à produção de leite, eles mobilizaram a constituição de toda uma estrutura alternativa própria, tanto de coleta quanto de uma redistribuição desse produto. Ou seja, ao invés de entregarem sua produção *in natura* aos laticínios que atuam na região na coleta e, em alguns casos no processamento e na industrialização, ambos estabeleceram e estruturaram ao longo de vários anos, junto a um grupo de consumidores urbanos, uma relação que os permite destinarem e venderem seu produto através de um sistema pessoal de entrega diária, porta-a-porta, ao granel. Contudo, nem sempre eles destinam a sua produção integralmente a esse canal alternativo de distribuição que eles operam.

Como ao longo de certo período do ano há uma drástica redução nos níveis de precipitação pluviométrica, o que provoca uma restrição em termos de pastagens adequadas em termos nutricionais e nem sempre a suplementação com insumos externos à alimentação

animal é compensatória em termos de retorno financeiro, a queda no volume total de produção diária do leite que essa restrição natural ocasiona poderia comprometer a estabilidade do funcionamento do sistema de entrega que eles operam. Por essa razão, tal atividade de comercialização não se restringe tão somente a mercadoria que resultou de seu próprio trabalho em família. Eles mobilizam através desse sistema a coleta, parte da produção diária de leite de alguns outros agricultores, geralmente próximos a suas propriedades, com o objetivo de assegurar a estabilidade no fornecimento aos seus consumidores.

Na prática cotidiana, a maneira que eles encontram para contornar essa barreira foi contratarem (informalmente) junto a esses parceiros o recolhimento de um montante fixo de volume diário de leite e valor a ser pago por ele, independentemente de sua produção própria. Como há uma oscilação bastante significativa na remuneração que os laticínios da região praticam com os seus fornecedores em função de uma série de critérios técnicos de volume e qualidade e período do ano, os agricultores que organizaram essa redistribuição estabelecem um valor único, ligeiramente superior ao teto máximo praticado pelo mercado, o que contribui para que não haja descumprimento da regra acordada.

> Eu pego um pouco de leite todos os dias do Joaquim[4] pra vender na cidade. Não é muita coisa, mas dá para eu atender aos meus fregueses, mesmo quando a minha produção cai, ou porque o pasto está muito ruim ou porque alguma vaca tá seca [em período de lactação]. Não dá pra deixar eles sem, na mão. [...] Se você falhou na entrega, você perdeu o freguês. (Entrevista 45).

Como o próprio relato acima já permite deduzir, nessas situações os entrevistados informaram que os agricultores parceiros comprometem apenas uma quantidade limitada de sua produção diária, porém pré-estabelecida, com esse esquema alternativo de distribuição e comercialização que eles mobilizam. Seu excedente é destinado normalmente ao sistema de coleta dos laticínios. As vantagens deles integrarem tal circuito, segundo os entrevistados, não se restringe a uma remuneração e uma consequente rentabilidade maior que essa quantidade gera ao final do mês, mas inclui o fato de saberem com antecedência o valor a ser recebido pela mercadoria, o que lhe permite um melhor planejamento com esse recurso financeiro.

Na verdade, o fato de haver uma concentração restrita à atuação de apenas três empresas no mercado local, faz com que haja a inobservância do que estabelece a legislação federal sobre o estabelecimento do preço desse tipo de mercadoria (BRASIL, 2012). Tal regulamentação obriga as empresas de beneficiamento e comércio de laticínios a informar aos agricultores o respectivo valor a ser pago pelo litro do produto, até no máximo no dia 25 do

[4] Nome fictício.

mês anterior à entrega do leite, que, em tese, poderia fazer com que os agricultores optassem pela empresa que melhor lhes remunerasse pelo produto.

> O laticínio só informa a gente o valor que vai receber no pagamento, 30 dias depois de fechar o mês. É assim: você entrega o leite num mês e no outro dia 30 você recebe, ai sabe o preço que eles pagaram pelo seu leite. [...] Se tivesse que viver desse jeito, de entregar leite pro laticínio, não ia dá. (Entrevista 13).

Como é possível notar, os dois agricultores em questão, ao criarem um mercado alternativo à sua produção, conseguiram organizar uma estrutura que permite-lhes não somente enfrentar e adaptar-se, mas também superar um conjunto de limitações e barreiras que a arquitetura institucional impõe-lhes no sentido de garantir um melhor planejamento das prioridades familiares. Contudo, o funcionamento dessa espécie de inovação que eles promovem na forma de organização, por meio de um mecanismo alternativo de coleta e distribuição e redistribuição da produção familiar, alicerçado numa redefinição da relação entre consumidor e produtor, é necessariamente dependente da habilidade de construírem uma rede de fortes laços de confiança.

Na verdade, esse é um dos aspectos no modo de operar das redes sociais informais que confere-lhes um papel importante na redução das situações de vulnerabilidade e no aumento da resiliência, quer sejam elas baseadas nas relações de parentesco que sejam mesmo de amizade. Contudo, essas práticas que os agricultores mobilizam também são altamente dependentes do funcionamento dos aparatos institucionais. Isso porque, como Adger (2000a) já havia observado, eles possuem o atributo tanto de constranger quanto promover e facilitar os processos de adaptação e/ou enfrentamento às mudanças ambientais.

Embora não integrem esse grupo de agricultores que está sendo analisado, as duas iniciativas de diversificação por meio da agroindustrialização mencionadas no capítulo anterior, são exemplos que ilustram perfeitamente essa potencialidade que a arquitetura institucional possui em reduzir ou asseverar as condições que geram uma situação de vulnerabilidade. Um agricultor que explorava a produção de aguardente de cana, de modo artesanal e outro que produzia vassouras de piaçava, tinham nessas iniciativas importantes fontes de renda para o sustento familiar, foram impedidos de continuar acessando e de se inserirem no mercado consumidor local por não cumprirem as restrições impostas por normas de regramentos legalmente institucionalizados. A opção de ambos, em virtude da extensa e burocrática legislação que rege o funcionamento tanto do mercado de bebidas alcóolicos

quanto o de produtos de origem florestal, foi suspender a produção, obrigando-os a buscarem novas maneiras de garantir a subsistência familiar.

Por outro lado, a decisão dos gestores municipais em criarem espaços específicos destinados à comercialização de produtos agrícolas, ou então melhorando-os e adequando-os em termos de infraestrutura disponível, foi destacada por alguns agricultores que integram esse grupo como ações que contribuíram sensivelmente para que houvesse, não somente um incremento na diversificação baseada em atividades agrícolas, como também permitiu que esses dedicassem uma parte substancial de seu tempo às não agrícolas. É possível afirmar que essa característica de instigar a iniciativa de comercialização direta dos produtos agrícolas provenientes da agricultura familiar foi uma condição primordial para que eles adotassem uma prática em que lógica de comercialização assumisse um aspecto central na tentativa de viabilizar sua subsistência e que, em boa medida, é semelhante à dos agricultores que produzem e distribuem o leite.

Ou seja, o fato de haver uma nítida restrição em ampliar o tamanho do espaço a ser destinado à atividade produtiva, como pode ser observado no Quadro 12, além de haver uma dificuldade de auto-organização coletiva dos demais agricultores, como já mencionado, foram ingredientes importantes para que decidissem adotar uma lógica em que associam a produção de hortifrutigranjeiros com a comercialização deles nos espaços públicos, como as feiras livres e/ou atendendo aos programas oficiais como o PNAE e o PAA, estes em menor proporção. Dito ainda de outra maneira, essas famílias de agricultores adotam uma lógica para garantir a subsistência familiar em que, além de produzirem parte dos produtos agrícolas que comercializam nas feiras livres ou destinam ao abastecimento criado pela demanda institucional, estabelecem uma parceria com os demais agricultores ao adquirirem a produção e revenvendo-a.

Quadro 12 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a combinação de práticas produtivas agrícolas e não agrícolas e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
13	6,35%	93,65%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
62	0,00%	100,00%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
45	0,00%	97,06%	Não	Participa somente das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
59	4,76%	92,86%	Não	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%
60	6,42%	91,74%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Em razão disso, os dados empíricos sugerem que o sucesso da capacidade de mobilizar e construir um arranjo de práticas produtivas que permite-lhes adaptar, com uma flexibilidade bastante expressiva, a maneira como agem diante do conjunto de transformações no ambiente está estreitamente conectado com o fluxo e o modo que as informações consideradas como importantes sobre novas tecnologias, as práticas de gestão e o quadro socioeconômico são difundidas. Nesse sentido, os efeitos positivos que os laços sociais informais que esses agricultores construiriam lhes proporciona um canal pelo qual as novas informações fluem, e por isso, podem ser entendidos como mecanismos de desenvolvimento e dinamização do conhecimento, capazes de influenciar nas condições que podem incrementar a vulnerabilidade.

Isso ocorre porque essencialmente esse fluxo maior de interações entre uma variedade de agentes amplamente heterogêneos, cada qual com uma multiplicidade de informação que se complementam, leva a uma redução da incerteza, o que por sua vez favorece as tomadas de decisão dentro de um quadro institucional específico. Como para a maioria dos agricultores a participação em espaços como as associações locais é um dos únicos locais privilegiados como fonte importante de informação, o intercâmbio que a forma de organizar e mobilizar a lógica de subsistência dos agricultores que integram esse grupo cria, em razão do alcance

geográfico expandido de movimento gerador de novos conhecimentos que integram, permite-lhes uma vantagem comparativa maior, que os diferencia dos demais agricultores familiares no que tange à capacidade adaptativa mais flexível e dinâmica. É nesse sentido que se sublinha que as informações sobre o ambiente podem ser uma ferramenta útil, muito embora também se reconheça que nem sempre sejam suficientes para reduzir a vulnerabilidade.

> A gente está na rua [no meio urbano] direto, quase todo dia. [...]. Isso é muito bom, porque você fica sabendo das coisas que acontecem mais fácil. [...] Qualquer coisa, geralmente é só dar um pulinho na loja [agropecuária] e falar com o técnico que ele orienta. (Entrevista 45).

Como se percebe, uma compreensão mais atenta sobre as formas de compartilhamento de informações pode iluminar como o acesso a elas se conecta ao controle sobre os processos que modelam a capacidade de adaptação ou de enfrentamento às mudanças ambientais. O principal motivo para tal dinâmica é porque as pessoas usam tais prerrogativas para adquirirem uma quantidade maior de informações de qualidade, o que muitas vezes remete a uma distribuição desigual e desproporcional. Isso fica mais evidente ao constatar-se que, embora a possibilidade de haver alguma forma de restrição no uso do meio natural causada pelas explorações auríferas, atuais ou antigas, possa implicar consequências consideráveis sobre a forma de garantir os meios de vida de todos os agricultores. Apenas três agricultores desse grupo manifestaram uma preocupação mais consistente com as consequências de tal condição de exposição aos riscos que dela decorrem na conjuntura de formação de uma situação de vulnerabilidade.

Essa constatação parece sustentar o que alguns estudiosos já haviam notado, de que o padrão de interações, enquanto efeito de *feedback* da mútua influência exercida que os agricultores estabelecem, tanto com o meio natural quanto como o social, é uma condição importante para o desenvolvimento de institucionalidades que sejam eficazes para gerar uma adaptação bem sucedida e além disso, demandam um processo de circuito duplo e triplo de aprendizagem (LEBEL et al., 2010; PAHL-WOSTL, 2009). Em outras palavras, é preciso ter claro que os processos adaptativos mobilizados de maneira distinta pelos agricultores, quando não acompanhados do desenvolvimento coletivo da confiança, da auto-organização e da colaboração podem implicar uma tendência de reforçar e não eliminar as desigualdades sociais, o que muitas vezes reforça hierarquias sociais existentes.

6.1.2 A subsistência baseada em rendas não agrícolas

Já faz algum tempo que as atividades práticas cotidianas destinadas a suprir as necessidades de subsistência dos agricultores e de suas famílias em muitas sociedades não mais se resumem exclusivamente à agricultura. É claro que há uma enorme diversidade de níveis e arranjos que tornam essa dependência extremamente variada e multifacetada, pelos mais diversos motivos. Muitas famílias recebem, além dos ganhos diretos com a sua atividade na agricultura, rendimentos de outros empregos ou mesmo de pequenos negócios feitos por algum de seus integrantes. Portanto, geralmente estão atrelados às condições disponíveis e capazes de serem exploradas e/ou mobilizadas, tanto do meio natural quanto do social.

Alguns autores como Lanjouw e Lanjouw (2001) costumam associar tal condição com fatores como a disponibilidade de infraestrutura de serviços, a idade, a educação e até mesmo questões de gênero. Segundo eles, as pessoas mais jovens e com maior instrução no meio rural, tendem a ter ocupações associadas com empregos não agrícolas, em especial em atividades de trabalho de alta produtividade. Talvez seja por isso mesmo que propõem a separação das atividades não agrícolas no meio rural em dois grupos: de um lado estariam aquelas que se caracterizam pelo emprego de uma produtividade de trabalho elevada e que resultam na maioria das vezes também em atividades de alta renda, e no outro extremo, as atividades de uma baixa produtividade do trabalho. Estas últimas, segundo eles, seriam mais frequentes de serem constatadas entre os de menor renda, especialmente entre as mulheres.

Muito embora reconheçam que mesmo essas últimas possam ser muito importantes do ponto de vista do bem-estar social e contribuir para a subsistência familiar, esse tipo de classificação remete a uma conotação de que elas servem como uma fonte residual de ocupação, ou um último recurso. Em outras palavras, seria uma adaptação da prática produtiva mobilizada por famílias em uma situação de pobreza e de consequente vulnerabilidade em sua capacidade de reprodução social e material.

Como vamos procurar demonstrar, esse tipo de relação causal nem sempre é muito apropriado quando se analisa os fatores que levam a uma situação de vulnerabilidade. Além do mais, parece ignorar que as famílias rurais também podem ter baseado o seu sustento de rendimentos advindo de outras fontes igualmente não agrícolas, como das transferências sociais. É precisamente essa lacuna, do papel e a importância desse tipo de renda possui junto aos agricultores familiares que residentes em áreas próximas aos centros urbanos, que passamos a analisar a seguir.

6.1.2.1 A estratégia baseada em transferências de programas sociais

Ao longo das últimas décadas foi possível observar uma significativa mudança na postura das principais políticas de auxílio promovidas por várias das mais importantes instituições multilaterais, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, prestadas como forma de ajuda em situações de crises emergenciais. A mudança de paradigma dentro dos discursos de desenvolvimento, que passou a incluir em sua agenda o conteúdo da proteção social, está baseada na noção de que as pessoas pobres podem ser agentes ativos. Ou seja, fazer as escolhas adequadas e necessárias para melhorar o seu bem-estar, quando lhes forem dadas as condições e as oportunidades para tal.

A constatação da ineficácia do discurso do modelo de desenvolvimento tradicional, que durante um longo período permeou tais organismos, havia se baseado na ideia de que os pobres se constituíam num problema de limitava tal processo. Alicerçado na hipótese de que o desenvolvimento seria uma consequência induzida pelo crescimento econômico em um nível macro, que por sua vez transbordaria para os demais na base ao que se reduzisse a pobreza, foi confrontado pela contínua insistência, mesmo depois de muitos anos, de elevadas taxas de fome crônica e de subnutrição em vários locais no mundo como na África, na Ásia e mesmo na América Latina.

Portanto, essa mudança de postura, para a qual os trabalhos de Sen (1993, 1999, 2001) teve uma significativa influência, passou a reconhecer a importância das iniciativas que são especificamente dirigidas aos mais sensíveis às transformações ambientais contemporâneas. Isso por si só já representa uma mudança radical, ou mesmo uma inversão de paradigma, pois desloca o entendimento de ver os pobres como um problema, de entes passivos, e passa a considerá-los como ativos e protagonistas e parte da solução na busca e na promoção do desenvolvimento.

A lógica que passa a nortear essa nova forma de conceber tal processo é, portanto, pautada no reconhecido de que, se os instrumentos de proteção social forem suficientemente abrangentes e capazes de serem disponibilizados e mobilizados por aqueles mais sensíveis às situações que locam em risco sua capacidade de subsistência, haveria uma tendência de eles provocarem uma sinergia que pode ajudar na geração, tanto do crescimento econômico quanto da melhoria das condições sociais ao nível das bases. Em outras palavras, há implícita uma evidente tentativa em priorizar uma abordagem das causas sociais da vulnerabilidade.

O deslocamento em direção ao exame da interação que ocorre entre as diferentes variáveis que é possível a partir dessa ótica, permite incluir na análise os efeitos de uma

multiplicidade de fatores sobre o bem-estar e os meios de viabilizar a reprodução econômica das pessoas e/ou famílias. Entre outras implicações, isso demonstra a necessidade de visualizar os possíveis efeitos da ação dos impactos dessas transformações dentro de um quadro mais amplo de desenvolvimento sustentável (O'BRIEN et al., 2004b). Ao mesmo tempo em que se busca reduzir sua exposição aos possíveis impactos quando da ocorrência de situações de crise, em que os meios de subsistência deles são postos em perigo, há uma preocupação em melhorar a resiliência desses indivíduos e/ou famílias ao se proporcionar as condições de mobilização dos direitos daquelas que são, justamente, os mais excluídos e marginalizados socialmente.

É evidente que essa demarcação epistemológica é substancialmente ampla e permitiria em recorte analítico em que diferentes categorias de pessoas poderiam ser contempladas, o que, por consequência, poderia implicar abordagens que abarcassem as mais diferentes formas de proteção social. Todavia, ao retomar-se ao aporte teórico desenvolvido anteriormente, no domínio da proteção social, o grupo mais apropriado e um dos que suscita um interesse imediato para uma abordagem em que as causas sociais são colocadas no âmago da análise da vulnerabilidade, parece localizar-se naqueles que dependem das transferências de renda na forma de pensões e aposentadorias, que têm como origem os programas sociais para garantir sua subsistência, sobretudo às famílias constituídas por pessoas idosas.

Tendo isso em mente, é justamente a natureza das condições que compõe a vulnerabilidade desse grupo de agricultores familiares, localizados em áreas próximas aos centros urbanos, que passamos a discutir.

6.1.2.1.1 A lógica familiar baseada em transferências de programas sociais: as aposentadorias e as pensões como meio de garantir a subsistência familiar

Alguns estudiosos sustentam que o peso das rendas de origem previdenciária assumiram, enquanto forma de diversificação de práticas não agrícolas mobilizadas para garantir a subsistência familiar nos domicílios rurais, foram extremamente importantes e contribuíram de maneira determinante para a revitalização da agricultura familiar e do espaço rural brasileiro no país, sobretudo em regiões menos dinâmicas e marginais e onde há a presença de produtores que são muitas vezes qualificados como sendo os mais pobres (KAGEYAMA, 2001). A expansão da política baseada em transferências sociais sob a forma de aposentadorias e pensões após o início da década de 1990, teria sido responsável por

aliviar inúmeros dos principais efeitos negativos ocasionados por uma situação de pobreza rural que marcou as décadas subsequentes ao processo de modernização agrícola brasileiro.

Todavia, é preciso ter um pouco de cautela nesse tipo de associação, visto que o tema da "pobreza" pode facilmente ser atribuído a uma variedade de formas, com diferentes significados e implicações e cujos *feedbacks* são muitas vezes bastante divergentes do sentido conferido a ele nesse estudo. Porém, quando ele aparece associado a fatores como a privação de saúde, de educação, de acesso à alimentação adequada e ao conhecimento, e, portanto, enquanto um dos indicadores da falta de acesso a recursos e oportunidades, não há como ignorar que seus efeitos se tornam particularmente importantes ao se avaliar a capacidade de enfrentar e/ou adaptar-se às mudanças ambientais contemporâneas.

Há uma relativa convergência na literatura em reconhecer que quando a vulnerabilidade, enquanto atributo social é concebida como a falta de direitos e sua análise concentra a atenção na capacidade de enfrentar e adaptar-se a qualquer estresse externo ou interno que coloque em risco seus meios de subsistência e bem-estar, os pobres, nesse sentido, são mais suscetíveis do que qualquer outro grupo considerando-se os efeitos colaterais dos mais diferentes tipos de riscos que essas transformações podem ensejar. Em outras palavras, a vulnerabilidade, vista como uma função, ou o grau de que os indivíduos, grupos ou comunidades sociais "têm direito" e condições de mobilizar e/ou transformar os recursos, determina a capacidade dessa população para enfrentar e adaptar-se a tais movimentos de tensão.

Mudanças bruscas na economia ou ainda obstáculos decorrentes de limitações físicas, como doenças repentinas em razão da idade avançada, podem implicar prejuízos momentâneos ou mesmo permanentes e que podem provocar a perda de meios que garantem a subsistência, são reconhecidamente causas significativas na formação de uma condição de pobreza. Em outras palavras, são fatores que provocam a privação da capacidade de mobilizar um conjunto de recursos muitas vezes vitais, expondo os integrantes desse grupo de pessoas aos mais variados tipos de riscos que podem fazer a diferença entre viver genuinamente ou apenas sobreviver a eles.

Nesse sentido, há vários estudos que já demonstraram os importantes benefícios que a previdência rural cumpre associados à redução da vulnerabilidade. Na medida em que se converte numa fonte de renda familiar segura na manutenção familiar e ainda potencialmente geradora de algum excedente, que algumas vezes funciona como mecanismo de reinvestimento na própria atividade produtiva familiar, ela se transforma numa espécie de "seguro agrícola" e proporciona uma importante forma de enfrentar e/ou adaptar-se aos riscos

decorrentes das condições ambientais adversas impostas ao grupo de famílias de agricultores que integram essa lógica de prática produtiva.

Muito embora seja composto por apenas três integrantes, como pode ser verificado no Quadro 13, alguns dos aspectos observados na investigação empírica com essas famílias, parecem oferecer e/ou reforçar algumas pistas bastante elucidativas para se compreender adequadamente a formação das situações de vulnerabilidade e o papel da arquitetura institucional nesse sentido.

Quadro 13 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva baseada em transferências de programas sociais e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
4	83	GO	22	10	Sabe ler e escrever	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos
50	75	MG	28	12,5	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
53	54	SP	24	12	Não alfabetizado	Reduziu o tamanho da área da propriedade a mais de 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

O fato de residirem nas áreas próximas aos centros urbanos é visto de maneira constante como um aspecto importante que faculta a possibilidade dessas famílias morarem em uma propriedade com uma área bastante diminuta, ainda que a idade avançada imponha-lhes várias limitações e restrições de ordem física. Outro aspecto que parece importante ressalvar é que, ainda que se possa observar no mesmo Quadro 13 um tempo de residência relativamente significativo, a trajetória delas na região é bem mais antiga e portanto, essa não é a primeira área de terra que ocupam. Todas já haviam se fixado em outro momento em áreas bem mais afastadas dos centros urbanos e, por sinal, expressivamente mais extensas do que as atuais.

Contudo, o motivo pelo qual optaram em abdicar de uma condição em que possuíam uma propriedade maior, e assim tiveram que adaptar toda uma lógica de prática produtiva ao deslocarem seu local de residência, nos três casos está associado às limitações no

oferecimento de alguns dos serviços básicos nas áreas próximas ao antigo local. As dificuldades geradas pelas condições precárias de trafegabilidade que as vias de rodagem apresentavam e das longas distâncias, sobretudo nos períodos de maiores precipitações pluviométricas, também não permitiam seu deslocamento para acessarem um serviço minimamente adequado de assistência médica e/ou a infraestrutura educacional. Essas condições foram apontadas como fatores que tiveram um peso contundente na decisão para que preferissem optar por uma migração a esses novos locais, Augra mais próximos aos centros urbanos.

> Na época meu filho tinha de vir pra ser atendido no médico todo mês, pelo menos uma vez. Ele tinha um problema no fígado, [...] acho que era alguma coisa por conta das três malárias que ele tinha pego. Na época da chuva as estradas ficavam muito ruim, as vezes as pontes acabavam rodando[5] e a gente ficava preso [isolado] lá na gleba. [...]. Ai foi que quando apareceu a chance da gente troca por essa e a gente veio. (Entrevista 53).

Como é possível constatar, os processos que limitaram a capacidade dessa família em mitigar ou lidar com uma situação de risco à condição de garantir, não somente o bem-estar familiar, mas a própria sobrevivência de um membro familiar, ou ainda produzir uma resposta que possibilitasse enfrentar tais condições adversas, obrigando-as em mobilizar um novo processo adaptativo, estão intimamente atrelados aos seus componentes sociais e econômicos. É evidente que a conjuntura que conduziu a uma situação que reduziu a resiliência e a capacidade de enfrentar as restrições do sistema socioecológico pode implicar uma capacidade limitada para lidar com os riscos em períodos subsequentes, pode ser apenas circunstancial, contudo, demonstra que os ajustamentos não ocorrem de maneira instrumental e fortuita. Como se percebe, eles são mediados pela forma e maneira com que os indivíduos conseguem mobilizar e converter um conjunto de ativos que lhes é disponível.

A trajetória das outras duas famílias identificadas pela investigação de campo e que integram esse grupo de agricultores, reforça essa constatação. Em ambos os casos, os relatos seguem numa direção semelhante em apontar que as razões para priorizarem uma estratégia que compreendia a migração a outra localidade ocorreu essencialmente pela incapacidade de superar as externalidades negativas produzidas pelos sistemas ambiental e social, que assim, limitavam sua capacidade de enfrentar ou adaptar-se de maneira adequada. Os agricultores relatam que na época a falta de medidas políticas que rompesse com a seletividade e as restrições em relação aos agricultores familiares na obtenção de crédito dos programas

[5] O termo faz referência a queda ou ao desabamento da estrutura física das pontes, geralmente atribuído a precariedade na sua manutenção e/ou na desproporcionalidade na construção em relação a intensidade e a correnteza do volume de água nos córregos e riachos.

oficiais que pudessem viabilizar novos processos produtivos, influenciou de maneira determinante para fragilizar sua condição de adaptabilidade.

> A gente sempre era fraco, não tinha como pega dinheiro do banco. Não conseguia, só os grandes pegavam dinheiro fácil. Eles tinham documento da terra, conheciam o pessoal do banco e a gente não. [...]. A coisa só ficou melhor nos últimos anos com o Pronaf. (Entrevista 50).

Como é possível notar, o relato sugere que as formas de obtenção de crédito dos diferentes tipos de políticas de crédito influenciaram na formação de uma situação que fragilizou a capacidade de produzir respostas que pudessem promover o investimento em atividades que melhorassem a resiliência dessas famílias. Estas, ao imporem condições de restrições de acesso a um grupo social caracteristicamente descapitalizado, tanto pela exigência de comprovação da regularização fundiária de posse da terra quanto pelas altas taxas de juros cobrados, limitaram a capacidade deles para gerenciar e assim mitigar os efeitos das situações que colocaram em risco a reprodução familiar. Em outras palavras, como as ocupações do espaço rural amazônico em muitas oportunidades estiveram vinculadas às estratégias de uso da terra e dos elementos naturais pelos agricultores familiares ante a histórica falta de uma regularização fundiária, por um longo tempo inviabilizou o acesso deles às políticas públicas que de alguma maneira pudessem reforçar e garantir o bem-estar da família

Contudo, as características que configuram a situação de vulnerabilidade desse grupo de agricultores parecem não ter sido contornadas ao longo do tempo, o que sugere haver uma baixa capacidade de adaptação e ligadas a outros fatores e que, por isso mesmo, não podem ser tidas e avaliadas como circunstanciais. Isso porque, embora atualmente possuam nas transferências de renda dos programas de proteção social a fonte mais importante e determinante na manutenção familiar, elas são tidas como insuficientes para tal finalidade. Isso faz com que os agricultores recorram a várias lógicas de composições distintas de rendas que permita-lhes complementar tais ganhos. A maneira mais usual é o aluguel de parte da área destinada à atividade produtiva.

Em uma das situações, a opção foi a de destinar toda a área de pastagem do estabelecimento ao arrendamento à atividade pecuária de corte, enquanto as outras duas tiveram praticamente todas as suas áreas usadas para o plantio de cultivos como a mandioca. Embora o primeiro arranjo não seja uma forma comumente utilizada em razão do elevado custo quanto ao praticado em áreas de extensões reduzidas como essas, ele foi viabilizado por

ser uma área vizinha de um agricultor que a utiliza para aliviar a taxa de lotação de sua propriedade.

Alguns autores como Smit e Wandel (2006) apontam para um aspecto que pode ajudar a compreender um pouco melhor essa situação. Segundo eles, a capacidade de adaptação é invariavelmente dependente da habilidade e do modo como os agricultores e suas famílias conseguem acessar as principais informações acerca dos mais diferentes assuntos que envolvem ou fazem referência ao modo com organizam o seu cotidiano. Nessa direção, geralmente o domínio da leitura e da escrita são considerados como condições básicas para que os agricultores tenham a capacidade de acessar as informações disponíveis na mídia escrita e eletrônica e usar essa informação para o exercício de sua cidadania, criando, assim, condições mais favoráveis aos processos de adaptação às transformações que paulatinamente ocorrem no ambiente.

Em outras palavras, uma educação formal maior exerce uma influência que pode ser decisiva para uma percepção mais aguçada dos fatores que conduzem a uma situação que comprometa e/ou coloque em risco os seus meios de realizar a vida. Se as pessoas percebem tais temeridades enquanto perigos reais, a sua capacidade de produzir respostas às mudanças que ocorrem no ambiente, há uma tendência delas serem mais propensas em agirem de maneira proativa para lidar com esses riscos.

Em um estudo realizado por Ainuddin et al. (2014), no Paquistão, eles analisaram a percepção das pessoas que vivem em áreas com constante abalos sísmicos causados por terremotos. A pesquisa revelou que a percepção dos riscos associados a esse fenômeno natural varia significativamente em relação a variáveis como a idade e o nível de educação formal delas. Indivíduos mais jovens e aqueles com maior nível de educação são mais conscientes do risco e, portanto, mais propensos a se preparem para os efeitos adversos em decorrência desse fenômeno.

Os dados do levantamento empírico realizado entre os agricultores desse grupo, caracteristicamente formado por pessoas com idade avançada e um baixo nível de educação formal, como releva o Quadro 13, sugerem a confirmação da contribuição destes fatores enquanto barreiras sociais importantes para observar-se comportamentos que induzem e objetivam a redução da vulnerabilidade, visto que em todos os casos se observou, além da dependência direta das fontes de renda de transferências sociais, há uma redução da propriedade em algum momento, todas atribuídas a uma situação de extrema necessidade para garantir a reprodução material da família.

Uma outra condição geralmente associada à avaliação da vulnerabilidade de qualquer grupo social, mas que ganha contornos cada vez mais destacados em uma quantidade substancial da literatura e de maneira especial junto a esse grupo de agricultores, são os efeitos da educação sobre a saúde das pessoas. Segundo esses estudos, há provas suficientes para assumir uma causalidade funcional direta entre ambos, que se traduz na maioria das vezes em vidas mais longas, em uma melhor qualidade e um funcionamento físico e mental dos indivíduos com escolaridade igual ou superior ao ensino médio.

O estudo liderado por Baker et al. (2011) parece ser bastante ilustrativo nesse sentido. O efeito da educação sobre a mortalidade de adultos sobre uma amostra de mais de 20 milhões de adultos mostrou haver uma forte correlação entre uma menor escolaridade e a não percepção dos fatores associados às condutas consideradas mais saudáveis, que implicaram índices menores de risco de morte causados por problemas de saúde. Pessoas com baixa escolaridade tiveram uma probabilidade bastante superior, segundo esse estudo, de morrerem em decorrência desses fatores, ante aquelas identificadas com ensino médio ou superior.

Em outras palavras, o aperfeiçoamento dos processos de alfabetização dos indivíduos e o aprimoramento de suas competências numéricas através das experiências de aprendizagem associadas com a educação formal, bem como das aptidões gerais e das habilidades cognitivas, implicam uma melhor compreensão e capacidade deles de processar e assimilar as informações para resolver problemas que requerem o uso do pensamento abstrato e do raciocínio lógico. Esses quase sempre são fundamentais para responder positivamente quando eles se encontram numa situação de emergência e/ou de risco, como lembram Schnell-Anzola et al. (2005).

Na verdade, ao analisar-se a configuração dos fatores que moldam a vulnerabilidade desse grupo de agricultores que depende fortemente das fontes de renda provenientes de transferências sociais, a educação parece ter sido, e ainda ser, uma barreira social importante para tal situação. Isso porque, não somente a falta de aquisição de novos conhecimentos que ela produz em limitar sua capacidade de mobilizar os instrumentos necessários para enfrentarem as mudanças que ocorreram, e ocorrem, no ambiente e como responder adequadamente aos riscos associados a elas, como também restringiu sua capacidade de planejar o futuro e melhorar a alocação de recursos ao não conseguirem determinar as prioridades, adaptando-se às novas condições para garantir seus meios de subsistência familiar.

O acesso restrito à educação formal identificado pela investigação empírica entre as famílias de agricultores desse grupo, que restringem sua capacidade de responder

adequadamente e os expõem às situações de risco e incrementa sua vulnerabilidade, também se externaliza pelas condições do meio natural das propriedades. Em todas elas não há qualquer tipo de cobertura florestal, e é possível identificar nelas a presença de áreas degradadas, em maior ou menor proporção, como se observa no Quadro 14.

Quadro 14 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia baseada em transferências de programas sociais e cuja propriedade esteja localizada na situação de vulnerabilidade próxima às sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
4	0,00%	100,00%	Aposentadoria rural	Participa somente das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada entre 10% e 30%
50	0,00%	100,00%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de integração social	Área degradada inferior a 10%
53	0,00%	91,67%	Pensão rural	Participa somente das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Essas características refletem a ocorrência de uma condição que levou a uma paulatina intensificação no uso do sistema produtivo adotado, sem haver uma preocupação mais aguçada sobre a adequação da forma de manejo à manutenção e/ou à conservação das propriedades físicas e químicas dos solos. Nenhum dos agricultores fez qualquer tipo de análise da composição de sua fertilidade, nem tampouco qualquer tipo de procedimento de adubação. Os relatos colhidos na investigação sugerem que nem mesmo a implementação de medidas práticas preventivas que evitassem a exposição desses locais aos processos erosivos teria sido observada ao longo do tempo em que ocupam a área.

Ao se integrarem socialmente limitados a uma participação meramente formal nas atividades dos sindicatos dos trabalhadores rurais, tal atitude fatalmente se torna inócua em termos de resultados, visto que a adaptabilidade é altamente dependente da capacidade dos agricultores e de suas famílias para acessar as principais informações que potencialmente ajudam na maneira de auto-organizarem-se coletivamente. Ou seja, limita um acesso mais claro ao entendimento dos problemas a serem enfrentados e, por consequência, como encontrar maneiras de superá-los. Não há a incorporação daquilo que essencialmente caracteriza um processo de aprendizagem.

Como já havia destacado Poumadère et al. (2005), se não há como transmitir as lições aprendidas com as experiências coletivas do cotidiano há uma fragilização nos processos de precaução aos riscos das mudanças que ocorrem no ambiente. Além do mais, é preciso sublinhar que essa indiferença em termos de participação em algum tipo de organização social, enfraquece o impacto de sua posição sobre a criação de redes sociais baseadas na solidariedade, algo considerado particularmente útil e até mesmo vital em algumas circunstâncias para o processo de resistência e recuperação, tanto psicológica quanto material em momentos que a situação de vulnerabilidade é tensionada ao ponto de comprometer ou romper a sua capacidade de enfrentamento e/ou adaptabilidade.

É evidente que a agricultura protagonizada por uma população pouco instruída, envelhecida, que algumas vezes assume uma postura de apatia diante dos processos de mobilização coletiva e não raro é objeto de políticas com características meramente compensatórias por parte do poder público, não contribui ao que alguns autores denominam de um processo de dinamização econômica das zonas rurais. Mas, ainda assim, é preciso reconhecer que as avaliações que os programas baseados em transferência de rendas na forma de aposentadorias e pensões rurais apresentam resultados bastante positivos do ponto de vista da proteção social e por consequência, na redução da exposição dessas famílias às diferentes situações de vulnerabilidade, como se pode constatar nessa investigação, contribuem sensivelmente para o desenvolvimento no espaço rural.

6.2 AS ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS UTILIZADAS PELOS AGRICULTORES FAMILIARES DA SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE DISTANTES DAS SEDES MUNICIPAIS

Em sua tentativa de garantir a subsistência familiar, os agricultores que integram o universo empírico do grupo que está exposto a distâncias maiores apresentam alguns aspectos nos fatores e nas trajetórias que caracterizam a formação das diferentes situações de vulnerabilidade, que são recorrentes e, em alguma medida, guardam similaridades àquelas observadas na análise da situação anterior. O início da ocupação desses locais, por exemplo, não é substancialmente divergente e, portanto, não pode ser-lhe atribuída razão suficiente para influenciar de maneira decisiva na configuração diferenciada que se observa nos condicionantes da capacidade de enfrentamento e da adaptabilidade dessas famílias às transformações que ocorrem no ambiente que estão inseridos.

É evidente, como deve ter ficado explícito, que não se pretende aludir ao fator da distância, relativamente maior, a ideia de que esse seja o agente causal e direto da singularidade das características que compõem as estratégias e lógicas adotadas nessas unidades familiares para enfrentarem os diversos condicionantes ante às mudanças ambientais. Isso poderia soar como a representação de uma análise de cunho comportamental, ou seja, o entendimento da relação dos meios social e natural a partir de uma ótica atrelada a um "determinismo ambiental", nos termos usados por Hulme (2011). O argumento fundamental que sustenta esse tipo de visão é que são os elementos que integram o ambiente do meio físico natural, ao invés de condições sociais, que definem o comportamento e as características fundamentais de organização e de funcionamento da sociedade. Não parece ser demasiado e desnecessário reiterar que aqueles que postulam analisar a vulnerabilidade em tal horizonte epistemológico, sugerem que os comportamentos dos seres humanos são estritamente definidos por uma relação de estímulo-resposta e seu campo de ação está invariavelmente preso a tal orientação na determinação de seu destino.

Em outras palavras, a definição, ou melhor, a formação de circunstâncias que colocariam em risco a capacidade de manter e garantir a subsistência de um indivíduo ou grupo, tanto atual quanto futura, seria contingente às condições impostas pelos fatores externos, mais precisamente pela influência e exposição aos estressores do meio natural. Assim sendo, tal postura implicaria reduzir a trajetória dos ajustes que os agricultores promoveram às mais diversas situações como regidas simplesmente por transformações instrumentais, ignorando as características sociais que levam às escolhas nos processos de ajustamento a tais mudanças que ocorrem, muitas vezes de maneira gradual.

A ação adaptativa que se desenvolveu e que resultou em uma significativa diversidade nas formas de uso e manejo dos elementos que compõem o sistema natural, organizados e mobilizados pelos agricultores familiares para garantirem sua subsistência, identificados nesse estudo, parece não encontrar parâmetros que expliquem de maneira satisfatória a presença de tais características sob essa forma de entendimento. Ainda que, comparativamente à situação anterior, as formas de combinação que eles estabeleceram em sua relação com o ambiente revele um quadro um pouco menos heterogêneo, ela só é possível ser compreendida à medida que se observa a dinâmica da transformação operada na ligação que se estabelece entre os mais variados elementos que compõem, tanto a dimensão social quanto a natural de um sistema.

Portanto, uma compreensão mais clara da amplitude que esse movimento de transformação sofreu, e que continua ocorrendo, requer uma abordagem que procura captar e

incorporar em sua análise os diversos componentes do processo de coevolução dos elementos que compõem os sistemas sociais e ecológicos. As informações do campo empírico dessa situação de vulnerabilidade revelaram um quadro em que foi possível identificar a formação de dois espaços adaptativos bastante específicos na tentativa dos agricultores em garantir melhores condições de vida e de reprodução econômica às suas famílias.

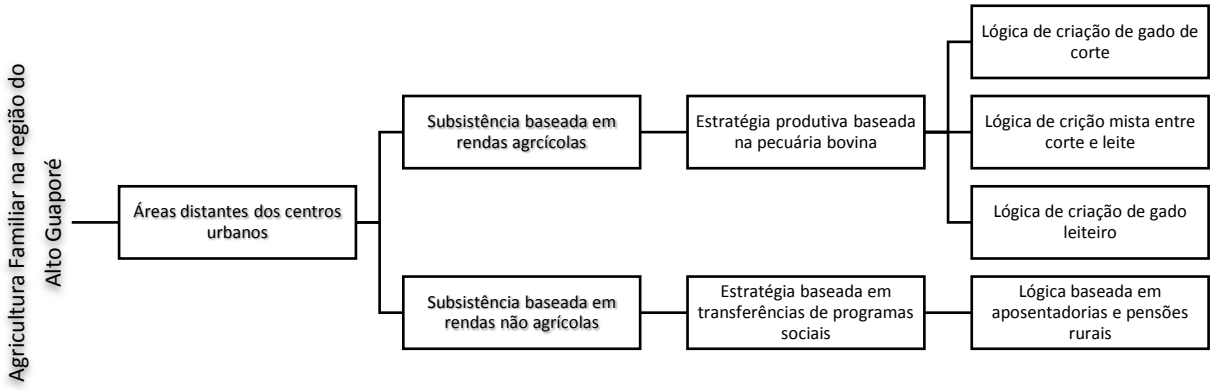
A estratégia mais comum mobilizada ainda concentra uma ação adaptativa que prioriza uma prática que possui como principal fonte de renda a atividade agrícola, e ainda que não de maneira exclusiva, está fortemente pautada na criação extensiva de gado de origem bovina. De maneira análoga, a forma de agrupamento desses agricultores obedece a heterogeneidade de lógicas observadas na situação de vulnerabilidade anterior. Ou seja, elas foram aglutinadas para efeito de análise dos condicionantes que influenciam na sua situação de vulnerabilidade, observando-se o predomínio do tipo de adaptação mobilizado em sua prática produtiva.

Dentre as famílias identificadas pela investigação, cuja subsistência é pautada em rendas de origem agrícola e que se valem da criação bovina, foram obtidos os dados de vinte e compõem o maior contingente de entrevistados. Destes, um grupo menor que soma quatro famílias de agricultores, direcionam suas atividades à bovinocultura de corte. Os outros agrupamentos realizados para análise dos condicionantes na criação de uma situação da vulnerabilidade são mais numerosos e consistem em lógicas que é possível observar a mobilização de um processo de adaptação ao longo da trajetória de exploração do meio natural para assim, garantirem a subsistência de seus membros.

Os contornos que caracterizam a lógica produtiva mobilizada pelas famílias que combinam as atividades de uma pecuária destinada com a do corte e da produção de leite, serão desenvolvidas a partir da análise de sete famílias, enquanto outras nove compõem o grupo daquelas que exploram somente a atividade de produção leiteira para enfrentarem as mudanças que ocorrem no ambiente. Por fim, uma segunda estratégia operada pelos agricultores é formada por um grupo de cinco famílias de agricultores e cujas práticas produtivas são caracterizadas por envolverem a combinação de formas de subsistência em atividades não agrícolas, mais especificamente de rendas de transferências sociais, como a aposentadoria rural.

A Figura 26 procura representar esquematicamente como será desenvolvida a análise e a avaliação das principais estratégias e lógicas produtivas mobilizadas pelos agricultores que residem em áreas mais afastadas dos centros urbanos, mobilização para garantir sua subsistência e contornar as principais barreiras a que estão expostos.

Figura 26 – Esquema das principais práticas produtivas identificadas na situação de vulnerabilidade localizada próxima aos centros urbanos



Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

6.2.1 A subsistência baseada em rendas de atividades agrícolas

Ao longo de praticamente todo o processo de ocupação da região amazônica, a substituição de áreas de florestas para a introdução da atividade agrícola em grande medida foi permeado por uma expansão da agricultura, em práticas produtivas que se caracterizam por uma sobre-exploração de vários elementos que compõem o meio natural. O esgotamento que tal processo promove, em razão de práticas de manejo que nem sempre observam o nível adequado de dependência que tais arranjos exercem sobre a população local, é motivo de preocupação constante em vários estudos.

Nesse sentido, a região do Alto Guaporé não é uma exceção. A limitação de alternativas em dinamizar o meio produtivo, que se reflete pela dificuldade que os agricultores demonstram em sua capacidade de poder mobilizar e/ou acessar algumas políticas públicas, produziu um efeito significativamente importante na caracterização das formas de uso do solo no meio rural. Como não poderia deixar de ser, converteu tais espaços em locais com uma profunda dependência das rendas oriundas das atividades agrícolas para viabilizarem seus meios de vida.

Os programas que se destinam em promover intervenções na agricultura e que procuram transformar tal relação são confrontados com barreiras que se comportam inúmeras vezes de maneira bastante heterogênea, sobretudo em áreas mais longínquas. Em outras

palavras, a atenção dispensada aos condicionantes em sua trajetória, e que formam uma situação de vulnerabilidade, parece desconsiderar a singularidade da composição e do comportamento das características locais tanto do sistema natural quanto do social. Essencialmente há uma dificuldade em considerar que a decisão de optar por uma lógica de subsistência baseada cujas ocupações e rendas são de origem agrícola, são dependentes da combinação das condições que o sistema natural de cada localidade oferece, bem como dos arranjos que se formam nas estruturas sociais.

Portanto, não obstante que se reconheça que as atitudes que orientam a forma de produção agrícola diante das mudanças que ocorrem no meio natural estejam submetidas a variações muitas vezes imprevisíveis num horizonte temporal mais ampliado e, portanto, permeado de uma série de incertezas, a disponibilidade de fatores como a infraestrutura da malha viária e de comunicação estão inevitavelmente entre os condicionantes que exerceram uma influência que pode ser classificada como decisiva na adoção das estratégias familiares dos agricultores. Não é por outra razão que a maneira como a ação do Estado assinala a sua presença no local, através das mais diferentes formas e políticas públicas, acabou por converter-se em um fator central diante da capacidade dos agricultores de produzir os ajustamentos necessários para superar ou contornar as limitações impostas pelas mudanças contemporâneas no ambiente, sobretudo em áreas de fronteira agrícola, como a região onde foi realizada a investigação, modelando dessa maneira a vulnerabilidade e a resiliência deles, como vamos detalhar logo mais adiante.

6.2.1.1 A estratégia produtiva das famílias envolvidas na pecuária

Ao longo da reconstrução da trajetória de ocupação procurou-se demonstrar que em função das restrições do contexto socioeconômico e natural, que se impuseram muitas vezes como verdadeiras barreiras às decisões das pessoas para garantir a satisfação de suas necessidades, os agricultores valeram-se de uma diversidade de combinações de práticas para garantir a própria subsistência da sua família. O conjunto de fatores impostos externamente ou passíveis de serem mobilizados por esse processo de adaptação por eles às novas situações, foram marcadamente intensos no que se refere à exploração dos elementos disponíveis no meio natural e provocaram uma série de limitações em termos de disponibilidade de alguns serviços ecossistêmicos.

Em boa medida, essas condições que transformaram o meio natural e social são resultado das iniciativas de exploração promovidas pelos agricultores dessa situação de

vulnerabilidade que, historicamente, esteve atrelado à percepção de que a estratégia de desenvolver a atividade pecuária consistia na melhor maneira de diminuir sua vulnerabilidade e com isso melhorar e viabilizar seus meios de vida. Todavia, como já mencionamos, as condições que modelam a capacidade adaptativa dos agricultores diante das restrições ou mesmo das facilidades em mobilizar-se ou se modificar os fatores, tanto naturais quanto socioeconômicos, que caracterizam a sua vulnerabilidade e a sua resiliência são essencialmente heterogêneos.

A interação entre essas dimensões fez com que, genericamente, houvesse, assim como na situação de vulnerabilidade analisada anteriormente, três maneiras distintas de organizarem as práticas produtivas que têm como sua principal estratégia produtiva a atividade pecuária. Uma primeira lógica, menos numerosa, é integrada por um total de quatro famílias. Estas mobilizam, para viabilizar sua subsistência, a atividade bovina de corte. Constituído por propriedades relativamente extensas, caracterizam-se por não terem promovido mudanças substanciais em suas práticas produtivas ao longo do período de ocupação das áreas, ainda que as condições estruturais tenham se modificado consideravelmente no período mais recente.

Uma segunda lógica agrupa um total de sete famílias de agricultores. Diferentemente da anterior, elas se caracterizam pela adoção de uma pecuária que não está mais exclusivamente pautada num sistema produtivo de criação extensiva de gado destinado ao corte. Há visivelmente uma percepção externalizada pelos agricultores quanto à insustentabilidade em continuar mantendo alicerçada a subsistência familiar em tal arranjo em um horizonte temporal mais ampliado. Isso fez como que iniciassem um processo gradual de adaptação, em que promovem, em graus diferenciados, uma transição a um sistema produtivo que privilegia o consorciamento entre a pecuária bovina destinada ao corte e a leiteira. Por fim, uma terceira lógica, que contempla essa estratégia produtiva adotada pelos agricultores, apresenta um total de nove famílias. Estas se caracterizam por optaram em organizar sua prática produtiva na atividade leiteira.

Passamos agora a discutir e a detalhar as principais características das condições que modelam a sua situação de resiliência e vulnerabilidade de cada um desses grupos de agricultores familiares observados na investigação empírica.

6.2.1.1.1 O uso da lógica da pecuária de corte em áreas afastadas dos centros urbanos

Alguns estudos sugerem que para aprofundar e assim não desconsiderar a complexidade que envolve a compreensão das dinâmicas e trajetórias dos espaços rurais e dos agricultores neles inseridos, uma questão importante a ser considerada são suas práticas produtivas. Assim, é fundamental entender as motivações e, de maneira especial, quais são as influências operando sobre suas ações, tanto no âmbito interno quanto no externo de sua organização familiar. Entretanto, é improvável que se consiga compreender adequadamente como vivem os agricultores, quais são seus desígnios, a maneira como mobilizam e pensam suas atividades produtivas, sem que se considere a conjuntura política, econômica e o funcionamento da arquitetura institucional em que estão inseridos.

Embora esse grupo, composto por quatro famílias de agricultores, utilize como forma de garantir a sua subsistência, tal como já observado na situação de vulnerabilidade anterior, a mesma estratégia/lógica produtiva utilizada no período da ocupação nessa área, e seja composto por aqueles que estão na propriedade praticamente desde o começo da ocupação, o fato de estarem expostos a uma distância substancialmente maior, atribui-lhes características que tornam a sua situação de vulnerabilidade e de resiliência distinta em vários aspectos das apontadas na anterior.

Formada por propriedades que são quase todas bastante extensas, como é possível observar no Quadro 15, uma primeira questão que é importante a ser observada ao analisar-se e avaliar esse contexto, diz respeito à trajetória dessa ocupação e as estratégias que foram mobilizadas nesse processo tanto pelos agricultores quanto pelos atores institucionais.

Quadro 15 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
10	63	SP	32	346,5	1ª a 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
17	59	SP	28	210,0	5ª a 8ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
24	68	SP	27	135,5	1ª a 4ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
39	68	RS	36	79,5	Sabe ler e escrever	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Um fato que chama a atenção é que nesse grupo, mais do que em qualquer outro, houve sempre uma insistência dos agricultores em demonstrar, reiteradamente, as dificuldades e as limitações que lhes foram impostas ao longo de todo o processo de conquista e posse da terra. Como todos são migrantes de outras regiões brasileiras, chegaram relativamente jovens, motivados e estimulados pelas notícias por meio de parentes e/ou conhecidos da possibilidade de se tornarem donos de alguma área de terra, até então, escassamente aproveitadas em termos de exploração econômica.

Quase sempre descapitalizados num primeiro momento, permaneceram por algum tempo prestando serviços em alguma atividade no meio rural, quer seja em alguma fazenda maior, quer seja arrendando alguma área mais próxima da cidade, até conseguirem viabilizar o acesso à sua própria terra. Nesse sentido, é interessante notar que nenhum deles admite o uso de alguma estratégia que possa ser atribuída a uma forma ilegal de posse de tais áreas. Contudo, há uma preocupação em desenvolver uma narrativa desse momento que procura, invariavelmente, sublinhar de maneira efusiva o caráter social da forma de ocupação empreendida por eles, além do fato de terem adquirido tais terras.

É evidente que essas “aquisições” não obedeceram aos trâmites formais e eram sempre pactuadas verbalmente com os demais ocupantes e, quase sempre, mediadas pela figura do “grileiro”. Como não havia qualquer forma de comprovar a regularidade de sua situação fundiária, a precariedade dessa condição os deixava muitas vezes bastante vulneráveis no seu direito de garantia da posse diante da ação de alguns atores institucionais do Estado, sobretudo os ligados à segurança pública. O mecanismo encontrado para superar tal barreira

enquanto forma de melhorar a capacidade de enfrentamento desse grupo de agricultores, foi o de organizarem-se coletivamente na defesa dos interesses comuns.

> [...] quando ficamos sabendo que o [Presidente] Geisel ia vir pra Cáceres, nós juntamos todo mundo que tava na área, pegamos um caminhão e fomos, na carroceria mesmo, lá ver ele. Quando ele subiu pra discursar, levantamos uma faixa pra ele ver e já mandou chamar pra conversar. [...] No outro dia cedo já saímos de lá com o negócio encaminhado. (Entrevista 39).

Como é possível notar, a eficácia da forma de ação e de mobilização coletiva local desses agricultores exerceu, reconhecidamente por eles, um papel extremamente importante na viabilização de seus meios de vida. Assim como nesse caso, em que ela melhorou a capacidade de enfrentamento, em muitos outros ela é apontada como um fator que também foi determinante na melhoria da capacidade de adaptação dos agricultores às barreiras que colocam em risco a subsistência familiar. Há uma série de estudos que sugere que a participação efetiva em formas de organização e ação coletiva, independentemente do seu caráter ser formal ou informal, favorece o estabelecimento de relações de reciprocidade e sobretudo de confiança mútua.

A pesquisa realizada por Van Bommle *et al*. (2009), por exemplo, demonstra que os sentimentos de frustrações e desconfiança em razão de um enquadramento inicial inflexível do problema e de suas possíveis soluções, foram os grandes empecilhos na tentativa de se estabelecer um diálogo propositivo da gestão de um sistema de riachos em uma região de vales, praticamente intocados na região de Drentsche Aa, na Holanda.

Segundo o que se constatou, os vínculos que acabam por se estabelecer entre esses agricultores e as demais famílias da comunidade, acabaram constituindo por um longo tempo um espaço em que se reforçavam as relações sociais. Em outras palavras, à medida em que a participação constante e contínua em formas de organização coletiva foi se solidificando, ela ajudou e facilitou consideravelmente, tanto na regulação do acesso aos elementos do meio natural quanto na participação nas deliberações e tomada de decisões da comunidade que visavam a melhoria das condições de vida coletiva e de própria família.

> Se não fosse na época a gente junta todo mundo na Associação, a rede de luz ia ter demorado muito mais para sair. A torre do celular também foi da mesma maneira, só deu certo por causa da briga que fizemos pela Associação [...] isso melhorou por demais a vida da gente aqui. (Entrevista 17).

Esses aspectos lembrados pelos agricultores que compõem esse grupo, demonstraram ter sido fundamentais para a construção e para o reforço da capacidade de adaptação ante as

mudanças que ocorriam no ambiente, não somente por criarem um espaço social mais favorável, mas também por melhorarem os aspectos das condições do meio socioeconômico que se constituíram como barreiras à melhoria das condições de vida dessas famílias. O avanço observado nas condições de trafegabilidade das estradas, no acesso à rede de energia elétrica, de telefonia são relatados por eles como alguns dos exemplos significativos desse incremento, que somente foi possível de ser viabilizado em razão de tal modelo de organização.

Todavia, é sempre bom lembrar que, como mencionado, as condições que formam uma situação de vulnerabilidade devem ser entendidas como subordinadas a uma dupla exposição, que envolve aspectos tanto da dimensão social quanto da ambiental. É, portanto, um fenômeno dinâmico e situacional. Ainda que as informações apresentadas no Quadro 16 pareçam não sugerir uma redução na participação das atividades dos sindicatos e associações que os representam, é notório que essa característica de ação e mobilização coletiva local, enquanto fator que melhorou a resiliência desses agricultores em períodos mais longínquos, atualmente assume uma conotação de importância menor junto a esse grupo de agricultores.

Quadro 16 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de corte e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
10	13,85%	86,00%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
17	14,29%	76,67%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
24	18,45%	80,81%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
39	22,64%	77,36%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Essa mudança de postura está associada a uma percepção de que há poucos riscos envolvidos em continuarem desenvolvendo tais atividades com a finalidade de garantir as condições de vida julgadas como adequadas e de reprodução econômica da família. Como é possível encontrar uma conjuntura em que as propriedades todas ainda possuem algum tipo de área florestada e majoritariamente apresentarem um tamanho relativamente maior a média

observada nas demais lógicas de práticas produtivas, não é incomum eles julgarem encontrar-se em uma situação de vulnerabilidade com poucas restrições para continuarem a desenvolver a atividade pecuária de modo extensivo.

Ao retomar-se às informações contidas no Quadro 15 é possível verificar que a possibilidade que encontraram ao longo dos últimos anos em ampliarem o tamanho dos seus lotes, também contribuiu para reforçar essa relativa segurança que esses agricultores demonstram em termos de sensação em sua capacidade de enfrentar e lidar adequadamente com os fatores que poderiam expô-los e fragilizar a subsistência familiar. Nesse mesmo Quadro 15 há apenas uma situação que registrou uma diminuição em seu tamanho, que, contudo, não pode ser interpretado propriamente como uma incapacidade de ajustamento na garantia da reprodução familiar. Nesse caso específico, houve uma partilha de pouco mais da metade da área total da propriedade, que passou a ser destinada ao casal de filhos desse agricultor. Essa é, aliás, uma característica que esse grupo apresenta e o distingue do analisado na situação de vulnerabilidade anterior.

Se nas propriedades mais próximas dos centros urbanos é relativamente incomum haver a possibilidade do auxílio de algum membro familiar em atividades que demandam uma aplicação de força-de-trabalho mais intensiva, ela é uma prática mobilizada de maneira recorrente dentre os agricultores que compõem esse grupo. Em todos os casos há ao menos um dos filhos com alguma propriedade rural próxima à dos entrevistados, o que facilita poderem contar com tal colaboração, quando necessária. Essa proximidade também é apontada como uma condição que melhora a forma de uso de manejo das pastagens.

É usual, sobretudo nos períodos de estiagens mais prolongadas, eles recorrerem a uma forma de prática de manejo animal em que diminuem as taxas de lotação utilizadas em outros períodos, ao deslocarem parte do rebanho às áreas de pastagens vizinhas nas propriedades dos filhos. Isso diminui não somente a restrição alimentar encontrada pelos animais criados de maneira extensiva, como também é importante na produção de respostas que facilitam enfrentar e mobilizar adaptações mais flexíveis nos processos produtivos às limitações impostas pelo sistema natural.

Esse elemento reforça a argumentação que já havia sido desenvolvida por Adger e Kelly (1999). Segundo eles, a produção das respostas frente aos processos de mudanças que ocorrem no ambiente, na verdade reflete as condições dos componentes sociais e econômicos na formação de uma situação de vulnerabilidade. Em outras palavras, a estratégia mobilizada para viabilizar a subsistência familiar ante as transformações que ocorrem no ambiente, não ocorrem de maneira fortuita e descontextualizada, espacial e temporalmente. Ela emerge

como um resultado de ações tomadas e articuladas pelos agricultores em razão das características da forma de apropriação dos atributos dos elementos que compõem o meio natural e o social. É justamente por essa razão que a própria escolha e consolidação da pecuária de corte, enquanto lógica de prática produtiva que garante a reprodução material familiar deles, reflete a pertinência da avaliação desenvolvida por Adger e Kelly (1999).

Se num primeiro momento a introdução da pecuária de corte pode ser interpretada como a maneira mais fácil e rápida de ocupação física do solo, e desse modo assegurar o direito de propriedade ao justificar o uso social da terra, além de ser uma estratégia bastante comum utilizada pelos migrantes em áreas de fronteira agrícola em virtude do conhecimento limitado dos ciclos e das dinâmicas naturais do local, ela ganha novos contornos à medida em que as condições do ambiente são modificadas. Ela deixa ser uma opção de estratégia produtiva em função da facilidade que ela representava, em termos de sua mobilidade física, quando a ação do Estado começa um processo de regularização da situação fundiária desses locais. Ela passa a ser considerada como um ativo que pode ser mobilizado e convertido de maneira fácil e rápida, o que garante-lhes sensação de uma segurança maior em momentos adversos de crise e/ou emergência.

> [...] a gente continua com ele [gado de corte] porque tá ficando velho e é fácil da gente cria. Quando têm uma precisão [necessidade] de comprar alguma coisa, pagar uma conta, uma prestação, dá pra junta um lote [de amimais] e vender pro frigorífico. Ou, se o negócio não for muito grande, você vende umas cabeças aí na rua mesmo. Às vezes você até não ganha o quê tá pedindo, mas sempre têm gente que compra. (Entrevista 63).

Como é possível perceber, a opção dos agricultores em desenvolverem e escolherem as estratégias e práticas produtivas que julgam oferecer-lhes uma segurança maior em função das limitações e restrições e/ou imposições oferecidas pelos elementos do meio social e natural, reforça uma das argumentações desenvolvidas ao longo dessa investigação. Ou seja, de que a capacidade das famílias de agricultores na busca e concepção de estratégias que sejam consideradas viáveis e seguras para garantir a subsistência e para lidar com as incertezas e as expectativas de exposição aos riscos, são essencialmente mediadas pelo desenho institucional e organizacional em que estão inseridos e pela arquitetura dos intitulamentos que lhes sejam possíveis e disponíveis de serem mobilizados.

Todavia, não se pode esquecer que o julgamento do que é percebido como uma situação de risco cujas condições de formação podem afetar a vulnerabilidade, é uma construção social. Em outras palavras, o fato de se encontrarem em uma condição de

estabilidade econômica, não significa a ausência de fatores que expõem sua capacidade de enfrentamento e de adaptação a uma situação de perigo.

6.2.1.1.2 A adaptação da lógica produtiva para uma prática de pecuária mista em áreas de fronteira

O segundo grupo de agricultores analisados e que está submetido e exposto a distâncias sensivelmente maiores dos centros urbanos, é composto por um total de sete famílias. Valem-se de uma estratégia em que a lógica de prática produtiva para viabilizar a subsistência familiar em que o rebanho bovino destinado à atividade leiteira passa a ser uma opção que paulatinamente vai ocupando o espaço daquele destinado ao corte. Nesse sentido, de maneira semelhante à característica identificada na situação de vulnerabilidade anterior, há um processo de transição e, portanto, de adaptação no sistema de práticas produtivas.

Formado por um grupo bastante heterogêneo em várias de algumas de suas características, como em relação ao tamanho de sua propriedade, é possível constatar no Quadro 17 que a grande maioria deles se encontram na mesma área a um período bastante longo. Sua lógica, inicialmente, mobilizada para garantir a reprodução material familiar foi a introdução da pecuária de corte.

Quadro 17 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
11	53	PR	32	164	1ª a 4ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
23	43	MG	17	228	5ª a 8ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
26	63	ES	45	60,5	5ª a 8ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
27	53	BA	30	60	Não alfabetizado	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
28	38	MT	9	80	2º grau completo	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
34	51	MT	27	109,8	1ª a 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
36	72	MT	33	154	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Todavia, a maioria dos agricultores demonstraram uma noção bastante nítida de que a quantidade de terras disponíveis para continuarem a desenvolver uma atividade basicamente alicerçada na pecuária de corte e as condições precárias de acesso a alguns serviços básicos em razão da distância a que estavam submetidos, paulatinamente fragilizava a sua capacidade em continuar suprindo de maneira adequada as necessidades consideradas como básicas da família. O aspecto que logo fica bastante evidente é que o desencadeamento na mudança do comportamento, enquanto resposta adaptativa mobilizada pelos agricultores em sua forma de uso e exploração do meio natural foi, e está fortemente atrelado ao contexto de restrições impostas pelo meio social.

Eles observaram que à medida que os benefícios que algumas das políticas públicas conseguiram ser acessadas, algumas delas especialmente destinadas à agricultura familiar, há uma significativa redução e/ou a superação de barreiras que até então restringiam novas iniciativas, permitiram uma reorientação na prática produtiva ao viabilizarem a introdução da atividade leiteira. Portanto, há uma transformação nas principais condições que modelam sua resiliência e adaptabilidade frente às mudanças do ambiente.

Ainda que alguns agricultores desse grupo sejam migrantes de regiões com forte tradição na atividade leiteira e tivessem o domínio necessário para desenvolvê-la, a dificuldade e as restrições das condições de infraestrutura disponível impuseram uma trajetória que por um longo tempo, fez predominar um arranjo percebido por eles como insustentável.

> Eu sempre queria criar vaca de leite, desde o começo quando chegamos aqui. Ficar só nesse negócio de criar gado para mandar pro frigorífico, não compensa. [...] na época a estrada do travessão [vicinal] que passa aqui era muito ruim. Na época da chuva então, ficava difícil até de sair. Por isso o carro de leite nem passava. O negócio era difícil. (Entrevista 23).

A melhoria na estrutura de trafegabilidade nas principais vias rodoviárias que conectam as localidades mais afastadas aos centros urbanos somente começa a ocorrer em um período mais recente, fomentado por inciativas públicas que se destinavam ao incentivo e ao estímulo na criação de alternativas econômicas à produção agrícola local. Todavia, o resultado final nas condições que visavam a implementação desses eixos de comunicação é bastante heterogêneo. Em outras palavras, há várias localidades onde as estradas ainda apresentam uma condição que restringe as possibilidades de acesso e de escoamento da produção em vários momentos ao longo do ano, o que as torna um importante fator a ser considerado na exposição à situação de vulnerabilidade.

Nesse sentido, mais uma vez, a recente pesquisa de Lindoso et al. (2014) sobre a vulnerabilidade dos agricultores familiares no estado do Ceará oferece algumas pistas interessantes e bastante pertinentes na análise desse contexto. Segundo eles, as famílias cujas propriedades estão localizadas em áreas que muitas vezes poderiam ser consideradas como marginais, estão expostas a uma condição de maior isolamento, o que as faz raramente serem visitadas e/ou conseguirem acessar os serviços oferecidos pelos especialistas em extensão rural. Como muitas vezes os mecanismos que permitem ou agilizam o acesso às linhas de financiamento mais favoráveis ao desenvolvimento da agricultura familiar requerem a elaboração de um projeto que demanda o suporte e o domínio de um conhecimento técnico específico em sua apresentação para a concessão do crédito. Essa condição de isolamento pode implicar uma substancial restrição na capacidade de adaptação desses agricultores. Contudo, como já foi observado, essa não é uma característica que se estende a todas as famílias.

Os dados que foram obtidos pela investigação de campo entre os agricultores desse grupo que adota uma lógica de criar gado de corte e de leite, sugerem haver uma estreita ligação na capacidade de mobilização e de ação coletiva exercida pelas associações de produtores locais e as condições que a malha viária local oferece ao deslocamento.

Em outras palavras, a melhoria de tal infraestrutura em algumas comunidades é atribuída por alguns agricultores à forma e à maneira como tais organizações coletivas conseguem envolver as demais famílias que residem próximas umas das outras, na busca das soluções que impactam na maneira como elas viabilizam os meios que garantem a sua subsistência. Portanto, sugerem que a capacidade de auto-organização local dos agricultores e a participação efetiva deles reflete na habilidade de encontrar soluções às barreiras que dificultam ou impendem a adoção de práticas produtivas mais adequadas, ou em sua adaptação, às limitações apresentadas pelo meio natural e social.

> Isso [as condições das estradas] aí tem haver muito com quem está na frente da Associação. Se tem uma pessoa que vai lá na cidade, briga por nós, [...], ele consegue as coisas mais fácil. [...]. Ninguém dá as coisas assim, de mão beijada, [...]. Mas também têm outra coisa. Os associados têm que ajudar, senão não vai [...]. Fica por isso mesmo. (Entrevista 28).

Na verdade, alguns estudiosos, como Ruiz-Mallén e Corbera (2013), têm chamado a atenção e se debruçado no entendimento de uma questão que até pouco tempo aparecia de maneira bastante marginal: a participação comunitária nas discussões das formas de adaptação às mudanças ambientais. Esse reconhecimento da importância das dimensões sociais nos

processos de produção de respostas adaptativas nas temáticas relacionadas às formas de uso do meio natural está atrelado, segundo eles, à percepção de que as soluções que permitem melhorar essa capacidade não podem ser contextualizadas do seu meio. Isso porque para serem bem sucedidas, em termos de resultados, elas dependem do engajamento e da cooperação local no processo de identificação das adaptações mais adequadas, pois somente essa característica permite que tais medidas sejam percebidas, reconhecidas e adotadas como válidas. Em outas palavras, é precisamente esse aspecto que lhes confere robusteza.

Uma participação efetiva em organizações como as associações locais, observada de maneira relativamente intensa desses agricultores, como é possível ser visto no Quadro 18, também favorece o estabelecimento de relações de reciprocidade e confiança mútua.

Quadro 18 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva uma pecuária bovina consorciada entre a de corte e a de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
11	36,59%	59,15%	Não	Somente participa das atividades da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
23	31,58%	66,89%	Não	Somente participa das atividades da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
26	20,66%	77,69%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
27	3,33%	95,83%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
28	30,00%	65,63%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
34	4,55%	95,45%	Não	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada entre 10% e 30%
36	0,65%	99,35%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Área degradada acima de 30%

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Essas características são igualmente apontadas por vários estudiosos como fundamentais, quando se procura estabelecer formas de encontrar estratégias que possam melhorar tanto a resiliência quanto a capacidade adaptativa das famílias. Alguns dos agricultores entrevistados lembraram que tais aspectos também foram importantes em outros

momentos, ao permitirem superar uma barreira que fragilizava a capacidade de enfrentamento de várias famílias na localidade para melhorar as condições de vida.

> Como as estradas eram muito ruins, [...]. O ônibus só ia até lá, tinha que levar os meninos, se quisesse. Mas ainda tinha umas três ou quatro famílias na época, que moravam mais pra frente de nós. [...], mas a gente se juntava, se ajudava um ao outro. Eles mandavam, ou traziam a molecada até aqui e ai levava todo mundo junto [...]. Isso foi assim um par de anos. (Entrevista 34).

Essas práticas sociais, baseadas na ajuda mútua entre agricultores vizinhos ou da mesma comunidade, também se estendia a uma troca de mão de obra entre eles, como uma das estratégias mobilizadas para garantir o desenvolvimento das atividades produtivas deles. Como a introdução da atividade leiteira demandava a aplicação de um conjunto de força-de-trabalho maior e mais regular do que a baseada exclusivamente na pecuária de corte, essa forma de organização exerceu uma importância significativa para que essa adaptação na atividade produtiva fosse possível e exitosa.

Ainda hoje utilizada, sobretudo quando se observa uma limitação na possibilidade de contratação de mão de obra externa, ela foi identificada com alguma recorrência nas propriedades desse grupo de agricultores, sobretudo entre as famílias de idade mais avançada. Na verdade, outro aspecto que chama a atenção, nesses casos, diz respeito justamente a essa característica: o caráter familiar dessa ajuda.

> Quem me ajuda na vacada é o meu sobrinho. Ele e meu filho do meio que cuidam de tudo na hora de tirar o leite. [...]. Ele [o filho] tem uma terra aí mais na frente, pertinho daqui. Primeiro ele trata cedinho do gado dele e depois vem para cá. [...] só que você vira escravo dele [atividade leiteira]. [...]. Por isso que combinei com meu sobrinho. Se tivesse que achar alguém de fora para pagar ia ser muito difícil. [...]. Assim não, o negócio fica em família. É mais seguro. (Entrevista 36).

É importante sublinhar que essa forma de viabilizar a atividade produtiva, ainda hoje, não possui apenas a finalidade de garantir melhores condições de suprir as necessárias de reprodução material da família dos agricultores. Ela também tem como objetivo adicional a garantia do estabelecimento e da inserção em redes de relações sociais desses agricultores. Na medida em que boa parte delas é migrante de alguma parte do país, criar, recriar ou fortalecer laços de solidariedade e cooperação mútua é essencial para melhorar sua resiliência ante as mudanças que ocorrem no ambiente.

Uma outra característica que exerce uma influência nas condições que geram uma situação de vulnerabilidade desses agricultores está relacionada com a capacidade de

conseguirem mobilizar redes que possam fazer circular o fluxo de informações. Alguns estudiosos, como Adger (2003), já haviam identificado essa característica como um fator importante na avaliação da capacidade adaptativa. Ele argumenta que a gestão e a forma de uso dos serviços ecossistêmicos produzidos pelo meio natural de um local são fortemente dependentes das redes e dos fluxos de informações que os indivíduos e grupos conseguem mobilizar e fazer circular no processo reprodução social e material nesse espaço. Em outras palavras, ele sugere que a eficácia da forma de ação e mobilização coletiva local é em muitos casos um determinante central na capacidade deles conseguirem lidar com as mudanças que ocorrem no ambiente.

Os vínculos que acabam por estabelecer-se entre as famílias desse grupo de agricultores e os demais da comunidade, produzidos sobretudo a partir da participação constante nas formas de organização coletiva, ao se constituírem como espaço em que se reforça as relações sociais, ajudam e facilitam a melhoria das condições de vida coletiva e da própria família. A condição de trafegabilidade nas estradas, independente das restrições climáticas, o acesso à rede de energia elétrica e de telefonia são igualmente relatados de maneira recorrente por dessas famílias de agricultores como alguns dos exemplos significativos desse incremento, e que ajudam a viabilizar a sua manutenção e reprodução econômica.

Isso leva à constatação que os processos de deliberação para construir o entendimento mútuo e desenvolver estratégias de ação estão no centro de uma dinâmica que definimos anteriormente como aprendizagem social. Ela está essencialmente alicerçada num ponto de vista teórico que se baseia na troca de conhecimento, e não numa perspectiva de concepção analítica de um movimento linear baseado na sua simples transferência. A aprendizagem social se configura como uma prática em que os agricultores são desafiados a considerarem perspectivas alternativas em suas maneiras de viabilizar sua subsistência ao fazerem uso de informações recebidas, redefinindo-as e ao mesmo tempo, fazerem-nas circular.

Isso equivale a dizer que tanto os processos que envolvem práticas de ajuda mútua quanto os de participação efetiva nas formas de organização identificados em diferentes graus de articulação, fizeram e fazem com que a aprendizagem seja uma dinâmica e um processo potencialmente transformador em termos de capacidade de enfrentar ou adaptar-se às novas situações desse grupo de agricultores.

6.2.1.1.3 A mobilização de um processo de adaptação em locais isolados: o uso da pecuária de leite enquanto prática produtiva

Formado por um grupo bastante heterogêneo, os agricultores que mobilizam uma prática produtiva para garantir a subsistência familiar valendo-se da atividade leiteira, e cujas propriedades estão afastadas dos centros urbanos da região, é composto por um total de nove famílias. Uma primeira observação que merece ser sublinhada nesse caso é que ela somente tem conseguido consolidar-se de maneira efetiva num período que compreende pouco mais de uma década. Em outras palavras, as ações adaptativas mobilizadas e desenvolvidas ao longo dos últimos anos pelos entes públicos têm sido determinantes para diminuir o impacto negativo ou remover barreiras importantes que levavam a um aumento na capacidade de resistir e/ou adaptar-se em uma situação de vulnerabilidade.

Um aspecto apontado por alguns dos entrevistados, nesse sentido, está relacionado à observação de uma maior intensidade e agilidade dispensadas aos processos de regularização fundiária promovidos em períodos mais recentes. Na visão dos agricultores essa transformação foi importante na decisão de deixarem de investir na pecuária de corte, uma atividade que oferecia-lhes uma considerável vantagem em termos de mobilidade, associada à segurança da experiência de saber lidar em ela, e passarem a dedicar-se à atividade leiteira. Ao mesmo tempo, ainda que modesto segundo os dados de campo, revela uma mudança de atitude na ação estatal que inicia um processo de rompimento da postura do silêncio e da omissão, tão característicos em momentos anteriores, na execução das normas legais e na mediação dos conflitos. Associado a isso, é importante também notar que embora atualmente a propriedade legal da posse terra não seja um instrumento obrigatório e que, portanto, restringe o acesso dos agricultores ao crédito agrícola, o fato de provarem a regularidade da posse legal do lote serve como uma garantia para os créditos pessoais e dessa maneira agiliza a tramitação do processo de obtenção de créditos públicos.

Formado em sua maioria, como é possível observar no Quadro 19, por indivíduos mais jovens, de diversas localidades do país e tamanhos de lotes que não superam os 80 hectares, o que em termos de áreas localizadas em regiões de fronteira agrícola na Amazônia é julgado como uma propriedade pequena, o fato desse grupo de agricultores poder acessar o crédito com mais facilidade, no entanto, não implica de maneira alguma o acesso automático à assistência técnica.

Quadro 19 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
18	46	SP	13	76,8	1ª a 4ª séries completas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
19	46	MT	17	57,6	2º grau completo	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
22	64	MG	23	55	1ª a 4ª séries completas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
32	41	MT	14	32,5	5ª a 8ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
35	47	MS	25	60,5	5ª a 8ª séries completas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
37	48	GO	21	53	1ª a 4ª séries incompletas	Manteve o mesmo tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
40	55	MT	31	24,5	5ª a 8ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
64	55	MG	27	75	1ª a 4ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 anos
65	51	MS	16	12	5ª a 8ª séries completas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

De maneira semelhante ao que já havia observado em lógicas de práticas produtivas anteriores, há uma dificuldade relatada por esses agricultores em conseguirem acessar os serviços disponibilizados pelos especialistas em extensão rural. Como muitas vezes a capacidade de adaptação é fortemente dependente tanto da disponibilidade de apoio técnico para implementar uma mudança nas principais práticas e estratégias produtivas quanto dos mecanismos de financiamento, essa restrição pode implicar uma condição que ainda fragiliza a situação de vulnerabilidade e de resiliência desses agricultores.

Uma das razões é, sem dúvida, o fato de sua localização a uma maior distância dos centros urbanos, o que contribui para um maior isolamento. Como, a exemplo do que acontece em vários outros locais de difícil acesso, a assistência técnica local geralmente é

mantida apenas pela empresa pública estadual, nesse caso a Empaer, e as secretarias de agricultura municipais, é comum haver uma série de limitações na infraestrutura disponível para a prestação desse tipo de serviço. Dificuldades essas que se estendem desde um dimensionamento equivocado na quantidade de especialistas para tal, até o número de meios de locomoção disponíveis insuficientes para as atividades.

Portanto, os obstáculos que tais profissionais enfrentam em conseguir atingir uma cobertura territorial mais ampla em termos de assistência técnica, são condições que fragilizam a capacidade de adaptação desses agricultores, visto que isso se reflete em uma limitação imposta à orientação e na adoção de práticas mais adequadas, tanto no manejo do rebanho e das pastagens, como da organização da atividade produtiva. Exames da saúde animal, como o controle de brucelose e tuberculose, que deveriam ser rotineiros, nem sempre são rigorosamente observados.

Além disso, as anotações financeiras das despesas e das receitas e zootécnicas, ou ainda, o controle diário das precipitações pluviométricas, raramente são observados onde há uma ausência na orientação técnica, ainda que o agricultor saiba e reconheça a sua importância. Além do mais, se retomarmos a noção de que a possibilidade de produzir respostas ou mobilizar os recursos adequadas e/ou necessários em um processo de formação de uma situação da vulnerabilidade é altamente dependente da capacidade dos agricultores e de suas famílias para acessarem as principais informações, a importância da cobertura dos serviços técnicos especializados ganha contornos ainda mais claros.

Isso porque alguns autores, como Lindoso et al. (2014), sugerem que a habilidade da leitura e da escrita, além da participação dos trabalhadores rurais em associações e sindicatos são instrumentos fundamentais para que a capacidade de usar esse conhecimento tanto para implementar sua prática produtiva quanto para o exercício de sua cidadania, criando, assim, condições mais adequadas para que a adaptação às mudanças ambientais, possa ser desenvolvida. Como esses dois aspectos não parecem configurar-se em barreiras a esses agricultores, como pode ser observado no Quadro 20, as possibilidades deles em acessarem uma formação complementar técnica, muitas vezes restritas a ações pontuais, fragiliza a sua situação de vulnerabilidade.

Quadro 20 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal estratégia produtiva a pecuária bovina de leite e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
18	5,21%	94,79%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
19	8,68%	86,11%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
22	18,18%	81,82%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
32	3,69%	94,77%	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada entre 10% e 30%
35	0,00%	95,04%	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Área degradada inferior a 10%
37	0,94%	99,06%	Não	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%
40	10,20%	89,90%	Não	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
64	10,67%	89,33%	Não	Não participa de nenhuma forma de associação	Área degradada inferior a 10%
65	20,83	79,17%	Não	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação de trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Na verdade, essa característica de uma participação ativa desses agricultores em associações e sindicatos rurais também é lembrada como importante instrumento que foi utilizado para a superação de algumas outras barreiras que geralmente são apontadas e utilizadas em estudos sobre o tema da vulnerabilidade social como fatores que acentuam tal situação no meio rural, sobretudo em áreas mais afastadas, como essas as quais esse grupo de agricultores está exposto. Uma delas faz menção à possibilidade gerada a partir da viabilização do acesso à rede de energia elétrica.

Mais do que simplesmente melhorar o bem-estar familiar, a disponibilidade do acesso à eletricidade conseguida em razão da auto-organização coletiva permitiu que o principal produto de seu processo produtivo, o leite, pudesse ser refrigerado e armazenado em condições satisfatórias, além de viabilizar que alguns dos alimentos produzidos para o autoconsumo, como a criação de pequenos animais, pudessem passar a ser congelados e usados posteriormente na dieta alimentar da família. É relativamente recorrente também que a

capacidade de mobilizar tal infraestrutura passou a permitir o acesso às informações consideradas importantes por eles através dos sistemas de mídia, como a televisão e o rádio.

Outro ponto frequentemente lembrado como bastante relevante que melhorou sua capacidade de enfrentar e adaptar-se às mudanças ambientais, valendo-se da mobilização coletiva, é a melhoria no oferecimento das condições de acesso à educação aos filhos ao longo dos últimos anos. Esse reconhecimento da importância do acesso à educação básica, bem como a melhoria da condições da estrutura no oferecimento da saúde pública conseguida em várias localidades em razão dessa arquitetura organizacional mobilizadas pelos agricultores, reforçam a argumentação desenvolvida por Sen (2009). Segundo ele, essas são algumas das condições básicas que permitem a realização e a liberdade do ser humano, o que em última instância deve ocorrer tanto nos meios, ou seja, como atingi-los, bem como ser a finalidade e o que define o próprio desenvolvimento.

Em outras palavras, a ideia de que existe uma espécie de núcleo, cuja deterioração não somente é um problema, mas que compromete a segurança da capacidade de criar melhores condições de vida e de reprodução econômica, aponta para a maneira como a vulnerabilidade interfere no entendimento do desenvolvimento humano. A identificação dos problemas críticos, que merecem a atenção em razão da sua capacidade em comprometer as opções de adaptação, é algo que é intrínseco ao próprio grupo. É eles que têm que lidar com as diversas alternativas, uma vez que diferentes grupos têm valores que levam a distintas priorizações de problemas.

Os vínculos que foram estabelecidos entre as famílias dos agricultores desse grupo e a comunidade onde estão inseridos ao longo do tempo, produzidos a partir da participação constante de formas de organização coletiva demonstraram ser um instrumento importante para a construção e para o reforço na sua capacidade de adaptação ante as mudanças no ambiente, não somente em função da melhoria das condições do meio socioeconômico que se constituem como uma barreira à melhoria das condições de vida dessas famílias, como também em sua capacidade de mobilizar os seus direitos básicos.

6.2.2 A subsistência baseada em rendas não agrícolas

A ampliação das atividades não agrícolas no meio rural tem contribuído para o surgimento de um novo cenário que inclui oportunidades de ocupação para a população residente nessas áreas. Esse fenômeno de adaptação da prática produtiva mobilizada por famílias para garantirem sua capacidade de viabilizar a subsistência, já não é tão recente. Os

estudos de vários autores, como Reardon et al. (2001), demonstram que ela é relativamente frequente há algum tempo e pode ser encontrada tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento.

Todavia, uma parte significativa na literatura internacional que se debruça sobre a expansão dessa estratégia produtiva ainda se concentra sobre os seus efeitos na desigualdade econômica e na pobreza rural nos países subdesenvolvidos, ignorando muitas vezes seus condicionantes e efeitos sociais. Como mencionamos, essas análises muitas vezes apresentam uma lacuna em ignorar o papel e a importância da mobilização de outros arranjos em suas práticas cotidianas, como das transferências de programas de proteção social.

É evidente que a proteção social não é um substituto para os investimentos orientados para dinamização econômica e produtiva convencional, como a construção de infraestruturas como rodovias ou redes de distribuição de energia elétrica, ou mesmo de prestação serviços básicos como a de saúde e de educação, para ficar apenas em alguns exemplos. No entanto, ela pode impulsionar mecanismos que melhorem a capacidade de resiliência dessas famílias ao criarem as condições de proteção dos ativos e incentivar as famílias a investirem na promoção do capital humano, o que em si mesmo pode representar efeitos adicionais substanciais na melhoria da capacidade de adaptação em um prazo mais ampliado.

Como já havia demonstrado a pesquisa de Reardon et al. (2001), as maiores dificuldades das famílias em situações maiores de vulnerabilidade no meio rural em conseguirem romper com as barreiras que fragiliza-lhes está atrelado à carência de ativos, como o capital inicial e a educação. Assim, as atividades não agrícolas, ao melhorarem tais restrições, podem contribuir de maneira significativa para reduzir a exposição aos riscos e melhorar tanto a capacidade de enfrentamento quanto de adaptação dessas famílias, ainda que em alguns casos isso ocorra de maneira indireta.

6.2.2.1 A estratégia baseada em transferências de programas sociais

Alguns estudiosos relatam, de maneira sistemática, que em vários locais no mundo os processos de transformação que estão ocorrendo no ambiente estão mudando e aprofundando os riscos e os perigos que impactam a capacidade de manter adequadamente a subsistência de inúmeras famílias. Algumas vezes comprometem essa possibilidade de tal maneira, que elas são forçadas a reduzir a ingestão de alimentos ou modificar sua dieta alimentar. Em outros casos, são forçados até mesmo a se desfazerem dos seus meios de vida e migrarem do seu local de origem.

Como já argumentamos, as mudanças ambientais modernas envolvem riscos e incertezas adicionais, que muitas vezes subverteram justamente o que se apregoava resolver com o processo de desenvolvimento. Reduzir esses efeitos e atenuar as suas implicações passou a ser uma das grandes preocupações do desenvolvimento humano e um elemento crucial no desafio da erradicação das situações de pobreza e na promoção da sustentabilidade.

Os programas de proteção social têm sido apontados por vários estudiosos como um caminho, ou uma ferramenta essencial, que podem ajudar e oferecer uma alternativa para muitas dessas famílias que se encontram atreladas aos círculos da pobreza. Ao buscarem amenizar as principais barreiras que limitam ou comprometem a capacidade dos mais suscetíveis de enfrentarem tais transformações, promovem sua resiliência e melhoram a sua capacidade de garantir melhores condições de vida e de reprodução material.

Como já havíamos adiantado, o campo de domínio das iniciativas pautadas em ações de proteção social é significativamente amplo. O nosso interesse imediato, nesse caso, localiza-se no grupo de agricultores que depende das transferências de renda na forma de aposentadorias, que têm como origem os programas sociais, para garantir sua subsistência, mas que residem em áreas afastadas dos centros urbanos e que passamos a discutir.

6.2.2.1.1 A lógica familiar baseada em transferências de programas sociais: as aposentadorias e as pensões como meio de garantir a subsistência familiar

Como já mencionado na análise da situação de vulnerabilidade anterior do grupo que igualmente se utiliza basicamente da renda proveniente de transferências de programas sociais, como principal mecanismo para garantir a subsistência da família, é indubitável a importância dessa forma de proteção social enquanto instrumento de redução e de exposição desses agricultores às situações que fragilizam sua vulnerabilidade e resiliência social. Nesse sentido, há evidentemente algumas características que aproximam ambos os grupos. Esse último grupo que integra nossa análise, composto de cinco famílias, também apresenta áreas relativamente reduzidas e que sofreram, em sua maioria, uma redução em seu tamanho ao longo dos últimos tempos, como é possível observar no Quadro 21. Contudo, também é possível observar algumas diferenças que tornam esses dois grupos bastante díspares.

Quadro 21 – Distribuição das características de idade, naturalidade, tempo de residência na comunidade, tamanho da propriedade, grau de instrução/escolarização e a dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade, apresentados pelos agricultores familiares que possuem como principal meio de subsistência as aposnetadorias rurais e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Idade	Naturalidade	Tempo de residência na comunidade (anos)	Tamanho da propriedade (ha)	Grau de instrução / escolaridade	Dinâmica temporal do tamanho da área da propriedade
21	65	MG	30	12	1ª a 4ª séries incompletas	Aumentou o tamanho da área da propriedade nos últimos 10 anos
29	69	GO	17	65	5ª a 8ª séries incompletas	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
33	60	MT	35	60	Não alfabetizado	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
38	65	MT	33	34	Não alfabetizado	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos
63	72	PB	32	30	Sabe ler e escrever	Reduziu o tamanho da área da propriedade nos últimos 5 a 10 anos

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Uma primeira constatação importante é que a dinâmica de redução do tamanho da propriedade observada não pode ser atribuída de uma maneira direta a uma fragilidade em sua capacidade de garantir a subsistência familiar. Na maioria das vezes, ela reflete uma estratégia mobilizada pela própria família que procura encaminhar uma espécie de "transição sucessória" da propriedade. Ou seja, ela "repassa" parte da área original aos filhos. O que na verdade é muito mais uma forma de resguardar o patrimônio que geralmente foi conquistado com a superação de inúmeras dificuldades, que não raro incluíram situação de conflito e o uso da violência pela disputa da terra e um ambiente tipicamente repressivo de fronteira, visto que a maioria são os proprietários de primeira geração do local.

Chama a atenção nas narrativas que esses agricultores desenvolvem ao relatarem suas tentativas em mobilizar e organizar tal estratégia, a maneira bastante explícita do aspecto trágico que envolve o processo de ocupação de uma fronteira. Ela é expressa na presença constante da conflitividade e dos antagonismos das relações sociais nesse tipo de espaço, como já havia apontado Martins (2009). Isso significa que a mobilização desses agricultores na tentativa de manter a integralidade no tamanho da área, transferindo-a, quer seja por um processo de venda facilitada quer seja pela simples divisão de parte da área entre os membros que sejam seus herdeiros diretos, opera, num primeiro momento, a partir de uma lógica que

inclui elementos de caráter simbólicos e culturais, transmitidos, retransmitidos e atrelados não somente a terra, como a própria trajetória de agricultor e de sua família no local.

Como a produção de respostas sustentáveis às mudanças no ambiente não emerge como um resultado contingencial de ações tomadas e construídas de maneira descontextualizada ao longo do tempo e do espaço, a subdivisão das propriedades destinando-as aos filhos pode ser entendida como uma articulação de apropriação e manutenção desses elementos simbólicos por esses agricultores e o seu local de vivência. Eles são, em última estância, manifestações do conjunto de elementos do natural e social e seus significados subjetivos. Isso em si, implica um reconhecimento das múltiplas formas e perspectivas das relações que o homem estabelece com o ambiente biofísico (JASANOFF, 2010).

Alguns autores, como Lai e Kreuter (2012), sugerem que quando há uma perda no reconhecimento de identidade com o local e suas dinâmicas biofísicas, isso pode interferir de maneira decisiva na forma da ligação que os indivíduos estabelecem com o ambiente e fragilizar o entendimento de como ocorrem os processos das mudanças no ambiente, sobretudo no meio natural. Folke (2006) vai ainda mais além. Segundo ele, a perda dessa conexão pode implicar o comprometimento de qualidades importantes no processo de ajustamento às mudanças ambientais, como a capacidade de renovação, de reorganização e de desenvolvimento, que ajudam na redução da incerteza informacional e normativa, ou seja, a sua supressão os torna menos resilientes.

Todavia, essa estratégia por ser entendida também como uma tentativa de garantir uma espécie de coesão entre os membros da família. Ao adotarem o mecanismo de manterem-se próximos em um mesmo lugar, aumenta sua capacidade de enfrentar os riscos provocados pelas mudanças no ambiente, tornando-os menos suscetíveis às condições que modelam uma situação de vulnerabilidade. Em outras palavras, é uma estratégia adaptativa mobilizada pelos agricultores para manterem os filhos ligados a eles em razão da condição de possuírem pouca educação formal que apresentam.

Como se percebe, esses agricultores, de maneira diferente dos demais que também dependem da renda das aposentadorias, mas que estão em locais mais próximos aos centros urbanos, organizaram e desenvolveram um arranjo no sistema produtivo que permitiu-lhes mitigar alguns dos principais efeitos produzidos pelo baixo nível de escolarização formal, em termos de capacidade de enfrentamento das condições que colocam em risco a subsistência da família. Isso reforça a constatação feita por Meze-Hausken (2000), em um estudo realizado com mais de uma centena de pequenos agricultores no Nordeste da Etiópica, no continente africano, que demonstra que a exposição a uma localização geográfica marginal não é o fator

que implica de maneira determinista uma situação de vulnerabilidade. Essa constatação também reforça o pressuposto de que essas pessoas aprenderam e apreendem, tal como demonstraram os agricultores desse grupo, a modificar seu comportamento e seu ambiente na medida em que conseguem mobilizar e, sobretudo, converter os recursos que lhes são disponíveis para adaptarem-se as circunstâncias adversas que lhes são impostas.

Além disso, Adger e Kelly (1999) já haviam observado que em função dos valores e conhecimentos que os agricultores constroem ao longo de sua história e da trajetória das relações que estabelecem com as instituições e o Estado, tal como acontece nesse caso, é relativamente comum os agricultores desenvolverem e organizarem um número variado de estratégias de adaptações na realização dos meios de vida. Segundo eles, é justamente esse aprendizado o que os torna mais hábeis no uso e no manejo adequado dos elementos do meio natural, evitando sua degradação e a consequente perda de vários serviços ecossistêmicos. Em outras palavras, melhora a sua capacidade de adaptar-se ou enfrentar os processos de mudanças que ocorrem no ambiente.

A presença desse tipo de característica do mecanismo desenvolvido pelos agricultores desse grupo em sua tentativa adaptar-se às condições do ambiente e assim garantir a subsistência familiar, parece confirmar-se de maneira especial à medida que se observa as boas condições que as áreas de manejo da maioria apresentam. Como se pode perceber em outras análises ao longo de trabalho, há certa recorrência que em alguns momentos até permitiria que se postulasse uma relação, muitas vezes equivocada é bem verdade, entre o tamanho da área disponível para as atividades produtivas e as condições de degradação que elas apresentam e que não se repete nesse caso, como demonstra o Quadro 22.

Quadro 22 – Distribuição do percentual de área de florestas/matas, de área destinada à pastagem e área de manejo inadequado em relação ao tamanho da propriedade, a indicação de recebimento de algum tipo de benefício social e a forma de integração social apresentados pelos agricultores familiares que possuem possuem como principal meio de subsistência as aposentadorias rurais e cujas propriedades estejam localizadas na situação de vulnerabilidade afastadas das sedes municipais na região do Alto Guaporé

Entr.	Área de florestas/matas em relação ao tamanho da propriedade (%)	Área destinada à pastagem em relação ao tamanho da propriedade (%)	Recebimento de algum tipo de benefício social	Forma de integração social	Condição do manejo da área produtiva
21	16,67%	66,67%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades do Sindicato dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada
29	2,31%	93,85%	Aposentadoria rural	Participa tanto das atividades do Sindicato quanto da Associação dos trabalhadores rurais	Área degradada entre 10% e 30%
33	1,67%	98,33%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma associação	Nenhuma área degradada
38	58,82%	41,18%	Aposentadoria rural	Não participa de nenhuma associação	Nenhuma área degradada
63	0,00%	92,00%	Aposentadoria rural	Somente participa das atividades da Associação dos trabalhadores rurais	Nenhuma área degradada

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2013).

Como já havia sido sugerido por Macedo (2009), o fato de haver pouca degradação em áreas destinadas à produção, demonstra haver um equilíbrio no manejo e na maneira de utilizar-se e explorar o meio natural, e portanto, a utilização de práticas produtivas mais sustentáveis em termos ambientais e socioeconômicos, apesar do tamanho reduzido dos lotes. Em locais onde esta característica não é observada, haveria uma tendência de o agricultor optar por um manejo mais intensivo, sem maiores cuidados com a reposição de nutrientes que garantam a manutenção da fertilidade dos solos, sobre-explorando tais áreas na tentativa de assegurar a reprodução econômica e de melhorar as condições de vida da família.

É claro que essa relação de causalidade direta é subvertida nesse caso e não opera de modo tão evidente. Isso porque a possibilidade desses agricultores poderem contar com a segurança de uma renda extra implica condições completamente distintas na formação de uma situação de vulnerabilidade. Mas, chama a atenção a situação em que o agricultor preferiu optar em ceder uma boa de sua área produtiva aos filhos e manter primordialmente sob seus domínios e cuidados os locais florestados. Quase três quintos são áreas remanescentes de áreas de mata nativa, mantendo apenas uma parte destinada à criação de pequenos animais e umas poucas cabeças de gado de leite, utilizadas primordialmente para o autoconsumo e o abastecimento das famílias dos filhos.

De maneira semelhante aos achados da pesquisa realizada por Grisa et al. (2010) sobre importância desse tipo de prática entre os agricultores familiares no Rio Grande do Sul, os

agricultores desse grupo justificam que ao produzirem e terem disponíveis uma parte dos alimentos consumidos na manutenção cotidiana, é na verdade uma estratégia que incrementa sua segurança alimentar. Ao mesmo tempo, melhora a capacidade de responder positivamente a uma situação que comprometa a vulnerabilidade dessas famílias, pois, garante-lhes autonomia sobre uma dimensão-chave para sua reprodução material, que é o abastecimento alimentar de seus integrantes.

Outra observação importante quando se analisa as condições que moldam a vulnerabilidade desse grupo de agricultores é que ele é avesso a um comportamento que e o atrele aos programas de crédito. Ainda que as dificuldades encontradas no acesso aos financiamentos públicos destinados à agricultura familiar em períodos anteriores, e mesmo o risco de sua tomada em razão de taxas de juros incompatíveis com a capacidade de pagamento, não representem mais obstáculos em razão dos novos arranjos institucionais promovidos, sobretudo pelas políticas públicas como o Pronaf, quase todos se negam terminantemente em contraírem tal compromisso. Nos casos em que se observou a utilização desse recurso, geralmente ele é de pequena monta. Há um entendimento que o fato de comprometerem-se assumindo uma dívida os expõem a uma condição que pode lhes sair do controle. Ainda que não tenha uma dependência tão evidente e explícita da transferência mensal proveniente da aposentadoria rural como os que residem em locais mais próximos aos centros urbanos, eles evitam o risco de comprometer parte dela, visto que é ela que é utilizada basicamente na manutenção familiar.

Todavia, o fato de estarem localizados a distâncias maiores dos centos urbanos, ainda é um fator considerável que muitas vezes incrementa as condições que os fazem ficar expostos a alguns tipos de riscos que podem fragilizar sua situação de vulnerabilidade e resiliência. Apesar da melhoria observada nas condições de trafegabilidade em uma parte considerável delas ao longo dos últimos anos, em situações de emergência médica ela ainda é um fator que compromete a sua integridade humana e de sua família. A impossibilidade ou a precariedade observada em algumas localidades na possibilidade no oferecimento de um acompanhamento médico regular aos componentes do agregado familiar são apontadas, por vários agricultores, como aspectos que os fragilizam em sua capacidade de garantir sua subsistência. Não se pode ignorar a importância e o papel da arquitetura e o funcionamento do quadro institucional local desempenham na regulação do acesso aos recursos e na exposição aos riscos. Isso porque, em última instância, é ele que molda a capacidade de adaptação das famílias, estruturando os impactos produzidos pelas ambientais contemporâneas, agindo como

o mecanismo que liga a ação individual e coletiva ao mediar as condições externas na formação de uma situação de vulnerabilidade.

Em suma, o que se pretendeu demonstrar no transcorrer desse trabalho foi que a trajetória do processo recente de ocupação dessa região é acompanhada por uma significativa e profunda transformação dos elementos que integram os sistemas natural e social. Não há como ignorar que os agricultores, em grande medida, foram e ainda são importantes protagonistas desse processo. Ao mesmo tempo é preciso reconhecer que essa transformação não ocorre de maneira fortuita, mas é condicionada por um contexto social, econômico e institucional que induz de maneira persistente uma contínua elaboração e produção de respostas que precisam ser criativas e suficientemente robustas para enfrentar e/ou adaptar-se a tais situações.

Imaginar que é possível avaliar a opção em organizar a vida cotidiana utilizando-se de uma estratégia produtiva para superar ou contornar as barreiras que fragilizam a sua situação de vulnerabilidade ou de resiliência, sem considerar a sua trajetória e as condições do funcionamento do quadro institucional é limitar-se às consequências e ignorar suas raízes. Em outras palavras, seria como olhar para um quadro de maneira estática, sem considerar todo o processo que envolve sua criação, que se estende desde a escolha da tela e das cores, até a sua pintura final e o sentido que lhe é atribuído por aquele que o observa.

Dessa maneira, a análise das principais práticas produtivas e suas trajetórias, em dois contextos diferentes, revelou que, embora o ambiente próximo aos núcleos urbanos gere a possibilidade de mobilização de arranjos e formas de produção caracterizados por uma maior diversidade, isso não modifica substancialmente uma avaliação de sua situação de vulnerabilidade e de resiliência. Ainda que haja uma perceptível diferença no que tange suas principais características, são as condições dos fatores sociais e institucionais que fazem com que as capacidades de resistir e/ou de adaptarem-se dos agricultores sejam diferentes.

Assim, as principais respostas de práticas produtivas e sociais identificadas no estudo são mecanismos de ajustamento utilizados e desenvolvidos ao longo do tempo para superar a gama de fatores que podem eventualmente implicar e conduzir a uma incapacidade de enfrentar ou adaptar-se às mudanças ambientais contemporâneas. E é justamente esse aprendizado, como se pode confirmar, que pode torná-los hábeis, ou não, no que tange à sua capacidade de melhorar sua situação de vulnerabilidade e resiliência social em processos tanto abruptos quanto prolongados de transformações no ambiente.

7 CONCLUSÕES

O impacto das atividades humanas ao longo das últimas décadas produziu efeitos diretos que podem ser perfeitamente qualificados como sem precedentes sobre a qualidade dos serviços ecossistêmicos em vários locais no globo. Evidentemente os resultados dessas alterações não são homogêneos, mas alguns dos locais são, reconhecidamente, afetados de maneira mais intensa por essas transformações. Nestes estão incluídos os espaços que ficaram conhecidos como sendo de fronteira agrícola, como a região do Alto Guaporé, no sudoeste mato-grossense.

O que torna essas áreas especialmente importantes é que elas foram, e ainda são muitas vezes, o palco de uma dinâmica de ocupação extremamente intensa, que invariavelmente modifica de maneira abrupta a capacidade de suporte e resistência do sistema natural em continuar mantendo-se sustentável, desequilibrando-o algumas vezes de maneira irreversível em suas funções e seus fluxos naturais.

Assim como em vários locais do mundo, esse processo resultou em uma contínua simplificação e homogeneização das paisagens na região do Alto Guaporé. Todavia, também interferiu diretamente na maneira como as pessoas buscam viabilizar sua subsistência com o intuito de melhorar, ou mesmo, apenas manter seu bem-estar individual ou familiar. Por essa razão, esse trabalho de pesquisa se propôs compreender e analisar a maneira como os agricultores respondem a tais mudanças. Ou seja, que tipo de estratégias ou lógicas em suas práticas produtivas eles adotam para conseguir manter a subsistência familiar.

Como as mudanças ambientais contemporâneas se converteram em um fator que afeta e coloca em risco e perigo as condições de vida e a capacidade dos habitantes nessas áreas em enfrentar ou adaptar-se a tais transformações, sobretudo os que residem no meio rural, inevitavelmente, há a necessidade de uma rediscussão dos aspectos que estão relacionados com os atributos da vulnerabilidade e da resiliência para entender tais ajustamentos. Isso porque eles envolvem aspectos que não mais se restringem simplesmente na gestão dos riscos e dos perigos, invariavelmente amparados em orientações e soluções tecnocráticas ditadas pelos especialistas.

Quando se considera a gama das respostas diferenciais das sociedades humanas e dos indivíduos frente a esses fenômenos, percebe-se facilmente que a vulnerabilidade é socialmente diferenciada. Praticamente todos os riscos naturais e as causas sociais da vulnerabilidade impactam de maneira desigual em diferentes grupos ou indivíduos da sociedade. Ou seja, a vulnerabilidade e a resiliência não são noções que refletem meramente a

dimensão da exposição física, pois incorporam igualmente em sua constituição as condições da vida econômica e social.

Desse modo, a construção e a estrutura do marco analítico-conceitual desse trabalho se apoiou na articulação de duas abordagens. A primeira tradição de investigação, composta entre outros por estudiosos como Adger, O'Brein e Eriksen, deslocam o entendimento *mainstream* da noção de vulnerabilidade como sendo o resultado residual da exposição física a uma condição social. Sustentam que não são as condições do meio tanto natural quanto social que tornam as pessoas vulneráveis aos perigos das mudanças que ocorrem no ambiente, mas a sua capacidade de mobilizar os mais diferentes recursos que permitem-lhes resistir ou adaptar-se a tais transformações. A vulnerabilidade passa a ser explicada como uma situação formada por um conjunto de fatores econômicos e sociais e mediados pelo funcionamento dos arranjos institucionais. Há obviamente nessa perspectiva uma clara apropriação das principais noções sobre a liberdade e os direitos desenvolvidas por Amartya Sen.

A principal contribuição desse aporte para a pesquisa está no fato de possibilitar que se demonstrasse que os agricultores que residem em localidades geograficamente isoladas, onde os fatores naturais impõem maiores dificuldades, não os torna necessariamente mais vulneráveis em razão disso. Eles desenvolveram um amplo e variado conjunto de mecanismos de adaptação, quer seja em sua lógica produtiva, quer seja na sua habilidade de mobilizar as diversas estratégias de organização intrafamiliar e social, com o objetivo de fortalecer sua capacidade de lidar com alguns dos principais efeitos das transformações que acontecem no ambiente.

O segundo aporte teórico está ancorado nas contribuições de uma tradição que possui sua origem nas ciências naturais. Autores como Folke, Carpenter resgatarem a noção de resiliência desenvolvida nesse campo por pesquisadores como Holling e a incorporaram à análise social. A observação feita nos sistemas naturais de que os sistemas possuem a capacidade para lidar com determinados tipos de choques ou condições adversas, para ainda assim, manter o seu funcionamento, além da ideia de que esses possuem a propriedade de absorver as perturbações e reorganizar-se é útil, mas insuficiente, segundo eles. No caso dos sistemas humanos é preciso incorporar a ideia de aprendizagem.

As pessoas e os seus sistemas não são passivos diante dos riscos e das transformações que ocorrem em seu meio. Eles enfrentam e/ou buscam adaptar-se às novas condições enquanto uma forma de superar as limitações que lhes são impostas pelos sistemas natural e social. Esse aspecto parece ter ficado evidente ao demonstrar-se que os agricultores familiares do Alto Guaporé valeram-se ao longo do tempo de uma heterogeneidade de estratégias e

lógicas de práticas produtivas para viabilizar e/ou melhorar suas condições de vida. Significa dizer que os processos adaptativos para responder a tais condições nunca são homogêneos. Eles sempre são influenciados por fatores ou condições que lhe são temporal e espacialmente específicos e incluem, portanto, as questões sobre o papel e o funcionamento da dinâmica institucional.

Na verdade, o exercício nesse trabalho consistiu numa tentativa de aproximar essas duas diferentes tradições epistemológicas, embora se reconheça sua dificuldade. Muito mais do que uma tentativa de quantificar ou medir estaticamente, a preocupação foi demonstrar como e em que medida a combinação de diferentes características, biofísicas ou sociais, podem condicionar uma situação de vulnerabilidade e de resiliência de uma determinada população ou grupo de pessoas, e o quanto eles podem sofrer alterações ao longo do tempo.

Com essa espécie de "mapeamento" dos aspectos da vulnerabilidade e da resiliência que cada um dos diferentes grupos de agricultores apresenta nos dois locais tomados como *locus* da investigação, procurou-se demonstrar que estudos de contextos particulares também podem perfeitamente fornecer informações importantes, mesmo que de natureza mais genérica, sobre as condições que aumentam ou restringem tanto a capacidade de adaptação quanto a de enfrentamento. Isso porque um dos atributos que estabelece uma diferença clara entre as condições que caracterizam ambas as situações de vulnerabilidade expostas estão nas formas e nas maneiras de internalização desses fatores mobilizadas pelos agricultores.

Nesse sentido, os dados do levantamento empírico apontam que os agricultores que se localizam em áreas próximas aos centros urbanos conseguem mobilizar uma quantidade maior de estratégias e lógicas de práticas produtivas, comparativamente aos que estão em locais mais afastados. A possibilidade de viabilizarem práticas produtivas mais diversificadas nesses lugares pode ser atribuída às condições geradas por uma série de iniciativas capitaneadas pelos agentes institucionais que operam, de maneira direta, ou indireta, no local.

O incentivo aos mecanismos que facilitaram a comercialização direta, com a construção e/ou a organização de espaços públicos destinados às feiras livres ou a instauração e estruturação de mercados institucionais federais, mas executados pelas prefeituras municipais especialmente destinados a absorver a produção da agricultura familiar, são exemplos bastante concretos da influência do funcionamento do quadro institucional sobre a capacidade de agir e/ou reagir desses agricultores às mudanças ambientais. Em outras palavras, essa capacidade de produzir respostas adaptativas mais diversificadas, conseguida a partir de uma maior facilidade deles em mobilizarem e/ou transformarem um conjunto variado de ativos para garantir sua subsistência familiar, os torna menos expostos a situações

de risco e perigo em razão de um ambiente institucional que proporciona-lhes uma maior segurança.

Sua condição de proximidade com os mercados locais é igualmente um fator que facilita a opção para introduzir processos mais diversificados, pois permite-lhes escoar sua produção e viabilizar tais arranjos produtivos, mesmo em períodos em que há limitações impostas pelo meio natural, como na "época das chuvas". Ela também é apontada como positiva na medida em que permite um melhor acesso a informações técnicas, o que também pode ser avaliado como fator que melhora a capacidade de enfrentamento e de adaptação. Contudo, há aspectos e diferenciações internas importantes que precisam ser consideradas e podem implicar uma substancial variação na avaliação de uma situação de vulnerabilidade e de resiliência.

A análise dos dados empíricos sugere que algumas das condições que geralmente são apontadas como fatores que conferem robusteza nas respostas às mudanças ambientais estão paulatinamente sendo subvertidas ao longo do tempo. A participação cada vez mais restrita em organizações coletivas como as associações de trabalhadores rurais, geralmente reflete uma condição em que há poucos espaços para aprendizagem coletiva e, portanto, enfraquece sua capacidade de produzir respostas, sobretudo em momento de mudanças repentinas e abruptas nas condições do ambiente. Em outras palavras, essa característica pode comprometer sua resiliência e até mesmo a sua capacidade adaptativa futura.

Essa constatação se confirma ao observar-se a importância que essa característica assume na forma como os agricultores que residem em locais mais afastados organizam suas estratégias e lógicas produtivas e promovem melhorias nas suas condições de vida. Na verdade, ela é um dos mecanismos largamente mobilizados por esses agricultores para estabelecer as mais diversas formas de relações sociais e por onde passa boa parte do fluxo de informações, o que na essência é uma maneira eficiente de melhorar tanto a capacidade de enfrentamento quanto a de adaptação deles.

Esse mesmo recurso é mobilizado e mostra toda sua importância para além da viabilização da atividade econômica. Ele é largamente utilizado para superar e/ou contornar algumas barreiras importantes cujas condições restringem ou dificultam o acesso aos direitos básicos, como a saúde e a educação, das famílias que vivem nessas áreas. Esses apontamentos confirmam, em parte, a tese apresentada de que as estratégias mobilizadas pelos agricultores nos processos de adaptação ou de enfrentamento são dependentes da combinação dos arranjos institucionais. Elas possuem um papel fundamental nos processos de mediação do acesso e no fluxo das informações e das tecnologias de apoio a uma adaptação. As restrições e as

expectativas futuras, mediadas por esses ambientes também são fatores considerados pelos agricultores em sua decisão de adotar uma prática que garanta-lhes os meios de subsistência da família.

Contudo, ainda que tenha sido possível observar iniciativas e movimentos que procuram incentivar a diversificação na atividade produtiva em alguns locais, e a criação de gado tenha sido amplamente utilizada enquanto uma estratégia (política) de ocupação para justificar a posse da terra, ainda há uma dependência extremamente acentuada na pecuária bovina para garantir a subsistência da agricultura familiar na região do Alto Guaporé, o que deve ser motivo de preocupação. Essa constatação reforça a hipótese construída ao longo desse trabalho que demonstra a pertinência das condições sociais e naturais na escolha da melhor estratégia e/ou lógica de prática produtiva e/ou social, para garantir a subsistência e a possibilidade, ou a restrição, de mobilizar tais elementos em suas respostas adaptativas.

Os apontamentos apresentados ao longo de todo esse trabalho demonstram que esse método de construir uma moldura, posteriormente, desenhar e pintar um quadro dos principais condicionantes da vulnerabilidade e da resiliência, pode perfeitamente ser usado para avaliar os impactos de uma série de transformações que ocorrem no ambiente. Como tal, é sempre prudente e importante reconhecer os limites e os pontos que lhe conferem robusteza.

Em relação à limitação que essa forma de abordar a vulnerabilidade e a resiliência oferece é importante destacar que ela possui um alcance operacional mais limitado ao ser utilizada na aplicação de uma política pública. Avaliações com a aplicação de métodos padronizados prescritivos que têm como finalidade a mensuração de tais características e que possibilitam uma interpretação mais prática, geralmente são mais requisitados para tais finalidades. Uma segunda limitação também que esse tipo de abordagem apresenta é que ela não facilita um exercício comparativo entre o comportamento das condições que integram a formação de uma situação de vulnerabilidade em escalas ampliadas.

Contudo, abordar as implicações de uma mudança ambiental reúne tipos de riscos e incertezas que essas formas padronizadas não conseguem captar, e portanto, não obstante suas limitações, essa maneira utilizada no trabalho de abordar a vulnerabilidade e a resiliência também apresenta algumas vantagens importantes. Um dos principais aspectos positivos é que ela fornece um meio de iluminar a distribuição relativa das condições que contribuem para melhorar a capacidade adaptativa ou de enfrentamento que cada grupo de agricultores consegue mobilizar. Em outras palavras, ela aponta para as múltiplas pressões, ou possíveis causas, dessa situação. Essa característica ajuda a identificar os locais e os grupos em que a

intervenção ocorre de mais intricada, ou onde ela é mais requerida para promover os processos de ajustamento.

Para finalizar, embora já tenhamos observado que a manutenção de um equilíbrio do meio natural seja importante e que a ideia de limiares nos componentes desse sistema que não podem ser ultrapassados seja atraente e se reconheça sua relevância, uma situação de vulnerabilidade não se configura pela probabilidade do risco e da exposição aos impactos dessas transformações. Isso seria limitar-se a uma tentativa de identificar as razões aparentes e imediatas e obscurecer as condições que estão subjacentes aos mecanismos de produção de tal situação, sem no entanto, deixar de reconhecer-se que existem interações mútuas importantes entre os sistemas natural e social.

Possivelmente, a principal mensagem desse trabalho de investigação procura deixar é que os resultados que melhoram a vulnerabilidade e resiliência são situações que se caracterizam pela combinação entre os lugares, as pessoas e os sistemas socioecológicos onde estão inseridos. Sem considerar essa ligação, qualquer forma de avaliação parece ser dotada de pouca proficuidade.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Desigualdades e limites deveriam estar no centro da Rio+ 20. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 21–34, 2012.

ABRAMOVAY, R. et al. (Org.). **Juventude e agricultura familiar**: desafios dos novos padrões sucessórios. Brasília: UNESCO, 1998.

ABUKA, C. A. et al. **Determinants of Poverty Vulnerability in Uganda**. Dublin, Institute for International Integration Studies, 2007. (IIIS Discussion Paper, 203).

ADGER, W. N. Governing natural resources: Institutional adaptation and resilience. In: BERKHOUT, F.; LEACH, M.; SCOONES, I. (Ed.). **Negotiating environmental change**: new perspectives from social science. Cheltenham, England: Edward Elgar, 2003a. p. 193–208.

ADGER, W. N. Institutional adaptation to environmental risk under the transition in Vietnam. **Annals of the Association of American Geographers**, Washington, v. 90, n. 4, p. 738–758, 2000a.

ADGER, W. N. Social and ecological resilience: Are they related? **Progress in Human Geography**, London, v. 24, n. 3, p. 347–364, Sep. 2000b.

ADGER, W. N. Social capital, collective action, and adaptation to climate change. **Economic Geography**, Oxford, v. 79, n. 4, p. 387–404, 2003b.

ADGER, W. N. Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam. **World Development**, New York, v. 27, n. 2, p. 249–269, fev. 1999.

ADGER, W. N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 16, n. 3, p. 268–281, Aug. 2006.

ADGER, W. N.; ARNELL, N. W.; TOMPKINS, E. L. Successful adaptation to climate change across scales. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 15, n. 2, p. 77–86, Jul. 2005a.

ADGER, W. N.; BROOKS, N. Does global environmental change cause vulnerability to disaster? In: PELLING, M. (Ed.). **Natural Disasters and Development**: in a Globalizing World. London: Routledge, 2003. p. 19–42.

ADGER, W. N.; BROWN, K.; TOMPKINS, E. L. The Political Economy of Cross-Scale Networks in Resource Co-Management. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 10, n. 2, art. 9, 2005b.

ADGER, W. N. et al. Adaptation to climate change in the developing world. **Progress in Development Studies**, London, v. 3, n. 3, p. 179–195, Jul. 2003.

ADGER, W. N. et al. Advancing a Political Ecology of Global Environmental Discourses. **Development and Change**, Oxford, v. 32, n. 4, p. 681–715, Sep. 2001.

ADGER, W. N. et al. Are there social limits to adaptation to climate change? **Climatic Change** Dordrecht, v. 93, n. 3-4, p. 335-354, Nov. 2009.

ADGER, W. N. et al. Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. In: PARRY, M. et al. (Ed.). **Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vunerability**: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernamental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007. p. 717-743.

ADGER, W. N. et al. Changing social contracts in climate-change adaptation. **Nature Climate Change**, London, v. 3, n. 4, p. 330-333, Nov. 2012b.

ADGER, W. N. et al. Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. **Nature Climate Change**, London, v. 3, n. 2, p. 112–117, Nov. 2012a.

ADGER, W. N. et al. Social-ecological resilience to coastal disasters. **Science**, New York, v. 309, n. 5737, p. 1036–1039, Aug. 2005c.

ADGER, W. N. et al. **Wiley Interdisciplinary Reviews**: Climate Change, Malden, v. 2, n. 5, p. 757–766, Sep. 2011.

ADGER, W. N.; KELLY, P. M. Social vulnerability to climate change and the architecture of entitlements. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, Dordrecht, n. 4, p. 253–266, 1999.

ADGER, W. N.; VINCENT, K. Uncertainty in adaptive capacity. **Comptes Rendus Geoscience**, Paris, v. 337, n. 4, p. 399–410, Mar. 2005.

AGRAWAL, A.; PERRIN, N. Climate adaptation, local institutions and rural livelihoods. In: ADGER, W. N.; LORENZONI, I.; O'BRIEN, K. (Ed.). **Adapting to climate change**: Thresholds, values, governance. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. p. 350–367.

AINUDDIN, S.; ROUTRAY, J. K.; AINUDDIN, S. People's risk perception in earthquake prone Quetta city of Baluchistan. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdam, v. 7, p. 165–175, Mar. 2014.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasileira**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 273–285, 2002.

ALCAMO, J. et al. **Ecosystems and human well-being**: A framework for assessment. London: Island, 2003.

ALLEN, M. et al. Quantifying the uncertainty in forecasts of anthropogenic climate change. **Nature**, London, v. 407, n. 6804, p. 617–620, Oct. 2000.

ALLISON, E. H.; ELLIS, F. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. **Marine Policy**, Amsterdam, v. 25, p. 377–388, Jul. 2001.

ALLISON, H. E.; HOBBS, R. J. Resilience, adaptive capacity, and the “Lock-in Trap” of the Western Australian agricultural region. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 9, n. 1, art. 3, 2004.

ALVES, V. E. L. A mobilidade sulista e a expansão da fronteira agrícola brasileira. **Agrária**, São Paulo, n. 2, p. 40–68, 2005.

ALWANG, J.; SIEGEL, P. B.; JORGENSEN, S. L. **Vulnerability**: A view from different disciplines. Washington: The World Bank, 2001. (The World Bank Discussion Paper Series, 0115).

ANDERIES, J. M.; JANSSEN, M. A.; OSTROM, E. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 9, n. 1, art. 18, 2004.

ARGYRIS, C. A life full of learning. **Organization Studies**, Los Angeles, v. 24, n. 7, p. 1178–1192, Sep. 2003.

ARMITAGE, D. R.; MARSCHKE, M. J.; PLUMMER, R. Adaptive co-management and the paradox of learning. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 18, n. 1, p. 86–98, Feb. 2008.

BAKER, D. et al. The education effect on population health: a reassessment. **Population and development review**, New York, v. 37, n. 2, p. 307–332, Jan. 2011.

BARBIERI, A. F. Mudanças climáticas, mobilidade populacional e cenários de vulnerabilidade para o Brasil. **Revista Internacional de Mobilidade Humana**, Brasília, v. 19, n. 36, p. 95–112, 2011.

BARNETT, J.; O’NEILL, S. J. Maladaptation. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 20, n. 2, p. 211–213, May 2010.

BECK, U. Climate for Change, or How to Create a Green Modernity? **Theory, Culture & Society**, Nottingham, v. 27, n. 2-3, p. 254–266, May 2010a.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010b.

BECK, U. World Risk Society. In: OLSEN, J. K. B.; PEDERSEN, S. A.; HENDRICKS, V. F. (Ed.). **A Companion to the Philosophy of Technology**. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2009. p. 495–499.

BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 12, p. 71–138, 2001.

BEDDINGTON, J. R. et al. **Lograr la seguridad alimentaria ante el cambio climático**: Resumen para responsables de la política de la Comisión sobre la Agricultura Sostenible y el Cambio Climático. Copenhaguem: Programa de Investigación del CGIAR sobre el Cambio Climático, la Agricultura y la Seguridad Alimentaria (CCAFS), 2011.

BEG, N. et al. Linkages between climate change and sustainable development. **Climate Policy**, Amsterdam, v. 2, p. 129–144, 2002.

BENNETT, A.; ELMAN, C. Complex causal relations and case study methods: The example of path dependence. **Political Analysis**, Oxford, v. 14, n. 3, p. 250–267, Jun. 2006.

BENNETT, C. J.; HOWLETT, M. The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change. **Policy Sciences**, Dordrecht, v. 25, n. 3, p. 275–294, Aug. 1992.

BERKES, F. Cross-scale institutional linkages: perspectives from the bottom up. In: OSTROM, E. et al. (Ed.). **The drama of the commons**. Washington: The Nacional Academy Press, 2002. p. 495–499.

BERMAN, R.; QUINN, C. H.; PAAVOLA, J. The role of institutions in the transformation of coping capacity to sustainable adaptive capacity. **Environmental Development**, Amsterdam, v. 2, p. 86–100, Mar. 2012.

BIERMANN, F. et al. Navigating the Anthropocene: Improving Earth system governance. **Science**, New York, v. 335, n. 6074, p. 1306–1307, Mar. 2012.

BLACK, Richard. **Environmental refugees**: Myth or reality? Brighton: UNHCR, 2001. (UNHCR Working Paper, 34).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente**. Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. Brasília, 2004.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.669, de 19 de Junho de 2012**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de empresas de beneficiamento e comércio de laticínios informarem ao produtor de leite o valor pago pelo produto até o dia 25 (vinte e cinco) de cada mês. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12669.htm>. Acesso em: 14 fev. 2014.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm> . Acesso em: 09 abr. 2014.

BRASIL. Presidência da República. **Portaria nº 9 de 23/01/2007**. Dispõe sobre o reconhecimento de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. 2007. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=55&data=24/01/2007>. Acesso em: 18 maio 2014.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL FolhaSC.21 Juruena**: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1980. v. 20.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral.**Projeto RADAMBRASIL FolhaSD.21 Cuiabá**: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetacão, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982a. v. 26.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral.**Projeto RADAMBRASIL FolhaSE.21 Corumbá**: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetacão, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982b. v. 27.

BRINKS, D. M. Informal institutions and the rule of law: The judicial response to state killings in Buenos Aires and Sao Paulo in the 1990s. **Comparative Politics**, New York, v. 36, n. 1, p. 1-19, Oct. 2003.

BROAD, K.; ORLOVE, B. Channeling globality: The 1997-98 El Nino climate event in Peru. **American Ethnologist**, New York, v. 34, n. 2, p. 285–302, May 2007.

BROAD, K.; PFAFF, A. S. P.; GLANTZ, M. H. Effective and equitable dissemination of seasonal-to-interannual climate forecasts: Policy implications from the peruvian fishery during *El Niño* 1997–98. **Climatic Change,** Dordrecht, v. 54, n. 4, p. 415–438, 2002.

BRONDIZIO, E. S.; MORAN, E. F. Human dimensions of climate change: the vulnerability of small farmers in the Amazon. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**: Series B, Biological sciences, London, v. 363, n. 1498, p. 1803–1809, May 2008.

BROOKS, N.; ADGER, W. N.; KELLY, P. M. The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 15, n. 2, p. 151–163, Jul. 2005.

BROOKS, N.; GRIST, N.; BROWN, K. Development futures in the context of climate change: Challenging the present and learning from the past. **Development Policy Review**, Oxford, v. 27, n. 6, p. 741–765, Nov. 2009.

BROWN, K. Sustainable adaptation: An oxymoron? **Climate and Development**, Stockholm, v. 3, n. 1, p. 21–31, Jan. 2011.

BROWN, P. R.; et al. Enabling natural resource managers to self-assess their adaptive capacity. **Agricultural Systems**, Oxford, v. 103, n. 8, p. 562–568, Oct. 2010.

BROWN, S.; WOLK, D. Natural Resource Scarcity and Technological Change. **Economic and Financial Review**, Dallas, n. Q1, p. 2–13, 1972.

BRÜCK, T.; SCHINDLER, K. Smallholder land access in post-war Northern Mozambique. **World Development**, New York, v. 37, n. 8, p. 1379–1389, Aug. 2009.

BRUSEKE, F. J. **A técnica e os riscos da modernidade**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

BURNS, W. J.; SLOVIC, P. Risk perception and behaviors: Anticipating and responding to crises. **Risk Analysis**, Malden, v. 32, n. 4, p. 579–582, Apr. 2012.

BURTON, I. Vulnerability and adaptive response in the context of climate and climate change. **Climatic Change**, Dordrecht, n. 36, p. 185–196, 1997.

BURTON, I. et al. From impacts assessment to adaptation priorities: The shaping of adaptation policy. **Climate Policy**, Amsterdam, v. 2, n. 2, p. 145–159, Jan. 2002.

CAHETÉ, F. L. S. A extração de ouro na Amazônia e suas implicações para o meio ambiente. **Novos Cadernos do Naea**, Belém, v. 1, n. 2, p. 134–158, 1998.

CAILLON, N. et al. Timing of atmospheric CO2 and Antarctic temperature changes across termination III. **Science**, New York, v. 299, n. 5613, p. 1728–1731, Mar. 2003.

CAMPOS, C. J. G. Métodos de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, n. 5, p. 611–614, 2004.

CANOVA, L. Os índios em Mato Grosso no governo de Antônio Rolim de Moura (1751-1765). **Histórica**: Revista Eletrônica do Arquivo Público do Estado de São Paulo, São Paulo, n. 32, 2008.

CARDONA, O. D. La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo: Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. In: INTERNATIONAL WORK-CONFERENCE ON VULNERABILITY IN DISASTER THEORY AND PRACTICE, 2001. **Anais...** Wageningen: Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre, 2001. Disponível em: <http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2011.

CARPENTER, S. R. et al. General resilience to cope with extreme events. **Sustainability**, New Rochelle, v. 4, n. 12, p. 3248–3259, Nov. 2012.

CASH, D. W. et al. Scale and cross-scale dynamics: Governance and information in a multilevel world. **Ecological Economics**, NewYork, v. 11, n. 2, 2006.

CLARK, W. C. Sustainability science: a room of its own. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 104, n. 6, p. 1737–1738, Feb. 2007.

CLARK, W. C.; DICKSON, N. M. Sustainability science: the emerging research program. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 100, n. 14, p. 8059–8061, Jul. 2003.

COE, M. T.; COSTA, M. H.; SOARES-FILHO, B. S. The influence of historical and potential future deforestation on the stream flow of the Amazon River – Land surface processes and atmospheric feedbacks. **Journal of Hydrology**, Reston, v. 369, n. 1-2, p. 165–174, May 2009.

CONCEIÇÃO, O. A. C. O conceito de instituições nas modernas abordagens institucionalistas. **Revista Econômica Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 119–146, 2002.

CONFALONIERI, U. E. C.; MARINHO, D. P.; RODRIGUEZ, R. E. Public health vulnerability to climate change in Brazil. **Climate Research**, Oldendorf, v. 40, p. 175–186, 2009.

CONTI, B. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 16, p. 70–75, 2005.

COSTA, M. H.; PIRES, G. F. Effects of Amazon and Central Brazil deforestation scenarios on the duration of the dry season in the arc of deforestation. **International Journal of Climatology**, Malden, v. 30, n. 13, p. 1970–1979, Nov. 2010.

COSTANZA, R. et al. Sustainability or collapse: What can we learn from integrating the history of humans and the rest of nature? **Ambio**, Stockholm, v. 36, n. 7, p. 522–527, Nov. 2007.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUTZEN, P. J. Geology of mankind. **Nature**, London, v. 415, n. 6867, p. 23, Jan. 2002.

CUTTER, S. L. et al. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 18, n. 4, p. 598–606, Oct. 2008.

CUTTER, S. L.; BORUFF, B. J.; SHIRLEY, W. L. Social Vulnerability to Environmental Hazards. **Social Science Quarterly**, Malden, v. 84, n. 2, 2003.

D'ALMEIDA, C. et al. The effects of deforestation on the hydrological cycle in Amazonia: a review on scale and resolution. **International Journal of Climatology**, Malden,v. 27, n. 5, p. 633–647, Apr. 2007.

DANIELS, S.; ENDFIELD, G. H. Narratives of climate change: introduction. **Journal of Historical Geography**, London, v. 35, n. 2, p. 215–222, Apr. 2009.

DAVIDSON, E. A. et al. The Amazon basin in transition. **Nature**, London, v. 481, n. 7381, p. 321–328, 19, Jan. 2012.

DELGADO, G. C.; CARDOSO JÚNIOR., J. C. **Principais resultados da pesquisa domiciliar sobre a previdência rural na região sul do Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. (Texto para discussão, 734).

DEPONTI, C. M.; SCHNEIDER, S. A extensão rural e a diversificação produtiva da agricultura familiar em áreas de cultivo de tabaco no Rio Grande do Sul: o caso de Dom Feliciano - RS. **IDeAS**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 176–213, 2013.

DERBILE, E. K. Reducing vulnerability of rain-fed agriculture to drought through indigenous knowledge systems in north-eastern Ghana. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, Bingley, v. 5, n. 1, p. 71–94, 2013.

DESSAI, S. et al. Climate prediction: A limit to adaptation? In: ADGER, W. N.; LORENZONI, I.; O'BRIEN, K. (Ed.). **Adapting to climate change**: Thresholds, values, governance. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. p. 64–78.

DESSAI, S.; SIMS, C. Public perception of drought and climate change in southeast England. **Environmental Hazards**, London, v. 9, n. 4, p. 340–357, Dec. 2010.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 1–22, Aug. 2012.

EAKIN, H. C.; LEMOS, M. C. M. Institutions and change: The challenge of building adaptive capacity in Latin America. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 20, n. 1, p. 1–3, Feb. 2010.

ELLIS, F. Agrarian change and rising vulnerability in rural Sub-Saharan Africa. **New Political Economy**, Abingdon, v. 11, n. 3, p. 387–397, Sep. 2006.

ELLIS, F. Household strategies and rural livelihood diversification. **Journal of Development Studies**, Abingdon, v. 35, n. 1, p. 1–38, Oct. 1998.

ELLIS, F. **Rural livelihoods and diversity in developing countries**. New York: Oxford University Press, 2000.

ELLIS, F.; FREEMAN, H. A. Rural livelihoods and poverty reduction strategies in four African countries. **Journal of Development Studies**, Abingdon, v. 40, n. 4, p. 1–30, Apr. 2004.

ELMQVIST, T. et al. Patterns of loss and regeneration of tropical dry forest in Madagascar: the social institutional context. **PloS one**, San Francisco, v. 2, n. 5, p. e402, Jan. 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUSIA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Brasil em Relevo - 2005**. 2005. Disponível em: <http://www.qmdmt.cnpm.embrapa.br/715.htm>. Acesso em: 10 fev. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUSIA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. Brasília, 2008.

ENGLE, N. L. Adaptive capacity and its assessment. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 21, n. 2, p. 647–656, May 2011.

ENGLE, N L.; LEMOS, M. C. M. Unpacking governance: Building adaptive capacity to climate change of river basins in Brazil. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 20, n. 1, p. 4–13, Feb. 2010.

ERIKSEN, S.; BROWN, K.; KELLY, P. M. The dynamics of vulnerability: Locating coping strategies in Kenya and Tanzania. **The Geographical Journal**, London, v. 171, n. 4, p. 287–305, 2005.

ERIKSEN, S. et al. When not every response to climate change is a good one: Identifying principles for sustainable adaptation. **Climate and Development**, Stockholm, v. 3, n. 1, p. 7–20, Jan. 2011.

ERIKSEN, S.; KELLY, P. M. Developing credible vulnerability indicators for climate adaptation policy assessment. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, Dordrecht, v. 12, n. 4, p. 495–524, May 2006.

ERIKSEN, S.; LIND, J. Adaptation as a political process: Adjusting to drought and conflict in Kenya's drylands. **Environmental management**, Ifé, v. 43, n. 5, p. 817–835, May 2009.

ERIKSEN, S.; SILVA, J. A. The impact of economic liberalisation on climate vulnerability among farmers in Mozambique. In: OPEN MEETING OF HUMAN DIMENSION RESEARCH COMMUNITY, 2003. **Anais...** Montreal, The International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP), 2003. Disponível em: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/openmtg/docs/Eriksen.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2011.

ERIKSEN, S.; SILVA, J. A. The vulnerability context of a savanna area in Mozambique: Household drought coping strategies and responses to economic change. **Environmental Science & Policy**, Exeter, v. 12, n. 1, p. 33–52, Feb. 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. **World Agriculture: Towards 2030/2050 - Prospects for food, nutrition, agriculture and major commodity groups**. Roma, 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. **The state of food insecurity in the world 2012**: Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. Roma, 2012.

FARIA, A. M. M.; CAMPOS, I. Custos ecológicos: Dilemas da cotonicultura em Mato Grosso. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, Morelia, México, v. 19, p. 42–53, 2012.

FERNANDES, C. et al. Compartimentação tectônica da deformação na faixa móvel Aguapeí, sudoeste do Cráton Amazônico, e as mineralizações auríferas associadas. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 1–12, 2005a.

FERNANDES, C. et al. Diferenças entre os depósitos auríferos do Grupo Aguapei (Estado de Mato Grosso) e os clássicos exemplos de ouro em conglomerados. **Pesquisas em Geociências**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 17–26, 2005b.

FERREIRA, A. M. M.; SALATI, E. Forças de transformação do ecossistema amazônico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, p. 25–44, Aug. 2005.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, 2001.

FEW, R. Flooding, vulnerability and coping strategies: Local responses to a global threat. **Progress in Development Studies**, London, v. 3, n. 1, p. 43–58, 2003.

FISCHER, J. et al. Mind the sustainability gap. **Trends in Ecology & Evolution**, London, v. 22, n. 12, p. 621–624, Dec. 2007.

FOLEY, J. A. et al. Amazonia revealed: Forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, v. 5, n. 1, p. 25–32, 2007.

FOLEY, J. A. et al. Global consequences of land use. **Science**, New York, v. 309, n. 5734, p. 570–574, Jul. 2005.

FOLKE, C. Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 16, n. 3, p. 253–267, Aug. 2006.

FOLKE, C. et al. Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. **Ambio**, Stockholm, v. 31, n. 5, p. 437–440, Aug. 2002.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 4, art. 20, 2010.

FOLKE, C.; GUNDERSON, L.; CRONA, B. Resilience and global sustainability. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 4, art. 43, 2010.

FORD, J. D.; SMIT, B.; WANDEL, J. Vulnerability to climate change in the Arctic: A case study from Arctic Bay, Canada. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 16, n. 2, p. 145–160, May 2006.

FORESIGHT. **The future of food and farming**: Challenges and choices for global sustainability. London: The Govermment Office for Science, 2011.

FÜSSEL, H. Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 17, n. 2, p. 155–167, May 2007.

FÜSSEL, H.; KLEIN, R. J. T. Climate change vulnerability assessments: An evolution of conceptual thinking. **Climatic Change**, Dordrecht, v. 75, n. 3, p. 301–329, 2006.

GALETTI, L. S. G. **Nos confins da civilização**: sertão, fronteira e identidade nas representações sobre Mato Grosso. 2000. Tese (Doutorado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

GALLOPIN, G. C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 16, n. 3, p. 293–303, Aug. 2006.

GERALDES, M. C.; FIGUEIREDO, B. R. Alteração hidrotermal das metavulcânicas associadas aos depósitos auríferos de Pontes e Lacerda, MT. **Geochimica Brasiliensis**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 23–37, 1997.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Ed. da UNESP, 2001.

GLECKLER, P. J. et al. Human-induced global ocean warming on multidecadal timescales. **Nature Climate Change**, London, v. 2, n. 6, p. 1–6, Jun. 2012.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: A case study in Doñana, SW Spain. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 22, p. 640–650, Mar. 2012.

GORDON, L. J.; PETERSON, G. D.; BENNETT, E. M. Agricultural modifications of hydrological flows create ecological surprises. **Trends in ecology & evolution**, London, v. 23, n. 4, p. 211–219, Apr. 2008.

GRISA, C.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. A "produção invisível" na agricultura familiar: autoconsumo, segurança alimentar e políticas públicas de desenvolvimento rural. **Agroalimentaria**, Mérida, v. 16, n. 31, p. 65–79, 2010.

GROTHMANN, T.; PATT, A. G. Adaptive capacity and human cognition: The process of individual adaptation to climate change. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 15, n. 3, p. 199–213, Oct. 2005.

GUIVANT, J. S. Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos. In: SELENE, H. (Org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: Ed. da UFF, 2000. p. 281–303.

GUNDERSON, L.; FOLKE, C. Tricky times. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 16, n. 4, p. art. 31, 2011.

GUPTA, J. et al. The adaptive capacity wheel: A method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. **Environmental Science & Policy**, Exeter, v. 13, n. 6, p. 459–471, Oct. 2010.

HAUG, G. H. et al. Climate and the collapse of Maya civilization. **Science**, New York, v. 299, n. 5613, p. 1731–1735, Mar. 2003.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Desenvolvimento agrícola**: teoria e experiências internacionais. Brasília: Embrapa, 1988.

HAYWARD, B. M.; O'BRIEN, K. Social contracts in a changing climate: Security of what and for whom? In: O'BRIEN, K.; ST. CLAIR, A. L.; KRISTOFFERSEN, B. (Ed.). **Climate Change, Ethics and Human Security**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. p. 199–214.

HAZELL, P.; WOOD, S. Drivers of change in global agriculture. **Philosophical transactions of the Royal Society of London**: Series B, Biological sciences, London, v. 363, n. 1491, p. 495–515, Feb. 2008.

HELMKE, G.; LEVITSKY, S. Informal institutions and comparative politics: A research agenda. **Perspectives on Politics**, New York, v. 2, n. 04, p. 725-740, Dec. 2004.

HENRY, S.; SCHOUMAKER, B.; BEAUCHEMIN, C. The impact of rainfall on the first out-migration: A multi-level event-history analysis in Burkina Faso. **Population and Environment**, New York, v. 25, n. 5, p. 423–460, 2004.

HERRFAHRDT-PÄHLE, E.; PAHL-WOSTL, C. Continuity and change in social-ecological systems: The role of institutional resilience. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 17, n. 2, art. 8, 2012.

HERTEL, T. W.; ROSCH, S. D. Climate change, agriculture, and poverty. **Applied Economic Perspectives and Policy**, Oxford, v. 32, n. 3, p. 355–385, Sep. 2010.

HOBSBAWM, E. **A era dos extremos: O breve século XX - 1914-1991**. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

HOBSBAWM, E. The social function of the past: Some questions. **Past and Present**, Oxford, v. 55, n. 1, p. 3–17, 1972.

HOGAN, D. J. Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 323–338, 2005.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto v. 4, p. 1–23, 1973.

HOLLING, C. S.; MEFFE, G. K. Command and control and the pathology of natural resource management. **Conservation Biology**, Malden, v. 10, n. 2, p. 328–337, Apr. 1996.

HOUTHAKKER, H. S. Are minerals exhaustible? **The Quarterly Review of Economics and Finance**, Champaign, v. 42, n. 2, p. 417–421, 2002.

HUITEMA, D.; CORNELISSE, C.; OTTOW, B. Is the jury still out? Toward greater insight in policy learning in participatory decision processes: the case of dutch citizens' juries on water management in the Rhine Basin. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 1, art. 16, 2010.

HUITEMA, D. et al. Adaptive water governance: Assessing the institutional prescriptions of adaptive (Co-)Management from a governance perspective and defining a research agenda. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 14, n. 1, art. 26, 2009.

HULME, M. Abrupt climate change: can society cope? **Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering sciences**, London, v. 361, p. 2001–2021, Mar. 2003.

HULME, M. Reducing the Future to Climate: A Story of Climate Determinism and Reductionism. **Osiris**, Chicago, v. 26, n. 1, p. 245–266, Jan. 2011.

HULME, M. et al. Unstable climates: Exploring the statistical and social constructions of "normal" climate. **Geoforum**, Oxford, v. 40, n. 2, p. 197–206, Mar. 2009.

HULME, M.; PIELKE, R.; DESSAI, S. Keeping prediction in perspective. **Nature Reports Climate Change**, London, v. 3, n. 0911, p. 126–127, Nov. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **@Sidra**. 2009. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1112&z=p&o=2&i=P>. Acesso em: 15 out. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário**. 2006 Disponível em:

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=264&z=p&o=2&i=P>. Acesso em 17 set. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico – 1980 - Resultados do Universo**. Rio de Janeiro, 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico 2000 - Agregado de setores censitários dos resultados do universo**. Rio de Janeiro, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico 2010**: Resultados do Universo. 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010rpu.asp?o=6&i=P>. Acesso em 25 fev. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Evolução anual de área de desmatamento na Amazônia Legal (km^2)**. 1988. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2013.htm>. Acesso em: 10 out. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Evolução de focos ativos de queimadas e incêndios no estado de Mato Grosso detectado por satélite no período de 1998 até 2013**. 2014. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas.php>. Acesso em: 4 abr. 2014.

JABAREEN, Y. Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. **Cities**, Amsterdam, vol. 31, p. 220-229, Jun. 2013.

JASANOFF, S. A new climate for society. **Theory, Culture & Society**, Nottingham, v. 27, n. 2-3, p. 233–253, May 2010.

JONES, N. et al. Mental models: an interdisciplinary synthesis of theory and methods. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 16, n. 1, p. art. 46, 2011.

JUKES, M.; SIMMONS, S.; BUNDY, D. Education and vulnerability: the role of schools in protecting young women and girls from HIV in southern Africa. **AIDS**, London, v. 22 Suppl 4, p. S41–56, Dec. 2008.

KAGEYAMA, Â. As múltipas fontes de renda das famílias agrícolas brasileiras. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 57–69, 2001.

KATES, R. W. et al. Sustainability science. **Science**, New York, v. 292, n. 5517, p. 641–642, 2001.

KATES, R.W.; TRAVIS, W. R.; WILBANKS, T. J. Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 109, n. 19, p. 7156–7161, May 2012.

KELLY, P. M.; ADGER, W. N. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. **Climatic Change**, Dordrecht, n. 47, p. 325–352, 2000.

KIRBY, K. R. et al. The future of deforestation in the Brazilian Amazon. **Futures**, Amsterdam, v. 38, n. 4, p. 432–453, May 2006.

KIRKBY, J.; O'KEEFE, P.; HOWORTH, C. Introduction: Rethinking environment and development in Africa and Asia. **Land Degradation & Development**, New York, v. 12, n. 3, p. 195–203, May 2001.

KIRSCH, H. M.; WAQUIL, P. D. A agricultura famliar e o uso dos recursos ambientais na fronteira sudoeste do estado de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 1, n. 23, p. 7–29, 2010.

KIYOTA, N.; PERONDI, M. A. Sucessão geracional na agricultura familiar: uma questão de renda? In: BUAINAIN, A. M. et al. (Org.). **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014. p. 1011–1045.

KLEINER, A. M. From vulnerability to resiliency: achieving sustainable communities throught social science. **Journal of Rural Social Science**s, Bowling Green v. 26, n. 2, p. 137–143, 2011.

KOMIYAMA, H. et al. (Org.). **Sustainability science: A multidisciplinary approach**. Tokyo: United Nations University Press, 2011. p. 2-19.

KOVATS, R. S; HAJAT, S. Heat stress and public health: a critical review. **Annual review of public health**, Palo Alto, v. 29, p. 41–55, Jan. 2008.

LAI, P.; KREUTER, U. P. Examining the direct and indirect effects of environmental change and place attachment on land management decisions in the Hill Country of Texas, USA. **Landscape and Urban Planning**, Amsterdam, v. 104, n. 3-4, p. 320–328, Mar. 2012.

LAMBIN, E. F. et al. The causes of land-use and land-cover change: Moving beyond the myths. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 11, n. 4, p. 261–269, Dec. 2001.

LAND, V.; HUMMEL, D. Vulnerability and the Role of Education in Environmentally Induced Migration in Mali and Senegal. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 18, n. 4, art. 14, 2013.

LANJOUW, J. O.; LANJOUW, P. The rural non-farm sector: Issues and evidence from developing countries. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 26, p. 1–23, 2001.

LAUER, M.; ASWANI, S. Indigenous knowledge and long-term ecological change: Detection, interpretation, and responses to changing ecological conditions in Pacific Island communities. **Environmental management**, Ifé, v. 45, n. 5, p. 985–997, May 2010.

LEACH, M.; MEARNS, R.; SCOONES, I. Environmental entitlements: Dynamics and institutions in community-based natural resource management. **World Development**, New York, v. 27, n. 2, p. 225–247, Feb. 1999.

LEBEL, L. et al. Governance and the capacity to manage resilience in regional social-ecological systems. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 11, n. 1, art. 19, 2006.

LEBEL, L.; GROTHMANN, T.; SIEBENHÜNER, B. The role of social learning in adaptiveness: Insights from water management. **International Environmental Agreements**: Politics, Law and Economics, Dordrecht, v. 10, n. 4, p. 333–353, Oct. 2010.

LEE, Y. Social vulnerability indicators as a sustainable planning tool. **Environmental Impact Assessment Review**, New York, v. 44, p. 31–42, Jan. 2014.

LEHTONEN, M. The environmental–social interface of sustainable development: Capabilities, social capital, institutions. **Ecological Economics**, New York, v. 49, n. 2, p. 199–214, Jun. 2004.

LEICHENKO, R. M.; O'BRIEN, K. **Environmental change and Globalization**: Double exposures. New York: Oxford University Press, 2008.

LEICHENKO, R. M.; O'BRIEN, K. The dynamics of rural vulnerability to global change: the case of Southern Africa. **Mitigation and adaptation strategies for global change**, Dordrecht, v. 7, n. 1, p. 1–18, 2002.

LÉLÉ, S. M. Sustainable development: A critical review. **World Development**, New York, v. 19, n. 6, p. 607–621, 1991.

LEMOS, M. C. M.; TOMPKINS, E. L. Creating less disastrous disasters. **IDS Bulletin**, v. 39, n. 4, p. 60–66, Jan. 2008.

LIEBERMAN, E. S. Nested analysis as a mixed-method strategy for comparative research. **American Political Science Review**, New York, v. 99, n. 03, p. 435–452, Sep. 2005.

LIMA, J. L. **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT:** sua fala, seus cantos. 2000. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

LINDOSO, D. P. et al. Agricultura familiar e mudanças climáticas: avaliando a vulnerabilidade à seca no semiárido nordestino. In: MOTTA, R. S. et al. (Org.). **Mudança do clima no Brasil**: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília: IPEA, 2005. p. 275–298.

LINDOSO, D. P. et al. Integrated assessment of smallholder farming's vulnerability to drought in the Brazilian Semi-arid: a case study in Ceará. **Climatic Change**, Dordrecht, v. 127, n. 1, p. 93–105, abr. 2014.

LINNEKAMP, F.; KOEDAM, A.; BAUD, I. Household vulnerability to climate change: Examining perceptions of households of flood risks in Georgetown and Paramaribo. **Habitat International**, Oxford, v. 35, n. 3, p. 447–456, jul. 2011.

LIU, G. H.; MOLINA, S. M. G. Ocupação humana e transformação das paisagens na Amazônia brasileira. **Amazônica**: Revista de Antropologia, Belém, v. 1, n. 1, p. 200–228, 2009.

LOCKWOOD, M.; FRÖHLICH, C. Recent oppositely directed trends in solar climate forcings and the global mean surface air temperature. **Proceedings of the Royal Society A**:

Mathematical, Physical and Engineering Sciences, London, v. 463, n. 2086, p. 2447–2460, Oct. 2007.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. especial, p. 133–146, 2009.

MACHADO, M. F. R. Quilombos, Cabixis e Caburés: índios e negros em Mato Grosso no século XVIII. In: 25ª REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 2006. **Anais...** Goiânia:ABA, 2006. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/ihb/Textos/GT48Fatima.pdf.> Acesso em: 18 jun. 2013

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, analise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARENGO, J. A. Interdecadal variability and trends of rainfall across the Amazon basin. **Theoretical and applied climatology**, Wien, v. 78, n. 1-3, p. 79–96, 2004.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e efeitos sobre a biodiversidade**: caracterização do clima no século xx e cenários climáticos no Brasil e na América do Sul para o século xxi. 2. ed. Brasília: MMA, 2007.

MARGULIS, S. **Causes of deforestation of the Brazilian Amazon**. The World Bank Working Paper nº 22. Washington: The World Bank, 2004.

MARQUES, F. Participação política e desenho institucional: Uma proposta para a concepção de mecanismos participativos. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 46, n. 2, p. 140–151, Sep. 2010.

MARTINS, J. S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Contexto, 2009.

MARX, S. M. et al. Communication and mental processes: Experiential and analytic processing of uncertain climate information. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 17, n. 1, p. 47–58, Feb. 2007.

MATHEVET, R. et al. Water management in the Camargue Biosphere Reserve: Insights from comparative mental models analysis. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 16, n. 1, art. 43, 2011.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado de Mato Grosso – 2002**. 2002. Disponível em: <http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/servidordemapas/Run.asp>. Acesso em: 29 dez. 2010.

MATTOS, L. **Decisões sobre uso da terra e dos recursos naturais na agricultura familiar amazônica: o caso do Proambiente**. 2010. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) - Instituto de Economia Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

MATTOS, L. et al. Influência da origem da família e de variáveis econômicas no uso da terra e no desmatamento de lotes familiares da Amazônia brasileira. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 13, n. 2, p. 27–62, 2010.

MCCARTHY, J. J. et al. (Ed.). **Climate Change 2001**: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

MELLO, M. A.; SCHNEIDER, S. A produção de "novidades" como alternativa à crise pelos agricultores do oeste de Santa Catarina. **Desafios Online**, Campo Grande, v. 1, n. 3, p. 1-18, 2013.

MERTZ, O. et al. Adaptation strategies and climate vulnerability in the Sudano-Sahelian region of West Africa. **Atmospheric Science Letters**, London, v. 12, n. 1, p. 104–108, Jan. 2011.

MEZE-HAUSKEN, E. Contrasting climate variability and meteorological drought with perceived drought and climate change in northern Ethiopia. **Climate Research**, Amelinghausen, v. 27, p. 19–31, 2004.

MEZE-HAUSKEN, E. Migration caused by climate change: how vulnerable are people in dryland areas? **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, Dordrecht, n. 5, p. 379–406, 2000.

MICHELON, T.; MAGNE, P.; SIMON-DELAVELLE, F. Lessons of the 2003 heat-wave in France and action taken to limit the effects of future heat-waves. In: KIRCH, W.; MENNE, B.; BERTOLLINI, R. (Ed.). **Extreme weather events and public health responses**. Berlim: Springer-Verlag, 2005. p. 131–140.

MILLER, F. et al. Resilience and vulnerability: Complementary or conflicting concepts. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 3, art. 11, 2010.

MOLION, L. C. B. Aquecimento global: Uma visão crítica. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 3/4, p. 7–24, 2008.

MOLION, L. C. B. Desmistificando o aquecimento global. **Intergeo**, Rondonópolis, v. 5, p. 13–20, 2007.

MONDARDO, M. L.; GOETTERT, J. D. Frente de expansão e frente pioneira no Brasil: espaços e tempos da migração, do conflito e da alteridade. **Okara**: Geografia em debate, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 38–61, 2007.

MORAES, W. B. et al. Potenciais impactos das mudanças climáticas globais sobre a agricultura. **Revista Trópica - Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadinha, Maranhão, v. 5, n. 2, p. 3–14, 2011.

MORAN, E. F. **Environmental Social Science: Human-Environment interactions and sustainability**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.

MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N. **Mato Grosso: solos e paisagens**. Cuiabá: Entrelinhas, 2007.

MORENA, G.; HIGA, T. C. S. **Geografia de Mato Grosso**. Cuiabá: Entrelinhas, 2005.

MORTON, D. C. et al. Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 103, n. 39, p. 14637–14641, Sep. 2006.

MORTON, J. F. The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 104, n. 50, p. 19680–19685, Dec. 2007.

MOSER, S. C.; EKSTROM, J. A. A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 107, n. 51, p. 22026–22031, Dec. 2010.

MOSS, R. H. et al. The next generation of scenarios for climate change research and assessment. **Nature**, London, v. 463, n. 7282, p. 747–756, Feb. 2010.

MOSTERT, E. International co-operation on Rhine water quality 1945–2008: An example to follow? **Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C**, Oxford, v. 34, n. 3, p. 142–149, Jan. 2009.

MOTTA, R. Sociologia de risco: globalizando a modernidade reflexiva. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 22, p. 384–396, Dec. 2009.

MUCHAGATA, M.; BROWN, K. Colonist farmers' perceptions of fertility and the frontier environment in eastern Amazonia. **Agriculture and Human Values**, Dordrecht, v. 17, n. 4, p. 371–384, 2000.

NAESS, L. O. et al. Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 15, n. 2, p. 125–138, jul. 2005.

NELSON, D. R.; ADGER, W. N.; BROWN, K. Adaptation to environmental change: Contributions of a resilience framework. **Annual Review of Environment and Resources**, Palo Alto, v. 32, n. 1, p. 395–419, nov. 2007.

NEPSTAD, D. C. et al. Interactions among Amazon land use, forests and climate: Prospects for a near-term forest tipping point. **Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences**, London, v. 363, n. 1498, p. 1737–1746, May 2008.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 59, n. 3, p. 22–27, 2007.

NOBRE, C. A.; SELLERS, P. J.; SHUKLA, J. Amazonian deforestation and regional climate change. **Journal of Climate**, Boston, v. 4, n. 10, p. 957–988, Oct. 1991.

NORBERG, J. et al. Eco-evolutionary responses of biodiversity to climate change. **Nature Climate Change**, London, v. 2, n. 8, p. 1–5, Jul. 2012.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

O'BRIEN, K. Do values subjectively define the limits to climate change adaptation? In: ADGER, W. N.; LORENZONI, I.; O'BRIEN, K. (Org.). **Adapting to climate change: thresholds, values, governance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. p. 164–179.

O'BRIEN, K. et al. Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 14, n. 4, p. 303–313, Dec. 2004b.

O'BRIEN, K. et al. Questioning complacency: Climate change impacts, vulnerability, and adaptation in Norway. **Ambio**, Stockholm, v. 35, n. 2, p. 50–56, Mar. 2006.

O'BRIEN, K. et al. **What's in a word? Conflicting interpretations of vulnerability in climate change research**. CICERO Working Paper nº 04. Oslo: Center for International Climate and Environmental Research (CICERO), 2004a.

O'BRIEN, K. et al. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. **Climate Policy**, Amsterdam, v. 7, n. 1, p. 73–88, Jan. 2007.

O'BRIEN, K.; HAYWARD, B. M.; BERKES, F. Rethinking social contracts: Building resilience in a changing climate. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 14, n. 2, art. 12, Jun. 2009.

OLIVEIRA, C. P. **Situação social dos Estados: Mato Grosso**. Brasília: IPEA, 2012.

OLSSON, P.; FOLKE, C. Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: A study of Lake Racken Watershed, Sweden. **Ecosystems**, New York, v. 4, n. 2, p. 85–104, Mar. 2001.

OSBAHR, H. et al. Evaluating successful livelihood adaptation to climate variability and change in Southern Africa. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 2, p. 27, 2010.

OSTROM, E. A diagnostic approach for going beyond panaceas. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 104, n. 39, p. 15181–15187, Sep. 2007.

OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, New York, v. 325, n. 5939, p. 419–422, Jul. 2009.

OSTROM, E. Collective action and the evolution of social norms. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 14, n. 3, p. 137–158, Aug. 2000.

OSTROM, E. Converting threats into opportunities. **Political Science & Politics**, Washington, v. 39, n. 01, p. 3-12, Feb. 2006.

OSTROM, E. Understanding the diversity of structures human interactions. In: OSTROM, E. (Ed.). **Understanding Institucional Diversity**. Princeton: Princeton University Press, 2005. p. 3–31.

PAAVOLA, J.; ADGER, W. N. Institutional ecological economics. **Ecological Economics**, New York, v. 53, n. 3, p. 353–368, May 2005.

PACHECO, P. Agrarian reform in the Brazilian Amazon: Its implications for land distribution and deforestation. **World Development**, New York, v. 37, n. 8, p. 1337–1347, Aug. 2009.

PAHL-WOSTL, C. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 19, n. 3, p. 354–365, Aug. 2009.

PAHL-WOSTL, C. Towards sustainability in the water sector – The importance of human actors and processes of social learning. **Aquatic Sciences**, Basel, v. 64, n. 4, p. 394–411, Dec. 2002.

PARRY, M. L. et al. **Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

PARRY, M. L. et al. Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 14, n. 1, p. 53–67, Apr. 2004.

PARRY, M. L. et al. Vulnerability, livelihood assets and institutional dynamics in the management of wetlands in Lake Victoria watershed basin. **Wetlands Ecology and Management**, Dordrecht, v. 17, n. 6, p. 613–626, Mar. 2009.

PATT, A. G.; SCHRÖTER, D. Perceptions of climate risk in Mozambique: Implications for the success of adaptation strategies. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 18, n. 3, p. 458–467, Aug. 2008.

PELLING, M.; MANUEL-NAVARRETE, D. From resilience to transformation: The adaptive cycle in two Mexican urban centers. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 16, n. 2, art. 11, 2011.

PERES, P. S. Comportamento ou instituições? A evolução histórica do neo-institucionalismo da ciência política. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 68, p. 53–71, 2008.

PFAFF, A. S. P. **What drives deforestation in the Brazilian Amazon?** Cambridge: MIT Press, 1996. (MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change - Report, 16).

PIERANGELI, M. A. P. et al. Teores de As, Pb, Cd e Hg e fertilidade de solos da região do Vale do Alto Guaporé, sudoeste do estado de Mato Grosso. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 39, n. 1, p. 61–69, mar. 2009.

PINTÉR, L.; HARDI, P.; BARTELMUS, P. **Sustainable Development Indicators: Proposals for the Way Forward**. New York: International Institute for Sustainable Development - IISD, 2005.

PIRES, T. B.; PIERANGELI, M. A. P. Composição florística do solo no garimpo de ouro da Lavrinha, Pontes e Lacerda, MT, Brasil. **Ambiente & Agua**, Taubaté, v. 6, n. 3, p. 239–254, dez. 2011.

PNUD et al. **Atlas de desenvolvimento humano no Brasil 2013**. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>. Acesso em: 03 fev. 2014.

POSTEL, S. L. Water for food production: Will there be enough in 2025? **BioScience**, Washington, v. 48, n. 8, p. 629-637, Aug. 1998.

POTEETE, A. R.; OSTROM, E.; JANSSEN, M. A. **Trabalho em parceria**. São Paulo: Senac, 2011.

POUMADÈRE, M. et al. The 2003 heat wave in France: Dangerous climate change here and now. **Risk Analysis**, Malden, v. 25, n. 6, p. 1483–1494, Dec. 2005.

PROWSE, M.; SCOTT, L. Assets and adaptation: An emerging debate. **Development**, Palo Alto, v. 39, n. 4, p. 42–52, 2008.

PUHL, J. I. **O tempo do grilo: posseiros na gleba são o tempo do grilo**: posseiros na gleba São Domingos: História da luta pela terra no Vale do Guaporé – MT – 1970-1990. 2003. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2003.

QUINN, T.; ADGER, W. N. Climate change when you are getting on in life. **Environment and Planning A**, London, v. 43, n. 10, p. 2257–2260, 2011.

RAFFESTIN, C. A ordem e a desordam ou os paradoxos da fronteira. In: OLIVEIRA, T. C. M. (Org.). **Território sem limites: estudos sobre fronteiras**. Campo Grande: Ed. UFMS, 2005.

RAYNAUT, C. Interfaces entre a antropologia e a saúde: em busca de novas abordagens conceituais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 149–165, 2006.

RAYNER, S. Domesticating nature: commentary on the anthropological study of weather and climante discourse. In: STRAUSS, S.; ORLOVE, B. (Ed.). **Weather, Climate, Culture**. Oxford: Berg Publisher, 2003. p. 277–290.

REARDON, T.; BERDEGUÉ, J.; ESCOBAR, G. Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: Overview and policy implications. **World Development**, New York, v. 29, n. 3, p. 395–409, 2001.

REED, M. S. et al. What is Social Learning? **Ecology and Society**, Wolfville, v. 15, n. 4, resp. 1, 2010.

REILLY, J. et al. Climate change. Uncertainty and climate change assessments. **Science**, New York, v. 293, n. 5529, p. 430–433, Jul. 2001.

REINERT, E. S. et al. Adapting to climate change in Sámi reindeer herding: the nation-sate as problem and solution. In: ADGER, W. N.; LORENZONI, I.; O'BRIEN, K. (Ed.). **Adapting**

to climate change: Thresholds, values, governance. New York: Cambridge University Press, 2009. p. 417–432.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RICKARDS, L.; HOWDEN, S. M. Transformational adaptation: Agriculture and climate change. **Crop and Pasture Science**, Collingwood, v. 63, n. 3, p. 240-250, 2012.

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: Uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 41–66, 2009.

ROCKSTRÖM, J. Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 14, n. 2, art. 32, 2009.

ROSENZWEIG, C. E. et al. Attributing physical and biological impacts to anthropogenic climate change. **Nature**, London, v. 453, n. 7193, p. 353–357, May 2008.

RUIZ-MALLÉN, I.; CORBERA, E. Community-Based Conservation and Traditional Ecological Knowledge: Implications for Social-Ecological Resilience. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 18, n. 4, art. 12, 2013.

SANGHVI, A.; BARNES, D. **Rural eletrification**: lessons learned. Washington: The World Bank, 2001. (The World Bank Report, 22058)

SANTER, B. D. et al Identification of human-induced changes in atmospheric moisture content. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 104, n. 39, p. 15248–15253, Sep. 2007.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade no meio rural brasileiro: características e perspectivas para investigação. In: GRAMMONT, H. C.; MARTINEZ VALLE, L. (Org.). **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Quito: Ed. Flacso, 2009. p. 132–161. (Serie FORO)

SCHNEIDER, S. H. Can we estimate the likelihood of climatic changes at 2100? **Climatic Change**, Dordrecht, v. 52, n. 4, p. 441–451, 2002.

SCHNEIDER, S H. What is “dangerous” climate change? **Nature**, London, v. 411, n. 6833, p. 17–19, May 2001.

SCHNEIDER, S. H.; EASTERLING, W. E.; MEARNS, L. O. Adaptation: sensitivity to natural variability, agent assumptions and dynamic climate changes. **Climatic Change**, Dordrecht, v. 45, n. 1, p. 203–221, 2000.

SCHNELL-ANZOLA, B.; ROWE, M. L.; LEVINE, R. A. Literacy as a pathway between schooling and health-related communication skills: a study of Venezuelan mothers. **International Journal of Educational Development**, London, v. 25, n. 1, p. 19–37, Jan. 2005.

SCOONES, I. Livelihoods perspectives and rural development. **Journal of Peasant Studies**, London, v. 36, n. 1, p. 171–196, Jan. 2009.

SCOONES, I. **Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis**. IDS Working Paper nº 72. Sussex: Institute of Development Studies - IDS, 1998.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Cia. das Letras, 2009.

SEN, A. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SEN, A. **Pobreza e fome**. Lisboa: Terramar, 1999.

SEN, A. O desenvolvimento como expansão de capacidades. **Lua Nova**: Revista de Cultura e Política, São Paulo, n. 28-29, p. 313–334, abr. 1993.

SHACKLETON, N. J. The 100,000-year Ice-Age cycle identified and found to lag temperature, carbon dioxide, and orbital eccentricity. **Science**, New York, v. 289, n. 5486, p. 1897–1902, Sep. 2000.

SIKOR, T.; MÜLLER, D. The limits of state-led land reform: An introduction. **World Development**, New York, v. 37, n. 8, p. 1307–1316, Aug. 2009.

SIQUEIRA, E. M. **História de Mato Grosso**: da ancestralidade aos dias atuais. Cuiabá: Entrelinhas, 2002.

SLUYTER, A. Neo-Environmental Determinism, Intellectual Damage Control, and Nature/Society Science. **Antipode**, Oxford, v. 35, n. 4, p. 813–817, Sep. 2003.

SMIT, B. et al. The science of adaptation: A framework for assessment. **Mitigation and Adaptation strategies for Global Change**, Dordrecht, v. 4, n. 3, p. 199–213, 1999.

SMIT, B.; PILIFOSOVA, O. Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. In: MCCARTHY, J. J. et al. (Org.). **Climate Change 2001**: Impacts, adaptation, and vulnerability — Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. p. 878–912.

SMIT, B.; WANDEL, J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 16, n. 3, p. 282–292, Aug. 2006.

SOUZA, C. R. G.; ANJOS, F. S. Impacto dos programas de eletrificação rural em comunidades rurais de Arroio Grande, RS. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, v. XIV, n. dez, p. 37–63, 2007.

SOUZA FILHO, E. A. Análise de representações sociais. In: SPINK, M. J. P. (Org.). **O conhecimento no cotidiano**: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2004. p. 109–145.

SOUZA, I. M.; MARTINI, P. R. Reservas indígenas e fronteiras agrícolas na Chapada dos Parecis (MT): Uma análise temporal por imagens TM-LANDSAT. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 251–264, Dec. 2000.

SPENCE, A. et al. Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. **Nature Climate Change**, London, v. 1, n. 1, p. 46–49, 20 mar. 2011.

STEFFEN, W. Will technology spare the planet? In: STEFFEN, W. et al. (Org.). **Challenges of a changing Earth**: Proceedings of the Global Change Open Science Conference. 10-13 July 2001. Amsterdam: Springer-Verlag, 2002. p. 189–191.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; MCNEILL, J. R. The Anthropocene: Are humans now overwhelming the great forces of Nature? **Ambio**, Stockholm, v. 36, n. 8, p. 614–621, Dec. 2007.

STEFFEN, W. et al. The Anthropocene: From global change to planetary stewardship. **Ambio**, Stockholm, v. 40, n. 7, p. 739–761, Oct. 2011.

STERMAN, J. D.; SWEENEY, L. B. Understanding public complacency about climate change: adults' mental models of climate change violate conservation of matter. **Climatic Change**, Dordrecht, v. 80, n. 3-4, p. 213–238, Jan. 2007.

STOKES, S. C. Do informal institutions make democracy work? Accounting for accountability in Argentina. In: HELMKE, G.; LEVITSKY, S. (Ed.). **Informal Institutions and Democracy: Lessons from Latin America**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006. p. 125–138.

STOTT, P. A.; KETTLEBOROUGH, J. A. Origins and estimates of uncertainty in predictions of twenty-first century temperature rise. **Nature**, London, v. 416, n. 6882, p. 723–726, Apr. 2002.

SUGAMOSTO, M.; DOUSTDAR, N. M. Impactos da previdência rural na região Sul: ênfase nas características mesorregionais. In: DELGADO, G. C.; CARDOSO JUNIOR, J. C. (Org.). **A universalização dos direitos sociais no Brasil**: a Previdência Rural nos anos 90. Brasília: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2000. p. 131–164.

TETT, S. F. B. et al. Causes of twentieth-century temperature change near the Earth' s surface. **Nature**, London, v. 399, n. June, p. 569–572, 1999.

THOMAS, D. S. G.; TWYMAN, C. Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 15, n. 2, p. 115–124, jul. 2005.

THORNTON, P. K. **Recalibrating food production in the developing world**: Global warming will change more than just the climate. Copenhagem: CCAFS, 2012. (CCAFS Policy Brief, 6).

TOL, R. S. J. Adaptation and mitigation: Trade-offs in substance and methods. **Environmental Science & Policy**, Exeter, v. 8, n. 6, p. 572–578, Dec. 2005.

TURNER II, B. L. Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science? **Global Environmental Change**, Norwich, v. 20, n. 4, p. 570–576, Oct. 2010.

TURNER II, B. L. et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 100, n. 14, p. 8074–8079, Jul. 2003.

UPTON, C. Adaptive capacity and institutional evolution in contemporary pastoral societies. **Applied Geography**, Oxford, v. 33, p. 135–141, abr. 2012.

VAN BOMMEL, S. et al. Social learning for solving complex problems: a promising solution or wishful thinking? A case study of multi-actor negotiation for the integrated management and sustainable use of the Drentsche Aa area in the Netherlands. **Environmental Policy and Governance**, Chichester, v. 19, n. 6, p. 400–412, Nov. 2009.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

VERMEULEN, S. J.; CAMPBELL, B. M.; INGRAM, J. S. I. Climate change and food systems. **Annual Review of Environment and Resources**, Palo Alto, v. 37, n. 1, p. 195–222, Nov. 2012.

VITOUSEK, P. M. et al. Human domination of Earth's ecosystems. **Science**, New York, v. 277, n. 5325, p. 494–499, Jul. 1997.

VOGT, K. A. et al. Indigenous knowledge informing management of tropical forests: The link between rhythms in plant secondary chemistry and lunar cycles. **Ambio**, Stockholm, v. 31, n. 6, p. 485–490, Sep. 2002.

VOLPATO, L. R. R. **A conquista da terra no universo da pobreza**. São Paulo: Hucitec, 1987.

WALKER, B. H. et al. Resilience, adaptability and transformability in social – ecological systems. **Ecology and Society**, Wolfville, v. 9, n. 2, art. 5, 2004.

WEBER, E. U. What shapes perceptions of climate change? **Wiley Interdisciplinary Reviews**: Climate Change, Malden, v. 1, n. June, p. 332–342, 2010.

WILBANKS, T. J. Scale and sustainability. **Climate Policy**, Amsterdam, v. 7, n. 4, p. 278–287, 2007.

WILBY, R. L.; DESSAI, S. Robust adaptation to climate change. **Weather**, London, v. 65, n. 7, p. 180–185, Jun. 2010.

WILLIAMSON, O. E. The new institutional economics: Taking stock, looking ahead. **Journal of Economic Literature**, Pittsburgh, v. 38, n. 3, p. 595–613, Sep. 2000.

WILSON, D.; DRAGUSANU, R. **The expanding middle: The exploding world middle class and falling global inequality**. New York: Goldman Sachs, 2008. (Global Economics Paper,170).

WISNER, B. et al. **At risk: Natural hazards, people's vulnerability, and disasters**. 2. ed. New York: Routledge, 2004.

YOHE, G.; TOL, R. S. J. Indicators for social and economic coping capacity: moving toward a working definition of adaptive capacity. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 12, n. 1, p. 25–40, Apr. 2002.

YOUNG, O. R. **Institutional dimensions of global environmental change**. IDHP Report nº 9. Bonn: The International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP), 1999.

YOUNG, O. R. Institutional dynamics: Resilience, vulnerability and adaptation in environmental and resource regimes. **Global Environmental Change**, Norwich, v. 20, n. 3, p. 378–385, Aug. 2010.

ZALASIEWICZ, J. et al. Are we now living in the Anthropocene? **GSA Today**, Boulder,v. 18, n. 2, p. 4-8, 2008.

ZHANG, X. et al. Detection of human influence on twentieth-century precipitation trends. **Nature**, London, v. 448, n. 7152, p. 461–465, jul. 2007.

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADO DESTINADO AOS AGRICULTORES FAMILIARES

ENTREVISTA Nº _____ Data: _____/_____/_____ Nome da Comunidade / Município:_____

Coordenada GPS:_____ Denominação da propriedade:_____ Tamanho: _____

Esta entrevista é parte da pesquisa do meu projeto de doutorado e tem como finalidade identificar a capacidade dos agricultores familiares do Vale do Guaporé em enfrentar e/ou adaptar-se as mudanças que ocorreram ou poderão ocorrer no ambiente. Não se preocupe com o fato de se as suas respostas estão certas ou não, isso não é importante neste momento. Estou interessado em tudo que você pensa e pode nos falar a respeito das questões que vamos conversar.

Dados de Identificação do entrevistado

Nome:_____ Idade: _____ Estado Civil: _____

Naturalidade: _____ Estado:____ Sexo: ( ) M ( ) F

Escolaridade:_____

(1) Não alfabetizado (2) Apenas leem e escrevem (3) 1ª a 4ª série incompletos (4)1ª a 4ª série completo (5) 5ª a 8ª série incompletos (6) 5ª a 8ª série completos (7) 2º grau incompleto (8) 2º Grau completo (9) Nível técnico (10) 3º Grau incompleto (11) 3º Grau completo (12) Outro:

Telefone:_____ Acesso à internet: ( ) não ( ) sim:

Tem algum apelido pelo qual é conhecido pelos amigos/vizinhança? ( ) Não ( ) Sim: _____

Tem alguma "história" (razão) por conta dele?

Identificação dos demais membros da família

Parentesco	Idade	Sexo		Escolari-dade[6]	Tipo de Trabalho*	Residência	
		M	F			Propriedade	Fora da propriedade
Cônjuge							
Filho 1							
Filho 2							

** 1) Trab. tempo integral na UP 2) Trab. tempo parcial na UP 3) Trab. na UP e estuda 4) Trab. tempo integral fora da UP 5) Somente estuda 6) Criança menor de 8 anos 7) Idoso maior de 65 anos 8) Não trabalha – deficiência/invalidez 9) Trab. doméstico – tempo integral 10) Trab. doméstico – tempo parcial 11) Desempregado*

Informações da ocupação da propriedade

Agora conte-me um pouco sobre a sua história de vida até aqui. Quanto tempo está morando na comunidade?

O que lhe motivou a chegar até aqui (se migrante) e o que esperava encontrar aqui?

Que tipos de dificuldades tiveram? Como conseguiram adaptar-se ou superá-las?

Como se deu a posse de seu lote? Quanto tempo está neste lote?

O quê fazia antes de chegar aqui?

De maneira bastante geral, você pode me falar um pouco mais sobre como eram as condições em termos de cobertura natural e quando você e/ou sua família chegaram aqui?

Dados gerais da família

[6] Usar mesma codificação do item 1

Alimentação:

O que se produz na propriedade para o consumo da família:

( ) Arroz ( ) Feijão ( ) Mandioca ( ) Milho ( ) Pequenos animais:_____ ( ) Leite

( ) Pomar ( ) Horta ( )_____

Faz algum tipo de conservação de alimentos produzidos na propriedade: ( ) Não ( ) Sim, citar: _____

A família come carne: ( ) todo dia ( ) +/- três vezes por semana ( ) mais ou menos uma vez por semana ( ) não come carne.

Estes hábitos alimentares de consumo e produção mudaram ao longo do tempo em que você chegou a esta propriedade? Por quê isso aconteceu?

Saúde

Nos últimos três anos existiram ou existem doenças de destaque na família?

( ) Não ( ) Sim – Quem? Que tipo:

Que tipos eram mais frequentes antigamente?

A família faz exames de saúde: ( ) Regularmente ( ) De vez em quando ( ) Não faz

Usa remédios caseiros? ( ) Sim ( ) Não

Em sua comunidade existe agente de saúde? ( ) Sim ( ) Não

Qual é a fonte de água em você usa na propriedade?

A água para consumo da famílias é: ( ) Filtrada ( ) Fervida ( ) "*In natura*" ( ) Água tratada

Qual o destino da água usada? ( ) Em fossa ( ) No rio ( ) A céu aberto

O que faz com o lixo? ( ) Enterra ( ) Queima ( ) Fica a céu aberto

Qual é o destino do esgoto? ( ) Fossa ( ) Cursos d'água ( ) Outros:_____

Possui privada? ( ) Não ( ) Sim. Tipo: ( ) Fossa seca ( ) Fossa séptica (com água)

Origem da renda familiar

Como você ou sua família faz para se manter? Tem renda agrícola de lavoura / pecuária?

( ) Não ( ) Sim, qual a percentagem: ( ) 100 a 70% ( ) 69 a 50% ( ) 49 a 25% ( ) 24 a 1%.

Tem renda não agrícola? (Artesanato, Turismo, Agroindústria etc.)

( ) Não ( ) Sim, qual a percentagem: ( ) 100 a 70% ( ) 69 a 50% ( ) 49 a 25% ( ) 24 a 1%

Tem outras rendas não agrícolas? (Salários, Diarista, Aposentadoria etc.)

( ) Não ( ) Sim, qual a percentagem: ( ) 100 a 70% ( ) 69 a 50% ( ) 49 a 25% ( ) 24 a 1%

Qual a principal razão que levou algum membro da família a trabalhar em atividades não agrícolas? Desde quando?

Há pessoas recebem benefícios de Programa Sociais? Quantas? Isso é importante? Porquê?

Qual a participação da mulher na geração de renda da propriedade? ( ) 100 a 70% ( ) 69 a 50% ( ) 49 a 25% ( ) 24 a 1%

A renda da família é suficiente ou passam por alguma dificuldade/necessidade?

Informações da propriedade

Nos últimos tempos a sua propriedade você:

( ) Aumentou: Quanto? Quando? De quem comprou?

( ) Diminuiu: Quanto? Quando? Houve alguma razão?

Condição fundiária atual do lote: Proprietário? Tem título definitivo? Assentado? Posseiro?

Desde quando está nessa condição?

Tipo de relevo (%) ( ) Plano ( ) Ondulado ( ) Inclinado

Tipo de solo predominante na propriedade? (%) ( ) Arenoso ( ) Argiloso ( ) Pedregoso ( ) Misto

( ) Outro:

Caracterização da cobertura da área (ha)

	Inaproveitável			Cerrado
	Mata			Campo
	Capoeira			Lavouras
	Tanque de piscicultura			Área com pomar e benfeitorias
	Pastagens -	Naturais		Área de reserva legal
		Cultivadas		
	Pomar			

Atividades produtivas atuais desenvolvidas no lote:

( ) Pecuária de Gado de Corte ( ) Pecuária de Gado de Leite ( ) Pecuária de Gado de Leite e Corte

( ) Lavoura perene ( ) Lavoura sazonal

( ) Silvicultura ( ) Piscicultura

Como é feita a comercialização da produção? Vende para quem? De que jeito? Porquê?

Utiliza de crédito rural: ( ) Sim ( ) Não utiliza, por quê?

( ) Inadimplência com o banco – Desde quando e motivos

( ) Outros motivos - Explique

Geralmente usa o crédito rural para o quê?

Quem são os beneficiários de crédito rural: ( ) Agricultor(a) ( ) Mulher ( ) Jovem rural – filho(s)

Faz análise de solo? ( ) Não ( ) Sim : Desde quando faz e qual o motivo que levou a fazê-lo?

Faz alguma aplicação de calcário? ( ) Não ( ) Sim : Desde quando faz e qual o motivo que levou a fazê-lo?

Preparo do solo: ( ) Capina e plantio ( ) Aração e gradagem ( ) Preparo do solo em nível

Semente utilizada: ( ) Grão próprio ( ) Sementes selecionadas ( ) Fiscalizadas Explicar razões:_____

Forma de plantio: ( ) Mecanizado ( ) Tração animal ( ) Manual

Faz adubação: ( ) Não ( ) Sim: ( ) Química ( ) Orgânica.

Explicar razões:_____

Quanto ao uso do solo na sua propriedade:

Ele está degradado? ( ) Não ( ) Sim: ( ) Empobrecido ( ) Com erosão ( ) Compactado

Explicar razões:_____

Existem voçorocas? ( ) Sim ( ) Não

Existem nascentes na propriedade? ( ) Não ( ) Sim – elas têm proteção vegetal ou estão degradadas?

Existem matas ciliares desmatadas?

( ) Não ( ) Sim, o grau de degradação das matas ciliares pode ser considerado como:

( ) Alta degradação ( ) Média degradação ( ) Baixa degradação.

As pastagens estão degradadas? ( ) Não ( ) Sim: em que grau de degradação?

Faz algum tipo de conservação de solo? ( ) Não ( ) Sim, ( ) Plantio em nível ( ) Terraço ( ) Plantio direto

Faz adubação verde? ( ) Não ( ) Sim Explicar razões:_____

Faz rotação de cultivos? ( ) Não ( ) Sim. Qual a principal razão?

Faz consórcio de cultivos? ( ) Não ( ) Sim. Qual?

Faz adubação orgânica com esterco ou com uso de outros componentes orgânicos?

( ) Não. Já fez em outra época? ( ) Não ( ) Sim – Explicar por que parou:

( ) Sim. Qual a principal razão

Faz queimadas para limpar pastos ou roçadas regularmente?

( ) Sim: Explicar razões

( ) Não Já fez em algum outro tempo atrás? Por quê razão?

Existem na propriedade? ( ) Rios ( ) Córregos ( ) Nascentes ( ) Açude/represa

Vazão: 1- Perene 2 - Intermitente

Os rios e/ou córregos estão assoreados? ( )Sim ( ) Não

Existem animais silvestres na região? ( ) Não ( ) Sim: sua população pode ser considerada: ( ) Baixa ( ) Normal ( ) Alta

Condições ambientais

Desde a época que você chegou na propriedade, mudou algo desde então no clima, no tempo ou no ambiente natural?

( ) Não ( ) Sim: Responder:

O quê você percebeu que mudou e o que foi mais intenso?
Você pode me explicar como e por que isso ocorreu?
Há momentos que você acha que foram marcantes nesta transformação? Por quê?
Houve alguma mudança em algum tipo na terra (fertilidade do solo, disponibilidade de água) ao longo deste período? Deixou de fazer alguma atividade por causa disso?
Como você enfrentou ou se adaptou a estas mudanças?
Elas provocaram alguma mudança na forma de fazer/produzir? Contou com a ajuda de alguém (pessoa(s) específica(s) ou organização)?
Se você fosse explicar as mudanças que ocorreram no ambiente ao longo deste período para alguém, há alguma coisa diferente ou adicional que você diria?
É possível você me dizer, por ordem de importância, segundo sua opinião, quais os motivos, as razões, que fizeram que tivesse havido as mudanças que você mencionou?
Você acha que as mudanças que foram feitas na cobertura e nos usos da terra (solo) têm alguma coisa haver com as mudanças do tempo/clima?
( ) Não ( ) Sim: Porquê?

Que tipos de mudanças futuras podem acontecer, digamos pelo menos nos próximos 10 anos, segundo sua opinião?

Com que velocidade cada uma pode acontecer?

Curto prazo (até 3 anos) Médio prazo (4-10 anos) Longo prazo (acima de 10 anos)

Você acha que os efeitos destas mudanças serão os mesmos em outros lugares? Por quê?

O que pode ser bom e ruim em relação às mudanças que podem acontecer?

Você acha que está preparado para estas mudanças e qual o efeito que elas terão para você e para sua comunidade?

Você já teve que enfrentar alguma mudança no tempo, tipo uma grande estiagem e/ou enxurrada? Quando foi isso?

Ela(s) lhe causou prejuízos ou fez com que você tivesse que mudar alguma coisa na sua produção ou maneira de produzir? Por quê?

O que podia ter sido feito e não foi com relação a isso?

Há alguma coisa que possa ser feito para que isso não volte a acontecer? De quem é esta responsabilidade?

Aspectos institucionais

Que outro tipo de mudanças, além das naturais, afetaram você ao longo deste tempo?

Você acha que os seus vizinhos concordariam com estas respostas? Vocês já discutiram em algum momento sobre isso? Onde? Você confia neles?

Você é filiado a alguma associação de produtores/sindicato dos trabalhadores rurais?

a. ( ) Não – Responder:
   Qual o motivo de não participar da associação?
   Qual a reputação da associação de seus membros
   Mantém relações de algum tipo com membros dela?
b. ( ) Sim – Responder:
   Quanto tempo? Você sempre vai nas reuniões?
   Por que motivo se filiou?
   Em quantos sócios vocês são?

Qual é a periodicidade das reuniões? Participa das reuniões? Sobre o que vocês conversam nelas?
Com quem você geralmente troca ideias ou discute os problemas ou as estratégias do que e como produzir?
Qual o fator mais importante que você considera quando decide o que plantar/criar/vender?
Quais são as regras formais (escritas) mais importantes da associação?
Todos as seguem? ( ) sim ( ) não: Por quê?
Existem regras informais (que não estão escritas), mas que se aplicam a todos?
Esta associação tem quanto tempo de existência?
Desde sua criação estas regras (formais ou informais) já mudaram? Poderia citá-las e qual o motivo pela qual mudaram?
Participar dela já lhe trouxe alguma "vantagem" ou poderá lhe trazer no futuro? Qual? Ou ela favorece apenas alguns? Por quê?
Você confia nos demais sócios?
Como são repassadas as informações sobre a associação?

Você costuma ajudar ou receber algum tipo de ajuda dos seus vizinhos, amigos, parentes e /ou associados?

( ) Não ( ) Sim: Que tipo? Com que frequência?

Qual é a finalidade? Qual é a importância disso?

Participa de alguma outra forma de organização ou grupo comunitário? E seus filhos e cônjuge? Como funcionam?

Elas lhe ajudam ou já ajudaram em algum momento? Como?

Quais são seus principais problemas e por quê?

Quando tem um problema na sua plantação/criação, a quem você geralmente recorre?

Quem são, segundo sua opinião, os principais líderes de sua comunidade? Qual é o papel deles?

Você acha que eles por estarem nesta situação possuem algum tipo de "vantagem" em relação a você?

Que situações você acha que motivam ou desmotivam as pessoas a participarem das atividades na associação ou grupo comunitário?

Você recebe assistência técnica?

( ) Não
( ) Sim: ( ) Sindicato ( ) Sec. Municipal de Agricultura ( ) ONG's ( ) Empaer
( ) Empresas/prof. liberais particulares
Com que frequência? ( ) mensal ( ) semestral ( ) Anual ( ) Esporádica / Eventual

Já recebeu algum outro tipo de apoio (curso, ..) deles? Conte-me se eles serviram para alguma coisa e como você as aproveitou?
Já recebeu proposta de incentivo de algum projeto/programa público para introduzir algum tipo de plantação ou criação em sua propriedade?
( ) Não ( ) Sim: Que tipo de incentivo? Quais cultivos/criações?
Por que se interessou por ele(s)? Conte-me como foi esta experiência:

Segundo sua opinião, o que mais coloca em risco você manter a sua família? Quais são as maiores dificuldades que enfrentam para continuar morando e produzindo no seu lote?

Como as enfrenta? Elas podem fazer com que se mudem daqui a algum momento no futuro?

Há mais alguma questão que você acha importante e que não foi perguntado?