

# TRANSFORMAÇÕES NAS PRÁTICAS DE CRIAÇÃO DE BOVINOS MEDIANTE A EVOLUÇÃO DA FRONTEIRA AGRÁRIA NO SUDESTE DO PARÁ

*Livia Navegantes Alves<sup>1</sup>  
René Poccard-Chapuis<sup>2</sup>  
Laura Angélica Ferreira<sup>3</sup>  
Charles-Henri Moulin<sup>4</sup>*

## RESUMO

As práticas dos agricultores são frequentemente sujeitas a mudanças, ainda mais em contexto de intensas transformações como em região de fronteira agrária. Analisou-se um conjunto de métodos cujo objetivo é o de compreender o processo de transformação das práticas agrícolas. Partiu-se de uma análise da região até chegar à escala dos sistemas de produção, adotando uma perspectiva histórica de longo prazo. Ilustraram-se os métodos com o estudo da evolução das práticas de criação de bovinos, diante da estabilização da fronteira agrária do Sudeste do Pará. Mostrou-se que a pecuária tem tendido à maior intensificação e à busca de maior sustentabilidade ecológica, por meio da adaptação e incorporação de tecnologias. A originalidade do estudo está no arranjo metodológico empregado, que associou o recente método de análise retrospectiva das mudanças a uma tipologia de trajetórias e a entrevistas históricas. O método retrospectivo permitiu fazer uma análise conjunta das transformações dos estabelecimentos e do ambiente externo. As entrevistas históricas e a tipologia esclareceram respectivamente a importância regional dos eventos históricos e a diversidade de trajetórias dos estabelecimentos. Finalmente, enfatizou-se a importância de considerar as mudanças como um processo, em que não somente o início e a situação atual importam, mas também a compreensão de seu movimento constante.

**Termos para indexação:** Amazônia, dinâmica agrária, pecuária, sistemas de produção, trajetórias.

---

<sup>1</sup> Engenheira-agrônoma, Doutoranda do Centre International d'Études Supérieures en Sciences Agronomiques (Montpellier SupAgro)/Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), professora da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus de Marabá e Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Pará (NCADR), Folha 17, quadra e lotes especiais, Campus II, CEP 68507-590 Marabá, PA. [lnavegantes@ufpa.br](mailto:lnavegantes@ufpa.br)

<sup>2</sup> Geógrafo, Doutor em Geografia, pesquisador do Cirad, Convênio Embrapa-Cirad, Tv. Enéas Pinheiro s/n, CEP 66095-100 Belém, PA. [poccard@cirad.fr](mailto:poccard@cirad.fr) e [rene@cpatu.embrapa.br](mailto:rene@cpatu.embrapa.br)

<sup>3</sup> Zootecnista, Doutora em Desenvolvimento Rural e Sistemas de Produção Animal, docente-pesquisadora do Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural da UFPA, Rua Augusto Corrêa s/n, Guamá, CEP 66075-110 Belém, PA. [laurange@ufpa.br](mailto:laurange@ufpa.br)

<sup>4</sup> Zootecnista, Doutor em Sistema de Criação, professor do Montpellier SupAgro, UMR Élevage des Ruminants en Régions Chaudes, 2, place Pierre Viala, 34070, Montpellier, France. [moulinch@supagro.inra.fr](mailto:moulinch@supagro.inra.fr)

## CHANGES IN CATTLE PRODUCTION PRACTICES THROUGH THE EVOLUTION OF THE AGRICULTURAL FRONTIER IN THE SOUTHEASTERN STATE OF PARÁ

### ABSTRACT

Agricultural practices are frequently subject to change, especially in a context of intensive transformation as occurs in agricultural frontier areas. This study analyzed a number of methods whose objective is to understand the process of transformation of agricultural practices. The study started with a regional analysis and concluded with a farming system approach, using a long-term historical perspective. The use of these methods is explained through a study of the evolution of cattle production practices, before the stabilization of the agricultural frontier in Southeastern State of Pará, Brazil. It was shown that there is a trend of higher growth and the search for greater ecological sustainability in livestock production through adaptation and incorporation of technologies. The originality of this study lies in the methodological structure employed, which linked the use of retrospective analysis of changes to the use of a typology of trajectories and historical interviews. The retrospective method allowed the analysis of the transformation both of the farms and the external environment. The historical interviews and the typology clarify, respectively, the regional importance of historical events and the diverse trajectories of the establishments. Finally, emphasis is placed on the importance of understanding the changes as a process, in which not only its beginning and its current situation are relevant, but also the perception of its constant movement.

**Index terms:** agricultural dynamics, Amazon Rainforest, farming systems, livestock, trajectories.

### INTRODUÇÃO

A pecuária bovina é atualmente a principal atividade agrícola no Sudeste do Pará, especialmente em termos comerciais e de uso da terra. A influência dessa atividade na dinâmica agrária regional tem origem no projeto de colonização da região, sendo fortemente fomentada por incentivos fiscais direcionados a grandes projetos de criação de gado de corte (HÉBETTE, 2004). Para a agricultura familiar, a pecuária bovina também se tornou importante, mesmo sem apoio público e provavelmente até por falta dele, diante, principalmente, da insegurança fundiária e da falta de infraestrutura geral.

Esse modelo de desenvolvimento regional vem sendo cada vez mais criticado. As crescentes preocupações ambientais põem em foco essa crítica à pecuária extensiva na Amazônia. Mas também, de maneira geral, o setor pecuário bovino no mundo todo é apontado como uma das principais

atividades agrícolas emissoras de gás de efeito estufa (FAO, 2006). Tecnicamente também, a forma como a implantação e manejo das pastagens, em substituição às florestas, vem sendo realizada tem apresentado graves problemas de sustentabilidade produtiva. Além disso, a pecuária extensiva no Brasil é portadora do estigma da concentração fundiária, diferentemente de outros países onde ela é associada a populações e áreas marginais para a agricultura, como é o caso dos pastores em regiões montanhosas.

A maioria dos problemas referidos está relacionada a práticas de manejo extensivo da pecuária, que envolve baixo uso de tecnologia e baixa adequação às características físicas do ambiente. Diante da evolução e estabilização da fronteira agrária, têm-se observado mudanças nessas práticas. Até porque os agricultores vêm sofrendo cada vez mais pressões para rever e modificar seus métodos, diante das crescentes preocupações com o meio ambiente.

O estudo da mudança das práticas na pecuária é um ponto importante para reorientar o desenvolvimento agrícola rumo à produção mais sustentável. Esse tipo de estudo pode apoiar desde o aconselhamento técnico até a elaboração de políticas públicas, enveredando pela organização coletiva.

Do ponto de vista científico, esse trabalho reúne-se a uma série de estudos que descrevem e analisam a dinâmica socioeconômica da região Sudeste do Pará (HÉBETTE, 2004; REYNAL, 1999; REYNAL et al., 1995; VELHO, 1972). Os avanços aqui apresentados são relativos ao alcance de um nível minucioso de análise das transformações ocorridas no decorrer do tempo: as transformações das práticas dos agricultores. Quanto ao aspecto metodológico, a originalidade do estudo está em estabelecer relações entre diversos níveis de análise espaciais que vão da microrregião até os sistemas de produção<sup>5</sup>, passando por aspectos do contexto local.

Questionamo-nos neste artigo sobre como detectar as mudanças nas práticas e seus principais condicionantes. Para isso, estruturamos o trabalho dando ênfase inicial aos procedimentos metodológicos. Partimos, em seguida, para breve análise da dinâmica agrária regional e da diversidade dos sistemas de produção, tendo-se sempre como base a atividade pecuária. Em seguida, fazemos uma descrição da evolução das práticas para analisar as transformações ocorridas. Finalmente, avaliamos a metodologia da pesquisa.

---

<sup>5</sup> A acepção de Sistema de Produção nesse texto, segundo Brossier (1987), é relativa à combinação das produções e dos fatores de produção empregados em um estabelecimento.

Nosso objetivo é analisar o processo de transformação dos sistemas de produção pecuários, focando as mudanças nas práticas de criação de bovinos e os fatores condicionantes dessas mudanças.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho é componente dos estudos de doutorado da primeira autora, realizado com apoio e orientação dos demais autores. Contou-se com a cessão de uma bolsa de doutorado pleno no exterior da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). A pesquisa foi realizada no âmbito dos projetos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)<sup>6</sup>, AMAZ<sup>7</sup> e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (Fapespa)<sup>8</sup>.

O método envolve diversas escalas, tanto no espaço quanto no tempo. A temporalidade analisada é relativa à época de instalação das famílias e, portanto, apresenta alguma nuance quanto à data e à ancianidade. O período envolvido no estudo, porém, está compreendido entre meados da década de 1980, época da colonização da área onde foi realizada a pesquisa, e início de 2009, quando se realizou o levantamento de dados.

Em termos espaciais, trabalhou-se uma escala que abrange desde uma análise da dinâmica agrária regional até o nível dos sistemas de produção, tendo em foco o sistema de criação de bovinos, e passando por um estudo da localidade. A área de estudo compreende o território Sudeste do Pará<sup>9</sup>, mais precisamente o assentamento Belo Horizonte, em São Domingos do Araguaia,

---

<sup>6</sup> Projeto financiado pelo CNPq, intitulado: “Promover inovações para o fortalecimento da agricultura familiar nos assentamentos do Sudeste do Pará”.

<sup>7</sup> Projeto AMAZ – Services écosystémiques des paysages agrosylvopastoraux Amazoniens: Analyse des déterminants socio-économiques et simulation de scénarios. Financiado pela Agence Nationale de Recherche (ANR) da França.

<sup>8</sup> Projeto financiado pela Fapespa, intitulado: “Sistemas silvipastoris e agrossilvipastoris como alternativa para a sustentabilidade da pecuária na agricultura familiar da região de Marabá – PA”.

<sup>9</sup> O Território Sudeste do Pará foi definido segundo a política dos Territórios da Cidadania do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Em 2006, esse território era composto por sete municípios (Marabá, Nova Ipixuna, Itupiranga, Eldorado do Carajás, Parauapebas, São Domingos do Araguaia e São João do Araguaia).

situado a 30 km da sede desse município, a 90 km da cidade polo regional, Marabá, e a 570 km da capital do estado.

A escolha desse território deu-se por ele integrar uma região de fronteira agrária antiga e relativamente estabilizada, o que permite uma análise temporal mais abrangente. Belo Horizonte foi selecionado para esse estudo pelos seguintes motivos: a) por se tratar de um assentamento de ocupação antiga (por volta de 1984), cuja dinâmica dos sistemas de produção retrata plena e avançadamente o efeito da colonização da região; e b) por vir sendo estudado há mais de 15 anos por um conjunto de professores e estudantes da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Em primeira instância, foi realizada análise da dinâmica agrária regional, baseada em uma série de estudos prévios, e na vivência profissional na região dos pesquisadores envolvidos nesse trabalho. O objetivo era identificar os elementos – ecológicos, técnicos e sociais – que condicionaram a evolução da região.

No mesmo sentido, foram realizadas quatro entrevistas históricas com informantes-chave (com dois moradores antigos do assentamento e duas lideranças tradicionais da região), apoiadas por um roteiro de perguntas abertas. O objetivo dessas entrevistas foi identificar importantes eventos ocorridos ao longo do tempo e seus efeitos na dinâmica da região e do assentamento, em especial sobre a evolução dos sistemas de produção. Assim, pôde-se ter uma visão ampla dos acontecimentos, identificando-se as particularidades no assentamento e suas similaridades com a dinâmica regional, e entendendo melhor os impactos dos fatores externos.

Um estudo no nível da localidade foi realizado com base em 32 questionários, envolvendo mais de 80% das famílias residentes no assentamento em 2008. Além disso, foram utilizadas como referência as entrevistas históricas, uma análise da paisagem, conforme proposto por Deffontaines e Petit (1985), e conversas informais. O questionário tratava de temas gerais sobre a família e o estabelecimento, e da estrutura e do funcionamento dos sistemas de produção. Obteve-se assim um conjunto de dados relativos, por exemplo, a renda, mão de obra, uso da terra e produtos obtidos.

De acordo com levantamentos realizados no nível da localidade, mas principalmente com base nos questionários, estabeleceu-se uma tipologia

dos sistemas de produção que permitiu visualizar a diversidade destes (CAPILLON, 1993). O uso do método tipológico apresentado por Capillon (1993) permite também identificar e comparar as trajetórias de evolução dos sistemas de produção de uma localidade, assim como vislumbrar uma tendência geral de evolução.

As variáveis usadas para definição da tipologia foram: formas de uso da terra, fonte de renda e trajetória. A trajetória entrou na chave tipológica em virtude de sua importância para o estudo das mudanças ao longo do tempo e por ser um elemento de diferenciação dos sistemas de produção. Para a construção da tipologia, foram usados dados de pesquisas de campo realizadas em duas épocas, em 2003 e no final de 2008. A de 2003 foi realizada no âmbito do projeto LASAT-NEAF-UFGA/CNPq<sup>10</sup>, intitulado Consolidação da Agricultura Familiar na Fronteira Agrícola. Portanto, fez-se uma adaptação da metodologia proposta por Capillon (1993), que constrói as trajetórias com base em um só questionário, que inclui informações sobre a evolução dos sistemas de produção.

Com base nessa tipologia, foram selecionados sete estabelecimentos cujos processos de evolução dos sistemas de produção e cujas transformações das práticas no sistema de criação de bovinos foram estudados em detalhe na fase seguinte.

O estudo preciso do processo de mudança de organização nos sistemas de produção, especialmente no que se refere a suas relações com eventos históricos do meio, foi realizado com base na metodologia do ensaio de Moulin et al. (2004), formalizada por Moulin et al. (2008). Esse método permitiu a análise das mudanças das atividades dos sistemas de produção e mais precisamente dos sistemas de criação<sup>11</sup> a médio e longo prazo.

Nesse estudo das mudanças dos sistemas de produção, parte-se de uma entrevista retrospectiva, ou seja, voltada para o passado. Com ela, pretende-se

---

<sup>10</sup> Projeto LASAT-NEAF-UFGA/CNPq, do Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar (NEAF), atual Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural (NCADR), da Universidade Federal do Pará (UFGA), apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>11</sup> Tomou-se como referência de sistema de criação a definição geral proposta por Landais et al. (1987), que indica: “um sistema de criação é um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizado pelo homem em função de seus objetivos, tendo em vista valorizar os recursos, por intermédio de animais domésticos” (tradução nossa).

levantar os fatos históricos ocorridos no nível do estabelecimento em ligação com seu meio externo. Esses fatos serão posteriormente agrupados em períodos e apresentados segundo sua ocorrência cronológica, o que representa a crônica do estabelecimento.

No momento da entrevista retrospectiva dos sistemas de produção, já se dispunha dos fatos relevantes ocorridos ao longo do tempo no nível regional, levantados previamente pelas entrevistas históricas<sup>12</sup> ou, em alguns casos, baseados em estudos prévios sobre a dinâmica agrária regional. Esses fatos relevantes regionalmente foram norteadores da entrevista retrospectiva, que verificou sua importância também no nível dos sistemas de produção focalizados e identificou seus impactos em termos de mudanças.

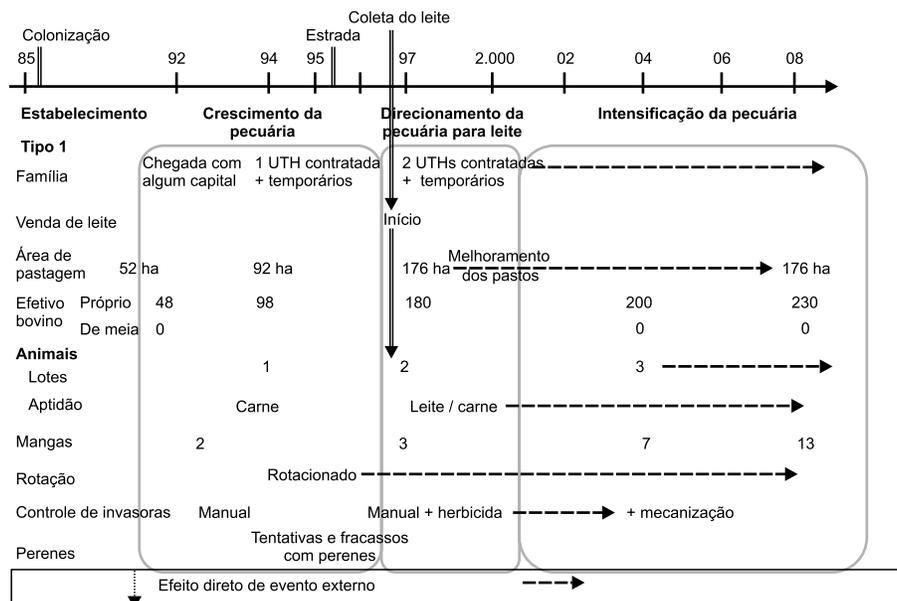
Antes da entrevista tinha-se também realizado o levantamento de uma série de fatores-chave que poderiam explicar a evolução dos sistemas de produção. Esses eram inerentes à família ou ao próprio sistema de produção, como a disponibilidade de mão de obra, a venda de leite, o tamanho do rebanho. Um roteiro semiestruturado dirigia as questões para a evolução desses fatores, sempre em relação com os fatos históricos, para confirmar a conjectura de sua importância ou verificar outros elementos motivadores de transformação, externos ou internos ao sistema de produção.

Caso não se dispusesse previamente de informações suficientes para estabelecer uma lista de possíveis fatores de mudança, seria importante tentar identificar esses fatores durante a entrevista, para montar uma grade orientadora das questões relativas aos aspectos do sistema de produção que evoluíram. Essa grade de fatores será, posteriormente, a base de análise dos dados.

A sistematização das informações foi conduzida para construir uma representação sintética da crônica do estabelecimento (Figuras 1 e 2), conforme indicado por Moulin et al. (2008). Ela consiste na decomposição das crônicas dos estabelecimentos em um conjunto de fases sucessivas, que expressem a coerência da atividade em determinado momento, o que permite identificar um sentido para as mudanças e as estratégias de longo prazo do agricultor.

---

<sup>12</sup> Entrevista histórica é um método normalmente empregado com referência a uma ampla escala de estudo, como uma localidade ou uma região. Ela difere da entrevista retrospectiva uma vez que essa última é empregada no nível de um estabelecimento.

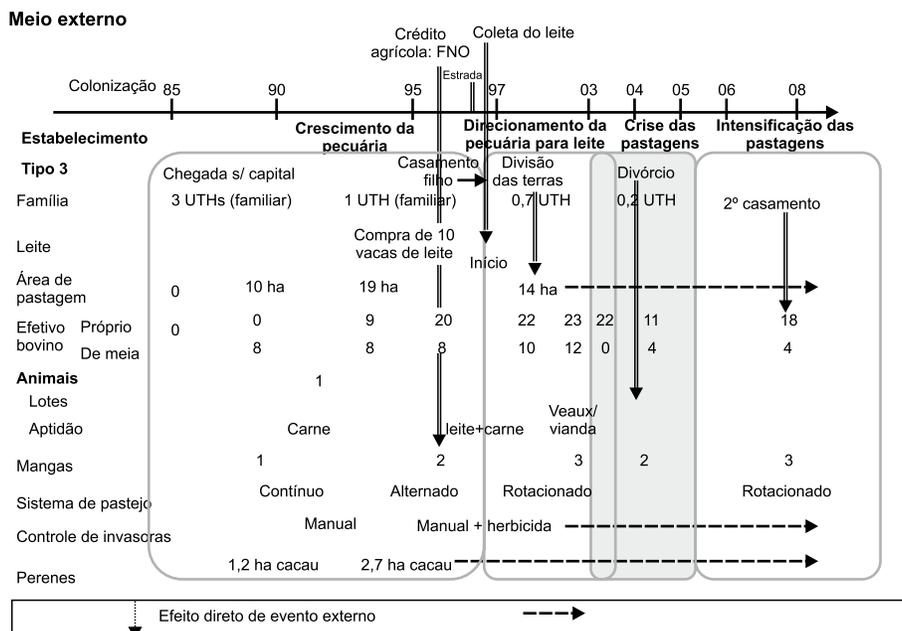
**Meio externo****Figura 1.** Crônica de um sistema de produção do tipo especializado em pecuária.

Nota: UTH (Unidade de Trabalho Homem) = 1 adulto, 8h/dia, em 300 dias no ano.

**Precisões sobre as entrevistas retrospectivas**

Pelo fato de a análise retrospectiva formalizada por Moulin et al. (2008) constituir-se em um método novo, achou-se conveniente prestar maiores esclarecimentos sobre como conduzir o levantamento das informações por meio das entrevistas.

O objetivo das entrevistas é fazer os agricultores relatarem como foi a chegada à localidade, e como se definiram as opções que hoje estão implementadas no estabelecimento, em termos de uso da terra e de práticas (no caso deste estudo, relativas à pecuária). Para tanto, é importante estabelecer um roteiro para a entrevista, que deve ser dividida em duas etapas: a primeira deve ser referente à organização atual da propriedade, e a segunda, às mudanças que aconteceram no longo prazo. No final, é recomendável visitar o estabelecimento, junto com o agricultor. Esse outro contexto favorece novos questionamentos, ou uma conversa mais detalhada sobre determinado aspecto, fazendo emergir novas perguntas.



**Figura 2.** Crônica de um sistema de produção do tipo diversificado (pecuária e perenes).

Nota: UTH (Unidade de Trabalho Homem) = 1 adulto, 8h/dia, em 300 dias no ano.

Uma especificidade desse método é a construção junto com o agricultor de uma crônica do estabelecimento. Para essa construção conjunta, uma única entrevista não é suficiente. Após uma primeira análise das informações da entrevista, em que se busca identificar as lacunas de informações para a compreensão da evolução histórica do estabelecimento, é necessário retornar o contato com o agricultor entrevistado, para de um lado preencher as possíveis lacunas de percepção, e por outro lado validar as primeiras interpretações. Finalmente, após a representação esquemática da crônica do estabelecimento, o quanto for possível, recomenda-se sua apresentação ao agricultor para, além da restituição, fomentar uma discussão conclusiva.

No presente estudo, a entrevista retrospectiva seguiu os preceitos da tese em que ela se insere, que era de trocas constantes com os agricultores, possibilitadas por meio da vivência no assentamento, com estadias periódicas (em intervalos de 45 dias) durante um ano. Essa experiência de diálogo

constante com os agricultores permitiu uma percepção mais acurada dos fenômenos estudados.

## DINÂMICA AGRÁRIA REGIONAL: EVENTOS MOTIVADORES DE MUDANÇAS

As diversas estratégias de colonização de cada região da Amazônia tiveram impactos diversos e marcantes no desenvolvimento local, e em especial nos sistemas de produção. No Sudeste do Pará, a política de ocupação regional, intensificada no final da década de 1960 e início da década de 1970, tinha a pecuária de corte como principal alicerce. Essa política encontrou localmente uma série de fatores favoráveis à expansão e estruturação de um forte sistema produtivo baseado na pecuária, que continua marcante. Dessa forma, as florestas originais foram rapidamente substituídas por pastagens cultivadas.

As melhorias de infraestrutura, principalmente de estradas, alcançadas ao longo dos anos, possibilitaram o início do escoamento e venda de leite na região, a partir do final da década de 1990. Essas novas possibilidades atraíram uma quinzena de laticínios para o Sudeste do Pará; entre eles, três tinham ligações com grandes grupos nacionais (NAVEGANTES-ALVES, 2007), o que alavancou intensamente a produção de leite.

Concomitantemente, uma série de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, principalmente ligadas ao Programa Nacional de Colonização e Reforma Agrária, foram viabilizadas e trouxeram maior segurança e estabilidade fundiária para a região. Assim, especialmente os assentados da reforma agrária tiveram acesso a crédito produtivo, subsídios para construção de casas e melhorias no acesso à escola. Esse tipo de agricultor familiar teve ocasionalmente também alguma assistência técnica via sistema de Assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária – ATES (serviço terceirizado pelo Incra) –, mas com pouca efetividade, por ser praticada de forma descontínua. Essa transformação da realidade agrária regional ocorreu sobretudo a partir de meados da década de 1990.

O crédito possibilitou a compra de bovinos com genética relativamente melhor do que se tinha para a produção leiteira. De maneira geral, era financiada

a compra de aproximadamente dez matrizes leiteiras e um reprodutor. Os tipos raciais introduzidos eram preponderantemente Gir, Girolando, Pardo Suíço e Guzerá. Um dos principais resultados foi o aumento significativo do rebanho de aptidão leiteira em diversas fronteiras agrícolas (VEIGA et al., 2001).

Recentemente, sobretudo a partir de 2009, tem-se observado um movimento político de repressão ao desmatamento e de exigência de recomposição das reservas legais, oriundo das pressões nacionais e internacionais pela proteção ambiental. Apesar de esse movimento ter relativamente pouca concretização, diante das inumeráveis irregularidades, amplamente difundidas, ele tem provocado grande inquietação no meio rural. De maneira geral, essas inquietações ainda não se traduzem em mudanças concretas nas práticas agrícolas, mas parecem antever modificações importantes.

Os agricultores do Belo Horizonte vivenciaram todos esses eventos conforme as particularidades locais e individuais. A ocupação desse assentamento teve início em 1985, quando as áreas de florestas nativas começaram a ser substituídas por pastagens para instalação de uma pecuária mista, porém mais voltada para a cria de bezerros (SILVA, 1996). As estradas começaram a ser construídas no final de 1995, e até 1997 serviam aproximadamente 70% dos estabelecimentos. A coleta do leite com os agricultores para os laticínios foi então viabilizada e começou a ser realizada de 1996 a 1997. Somente alguns agricultores (20% dos entrevistados) tiveram acesso ao crédito do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO). O crédito produtivo foi acessível maciçamente por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Grupo A<sup>13</sup> (Pronaf A), para 65% dos agricultores entrevistados, a partir de 2003.

## DIVERSIDADE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO ASSENTAMENTO BELO HORIZONTE

O processo de mudança dos sistemas de produção é bastante complexo e, portanto, apresenta frequentemente aspectos diferentes em virtude de suas

---

<sup>13</sup> O Pronaf é um programa federal de financiamento, voltado para agricultores familiares. Ele é dividido em vários grupos, conforme o tipo de agricultor ou de financiamento a que é destinado. O Grupo A é direcionado aos assentados da reforma agrária ou beneficiários do Programa do Crédito Fundiário.

estruturas, funcionamentos e trajetórias, retratados na tipologia. No Belo Horizonte, como em toda a região, a pecuária tem papel central nos sistemas de produção, e a variação de sua importância é um fator de distinção dos tipos identificados neste trabalho, estando, contudo, presente em todos eles, pelo menos em algum momento de sua história.

Outro fator de diferenciação dos tipos são as trajetórias, que seguiram dois sentidos: um em direção à especialização em pecuária bovina; e outro para uma diversificação envolvendo pecuária e culturas perenes, ou pecuária e criação de pequenos animais<sup>14</sup>. Alguns sistemas encontravam-se muito evoluídos nessa trajetória, e outros não. Entre eles, alguns estavam em transição, mas mostravam uma tendência clara à especialização em pecuária ou à diversificação com perenes. Outro tipo, aparentemente o mais vulnerável, apresentava trajetória inconstante, tendendo para a especialização na pecuária numa fase efêmera, e a seguir, ao esmorecer, voltando-se acentuadamente, mas sem vigor, e sem muitas perspectivas de sucesso, para as perenes.

Foram identificados seis tipos, referentes respectivamente aos seguintes sistemas de produção:

- 1) Especializados em pecuária bovina (31% dos entrevistados), divididos em dois subtipos: 1.1) agricultores familiares (24% dos entrevistados); e 1.2) fazendeiros (7% dos entrevistados).
- 2) Pecuária bovina + pequenos animais (20% dos entrevistados).
- 3) Pecuária bovina + perenes (7% dos entrevistados).
- 4) Rumo às perenes (14% dos entrevistados).
- 5) Rumo à especialização em pecuária bovina (17% dos entrevistados).
- 6) Instabilidade da trajetória (10% dos entrevistados).

As principais variáveis de diferenciação desses tipos estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2, nas quais, para efeito de simplificação e melhor visualização dos dados, não constam as características dos subtipos.

---

<sup>14</sup> As espécies agrícolas perenes encontradas foram: cacau (*Theobroma cacao L.*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e açaí (*Euterpe oleracea*). Entre a criação de pequenos animais destaca-se a galinha caipira, mas pode ocorrer também a criação de suínos. Nos casos estudados, a produção é comercial.

**Tabela 1.** Características dos Sistemas de Produção no assentamento Belo Horizonte (PA), em 2008.

Características	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Tempo no lote (anos)	16 (7,0) c	20 (3,7) abc	20 (1,4) abc	18 (3,0) bc	16 (5,4) c	22 (1,5) ab
Área total (ha)	88 (86,9) a	45 (14,8) a	105 (91,3) a	57 (14,0) a	69 (30,1) a	46 (5,7) a
Rebanho (cab.)	102 (130) a	49 (20) c	73 (42) b	10 (5) e	38 (29) cd	22 (19) de
Primeira fonte de renda	Pecuária	Pecuária	Perenes	Pecuária	Pecuária	SRA <sup>(1)</sup>
Segunda fonte de renda	-	P. animais	Pecuária	Perenes	-	-
Ritmo de expansão da pastagem (ha/ano)	4,0 (3,9) a	3,6 (3,9) a	1,4 (2,4) ab	0,0 (0,7) b	2,7 (3,3) ab	0,6 (1,5) b

Valores fora de parênteses = média.

Valores dentro de parênteses = desvio-padrão.

<sup>(1)</sup> Sem Renda Agrícola.

\* Médias seguidas de mesma letra na linha não diferem pelo teste de Duncan ( $p < 0,05$ ).

Fonte: pesquisa de campo.

**Tabela 2.** Uso da terra dos diversos tipos de sistemas de produção no assentamento Belo Horizonte (PA), em 2008.

Tipologia	Floresta (%)	Capoeira (%)	Pasto abandonado (%)	Roça (%)	Perenes (%)	Pasto em uso (%)
Tipo 1	5,7 (2,3)	7,0 (3,1)	4,5 (1,2)	0,6 (0,3)	0,4 (0,1)	81,8 (98)
Tipo 2	26,8 (17,3)	15,0 (8,2)	3,5 (1,6)	1,6 (0,9)	1,4 (0,6)	51,7 (27)
Tipo 3	7,0 (5,6)	10,7 (4,9)	12,1 (4,8)	2,4 (1,1)	2,5 (0,9)	65,4 (45)
Tipo 4	23,0 (12,8)	25,9 (13,2)	15,8 (8,1)	3,1 (0,7)	3,0 (0,6)	29,2 (17)
Tipo 5	19,8 (10,7)	10,2 (6,1)	8,7 (2,1)	2,3 (1,3)	0,4 (0,2)	58,6 (22)
Tipo 6	15,0 (12,1)	34,6 (32,8)	20,8 (15,2)	2,4 (1,5)	0,6 (0,4)	26,5 (21)

Valores dentro de parênteses = desvio-padrão.

Fonte: dados da pesquisa de campo.

Importantes fatores de distinção e de aproximação entre os tipos, além da evolução das trajetórias (tipos 1, 2 e 3), como acima referido, consistem nos sentidos dessas trajetórias, que podem tender a uma especialização na atividade bovina (tipos 1 e 5) ou a uma diversificação produtiva por meio de perenes ou de pequenos animais (tipos 2, 3 e 4). O tipo 6 é de difícil relação com outros tipos, por falta de trajetória definida e diante da suscetibilidade desse tipo de sistemas de produção.

A importância da pecuária bovina nos sistemas de produção é marcada pela sua contribuição na geração da renda financeira para as famílias. Os resultados apontam que apenas o tipo 3 não tem na pecuária a sua principal fonte de renda (Tabela 1). A segunda fonte de renda demonstrou maior diversidade de origem, mostrando ao mesmo tempo a importância da pecuária e, sobretudo, a possibilidade de diversificação envolvendo essa atividade (Tabela 1).

Os agricultores familiares que têm produção diversificada, incluindo pecuária e principalmente cultivos perenes, foram os que apresentaram maior renda agrícola. No caso desse assentamento, no tipo de sistema de produção referido, as culturas perenes são constituídas principalmente por cacau

(*Theobroma cacao* L.). Para o tipo 3, a importância das perenes para a renda, apesar de elas constituírem uma área relativamente pequena, ainda mais quando comparada à pastagem (Tabela 1), é garantida pela alta produtividade dos cultivos e pelo elevado preço do cacau.

Os produtores especializados, ou no caminho da especialização, não apresentaram outra fonte de renda a não ser a pecuária, o que é característico da especialização. Inclusive, eles praticamente não têm área de roça (Tabela 1), confirmando especialização não somente de renda, mas também produtiva. O tipo 6 não apresenta renda agrícola por não ter produção comercializável, e sua receita é geralmente oriunda da venda de mão de obra.

A análise estatística apresentada na Tabela 1 demonstra que não existe diferença significativa entre os tipos quanto ao tamanho da área, diferentemente das outras características quantitativas. Portanto, se deduz que o tamanho não tem grande influência no tipo de sistema de produção adotado. Assim dizendo, um produtor pode ser especializado em pecuária bovina independentemente de ele ter um lote grande ou não. No Belo Horizonte, o tamanho da área nem mesmo implicou uma diferenciação do objetivo produtivo da pecuária, tendo sempre a produção leiteira papel muito importante, até porque não foram encontradas áreas muito grandes para os padrões regionais. A diversidade de tamanho dos estabelecimentos existente no grupo de produtores especializados em pecuária justifica o elevado desvio-padrão encontrado, ficando drasticamente reduzido se forem considerados os subtipos: agricultores familiares e fazendeiros. O ritmo de expansão dos pastos assinala que alguns sistemas estabeleceram rapidamente a pecuária como atividade principal, como os tipos 1 e 2 – ainda mais se considerar-se que esse dado está apresentado em relação ao tempo de instalação no lote e, portanto, está diluído ao longo dos anos, sendo provavelmente mais intenso no início. Essa intensidade de expansão dos pastos, dentro do grupamento dos sistemas de produção em transição, é também maior para o tipo que está tendendo para a especialização na pecuária (tipo 5). Essa trajetória conduziu a atual distribuição do uso da terra, em que os pastos continuam tendo o mesmo papel central nos tipos de sistemas de produção referidos (Tabela 2).

As diversas formas de uso da terra em cada tipo de sistema de produção, apresentadas na Tabela 1, mostram um gradiente da área de pasto em uso, em contraposição, principalmente, à área de floresta e capoeira. As maiores

áreas de pasto abandonadas, encontradas nos tipos 3, 4 e 5, colaboram para a percepção de importantes mudanças em suas trajetórias, ou seja, para a percepção de instabilidade, conforme se referiu anteriormente, uma vez que esses sistemas já tiverem área de pasto, e portanto uma atividade pecuária bem mais importante.

## REPRESENTAÇÃO DAS MUDANÇAS

Foi construída uma representação sintética da crônica de cada um dos tipos de sistema de produção distinguidos no assentamento Belo Horizonte, evidenciando as mudanças e verificando sua relação com fatores externos. Nas Figuras 1 e 2, apresentam-se as crônicas dos sistemas de produção do tipo 3 (pecuária e perenes) e do tipo 1 (especializado em pecuária) – subtipo dos fazendeiros –, respectivamente, para efeito de ilustração dos resultados obtidos.

Nas Figuras 1 e 2, as linhas correspondem às variáveis consideradas quanto às mudanças ocorridas. Com relação aos fatos externos, somente aqueles que apresentaram impacto direto nos sistemas de produção foram representados. Os períodos enquadrados por retângulos equivalem às fases. Cada fase corresponde à coerência de organização e de condução das atividades.

Não será comentada em detalhe cada crônica. Elas são apresentadas para ilustrar os tipos de resultados que podem ser obtidos pela análise retrospectiva, e principalmente para demonstrar como se processaram as mudanças, como se verá em âmbito geral a seguir.

## MUDANÇAS NO SISTEMA FAMÍLIA–ESTABELECIMENTO E NAS PRÁTICAS

Neste trabalho foi adotado o termo Sistema Família–Estabelecimento, definido em Marshall et al. (1981), uma vez que os casos de estudo aqui tratados se constituem, em sua maioria, estabelecimentos familiares. Sendo o local de trabalho também o local de vida da família, não se poderiam distinguir e isolar esses dois aspectos.

A série de eventos históricos ocorrida no Belo Horizonte afetou, grosso modo, todos os tipos de agricultores de maneira bastante similar no que se refere ao sistema de criação de bovinos. O tempo de reação a esses acontecimentos é que variou bastante. Normalmente, os tipos mais estáveis, como os especializados em pecuária e os que envolvem pecuária e perenes, tiveram melhores condições para reagir mais rapidamente aos efeitos do meio. Mesmo os sistemas de produção diversificados reagiram aos eventos de forma semelhante aos demais. Por exemplo, todos começaram a vender leite depois da melhoria da estrada, quando a coleta começou a ser feita diariamente para os laticínios (Figuras 1 e 2). Porém, alguns agricultores começaram a vender leite prontamente, e outros ao decorrer do tempo.

Isso não significa dizer que os eventos externos fizeram que todos os sistemas de produção se tornassem iguais e nem que se voltassem para uma mesma trajetória; somente a consequência dos fatos históricos foi a mesma. Apesar dessas circunstâncias externas, os sistemas de produção continuaram com suas especificidades.

O que pode explicar o fato de sistemas diferentes terem a mesma reação a eventos históricos do meio é o peso da dinâmica ligada à pecuária que resulta em um contexto que a favorece. Esse contexto favorável à pecuária influenciou em todos os tipos de sistemas de produção.

Os fatos históricos foram assimilados para favorecer essa dinâmica dominante. O crédito e a estrada, por exemplo, aceleraram um processo em curso, de crescimento e depois de intensificação da pecuária (Figura 2). A mudança no sistema de pastejo ilustra bem a impulsão dos fatores externos à pecuária. Antes do crédito, já havia tendência de mudança progressiva de pastejo contínuo para rotacionado, mas graças a ele, os agricultores tiveram recursos imediatos para construir bastantes cercas (Figura 2) de uma vez, as quais, de outro modo, seriam construídas ao longo do tempo.

Por outro lado, os agricultores que introduziram perenes em seus sistemas de produção o fizeram independentemente das melhorias no contexto agrário, apesar de indiretamente ele ter também contribuído para o sucesso dos cultivos. Inclusive a implantação das lavouras de cacau<sup>15</sup> iniciou no final da

---

<sup>15</sup> As lavouras de cacau foram plantadas à sombra das árvores remanescentes da floresta, após seu raleamento.

década de 1980 e início da década de 1990, antes, portanto, da construção das estradas e do acesso ao crédito (Figura 2). Isso mostra que, além do contexto, outros fatores influem na configuração geral do sistema de produção. Nesse aspecto, destaca-se o projeto da família, reconhecendo-se que ele é fruto de uma construção histórica e contextualizada.

## AS FASES DA MUDANÇA

As sucessivas configurações dos sistemas de criação foram agrupadas em fases (Figuras 1 e 2). Foram identificadas quatro fases:

- a) 1985–1997: instalação e intenso crescimento da pecuária.
- b) 1997–2004: aumento de importância da produção leiteira.
- c) 2004–2006: crise das pastagens.
- d) 2006 em diante: início de uma fase de intensificação da pecuária.

De maneira geral, todos os agricultores investiram na atividade pecuária desde sua chegada. Essa disposição inicial é comum em áreas de fronteira agrícola na Amazônia Oriental (FERREIRA, 2001; VEIGA et al., 2004). A grande maioria das áreas era totalmente constituída por florestas no momento da instalação dos agricultores. Excepcionalmente, já havia pequena área de pasto formada, principalmente naqueles estabelecimentos em que os atuais proprietários chegaram depois da ocupação da área (Figura 1). Os pontos de partida dos estabelecimentos quanto à vegetação anterior foram, portanto, análogos, e as diferenças em suas evoluções não foram influenciadas por esse fator.

O ritmo de crescimento da atividade pecuária variou de acordo com a disponibilidade de capital inicial, de mão de obra, de disponibilidade e acesso ao gado “na meia”<sup>16</sup> e de eventuais problemas na família (como de saúde e de separação), conforme Figuras 1 e 2. Os agricultores que tinham como projeto

---

<sup>16</sup> Acordo, geralmente informal, em que proprietários de gado confiam determinado número de cabeças para serem criadas ou engordadas por proprietários ou detentores de terra. Esse tipo de criação é dito “na meia”, pois geralmente o ganho em produção é dividido pela metade entre os contratantes. No caso aqui estudado, é a produção de bezerros que é dividida, mas em sistemas de engorda o rateio do rendimento é referente ao ganho de peso.

a implantação de cultivos perenes geralmente tiveram um ritmo inicial de crescimento da pecuária menor do que aqueles que se concentraram, desde o início, nessa atividade, uma vez que os recursos disponíveis foram repartidos.

O evento histórico que provocou maiores transformações nos sistemas de produção, especialmente na pecuária, foi a construção da estrada associada à possibilidade de venda de leite (Figuras 1 e 2). A partir de então, paulatinamente, todos os produtores começaram a tirar leite do rebanho que já possuíam e que era constituído de um gado mestiço, com baixa aptidão leiteira. As mudanças das práticas associadas a esse redirecionamento para a produção leiteira foram também realizadas em prazos diferentes. Naquela época, o tipo especializado e os diversificados com perenes tiveram condições financeiras para iniciar, em pouco tempo, um melhoramento genético no rebanho, voltado para características leiteiras. Porém, com o passar do tempo, todos fizeram, ou estão fazendo, ao menos uma seleção de reprodutores e matrizes, algumas vezes dentro de seu próprio rebanho ou por meio de trocas de animais com os vizinhos.

Outra mudança ligada ao aumento da importância da produção leiteira foram melhorias na nutrição animal – principalmente ligadas à constância de fornecimento de suplementação mineral, mas também à maior preocupação com a qualidade desse suplemento. Em 2008, aproximadamente 22% dos agricultores não forneciam sal mineral regularmente, contra 39% em 2003. Todos aqueles que em 2008 praticavam mineralização irregular faziam parte dos tipos de sistemas de produção em transição.

A introdução de gramíneas forrageiras de maior valor nutritivo se insere no mesmo movimento. A partir de 2004, as pastagens que eram quase exclusivamente formadas de Braquiário (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) foram diversificadas com a introdução do Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça), normalmente para renovação de pastagens degradadas.

A estruturação progressiva de uma cadeia produtiva em torno da pecuária foi relevante para a ocorrência dessas mudanças. O comércio de insumos agropecuários, que se tornou mais acessível graças às estradas, foi fundamental para a introdução de novas espécies de gramíneas, assim como para a introdução e melhoria da qualidade da suplementação mineral.

Durante a fase de valorização da produção leiteira, deu-se continuidade ao processo oriundo da fase anterior de aumento do rebanho e ainda, em alguns casos, de pequeno aumento na área de pastagem.

A continuidade do crescimento do rebanho, desproporcional ao aumento da área, acarretou sobrecarga de animais nos pastos. Essa sobrecarga, associada ao uso frequente de fogo para controle de invasoras e à falta de adubação mínima dos pastos, ocasionou crise generalizada das pastagens, que foi sentida, com maior ou menor intensidade, por todos os tipos de produtores. As únicas exceções foram encontradas entre os especializados na pecuária, em que alguns produtores do subtipo referente aos fazendeiros não passaram por um momento específico de dificuldades com as pastagens, apesar de, assim como os outros tipos, enfrentarem frequentemente problemas com a sustentabilidade dos pastos.

A fase designada como de crise das pastagens foi um momento perigoso e decisivo para a permanência dos produtores no assentamento e ocorreu por volta do ano de 2005. Inclusive, quase 10% dos entrevistados em 2003 não se encontravam no assentamento em 2008. Segundo os entrevistados que ficaram, a maioria dos que partiram nesse período tinha vendido o lote<sup>17</sup> por não conseguir superar os problemas dos pastos.

Os problemas com a sustentabilidade das pastagens são muito comuns em toda a região e são caracterizados por drástica diminuição da produção forrageira e, conseqüentemente, da produção animal, associada ao aumento da proporção de invasoras. Esse fenômeno foi definido por Dias Filho e Andrade (2005) como degradação agrícola das pastagens. No Belo Horizonte, nesse momento, até mesmo a manutenção dos animais foi comprometida, tendo muitos agricultores relatado a morte de animais por desnutrição.

As condições para fazer renovação dos pastos foram determinantes para a permanência das famílias no assentamento, nessa fase. Mais ainda, o sucesso obtido com a renovação das pastagens foi fundamental, já que muitos agricultores conseguiram fazê-la, graças à venda de gado, mas alguns não obtiveram bons resultados.

---

<sup>17</sup> Essa venda de lotes, geralmente para não assentados, concorre para a concentração fundiária no assentamento.

A partir dessa fase, em geral, as preocupações com a sustentabilidade das pastagens passaram a ser bem maiores, o que impactou positivamente as práticas de gestão e manutenção dos pastos. A carga animal é agora mais bem controlada. Procura-se adotar um período de pastejo adequado, observando-se atentamente o estado de crescimento da vegetação e o consumo animal. Foram construídas mais cercas para divisões de pastos, cuja média geral encontrada em 2008 estava em torno de 4,5 mangas por estabelecimento, contra 3,2 em 2003. Observou-se a intenção de aumentar ainda mais a divisão dos pastos.

A mudança nas práticas de controle de invasoras merece destaque, uma vez que o processo de degradação agrícola está intimamente ligado a ela. Nas fases iniciais de instalação e consolidação da pecuária no assentamento, o uso do fogo, juntamente com o combate manual, eram os principais métodos usados no controle de invasoras. Porém, com o tempo, as queimadas para limpeza dos pastos foram diminuindo, apesar de ainda terem sido praticadas com certa frequência até 2008 por aproximadamente 60% dos agricultores. Segundo Medeiros (2004), os agricultores do Belo Horizonte justificavam a diminuição do uso do fogo principalmente por causa da baixa disponibilidade de pasto, proporcionalmente ao aumento do rebanho, o que não permitia deixar uma porção do pasto vedada para recuperação pós-queimada. O controle manual tornou-se, portanto, a prática dominante durante certo tempo (especialmente de 2000 a 2008). Porém, com o aumento das áreas de pasto e sua degradação, mesmo que inicial, a quantidade de invasoras tornou-se desproporcional à mão de obra disponível, seja da família, seja contratada. Assim, desde 2003 percebe-se a adoção do uso de herbicida, na época utilizado por 25,2% das famílias, contra 37,5% em 2008.

Após a crise das pastagens, não se concebia mais o crescimento da produção pecuária, baseada no crescimento do rebanho em detrimento do pasto; por isso, engendrou-se um processo de intensificação. As mudanças nas práticas, acima referidas, que iniciaram após a fase de intensa degradação dos pastos, se inscrevem nesse processo de intensificação. Como foi visto também, existe uma preocupação muito maior nessa nova fase com a sustentabilidade dos pastos. Mas ainda continua-se com o objetivo de aumentar a produção pecuária, principalmente no que se refere ao leite. Tais transformações visam à *intensificação sustentável*, definida pela FAO (2011) como uma agricultura produtiva que conserva e aumenta os recursos naturais.

Apesar de inúmeras carências inerentes ao próprio sistema família–estabelecimento, mas também relativas ao meio externo, muitos produtores do Belo Horizonte têm conseguido melhorar a produtividade por meio de adaptação e incorporação de tecnologias. Isso aponta novas possibilidades de consolidação da agricultura familiar na região, inclusive tendo-se referências para outras localidades que seguem dinâmica semelhante, mas ainda estão em fase anterior de evolução dos sistemas de criação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O arranjo metodológico empregado permitiu evidenciar as sucessivas transformações ocorridas nos sistemas de criação de bovinos e nas práticas de gestão e condução, assim como entender o sentido dessas mudanças e o estado atual dos sistemas. Conforme se mostrou, os sistemas de criação têm tendido à maior intensificação e à busca de maior sustentabilidade ecológica.

A originalidade do estudo está no aporte metodológico empregado para analisar o processo de transformação dos sistemas, e não somente seus resultados. A principal inovação está no uso do método de análise retrospectiva das mudanças, aliado a uma tipologia e a entrevistas históricas. Esse método retrospectivo fornece um quadro bem definido de procedimentos para levantamento, sistematização e análise dos dados. Por ser recente, é importante pô-lo em prática em diversos contextos e com diversos objetivos, para verificar as adaptações necessárias em cada caso e apoiar as reflexões em vista de sua consolidação, como foi o caso aqui.

Muitas pesquisas têm estudado a dinâmica das fronteiras agrárias amazônicas, naturalmente sujeitas a constantes transformações (ASSIS et al., 2009; BECKER et al., 1990; HÉBETTE, 2004; REYNAL et al., 1995; VEIGA et al. 2001). Frequentemente, opta-se por priorizar um nível de estudo, sejam os sistemas agrários, sejam os sistemas de produção, e dificilmente se chega até uma análise das práticas, ainda menos em perspectiva de mudança ou de articulação com níveis mais abrangentes. Por trás dessa opção, frequentemente de caráter disciplinar, existe também um problema metodológico de integração de escalas, de complexidade e de amplitude da temática. A metodologia usada conseguiu integrar os diversos níveis do estudo e priorizar eventos relevantes

para o objetivo proposto, sem a necessidade de analisar todos os fatos históricos ocorridos globalmente na região ou na localidade.

Por outro lado, a abordagem das mudanças até o nível das práticas é fundamental para trabalhar possíveis inovações. Em contexto de fortes transformações e de dificuldades de adaptação e sustentabilidade dos sistemas de produção nos ecossistemas locais, a temática da inovação é prioritária, e sua demanda por parte dos agricultores é constante, em termos de pesquisa e desenvolvimento. Mas aí também se pode identificar um limite do método, que pelo seu caráter retrospectivo não remete claramente à análise das possibilidades futuras, importante para refletir sobre as consequências da inovação. Apesar disso, o exame das trajetórias e da sucessão de fatos permite perceber um sentido para as mudanças e, portanto, uma tendência.

A complexidade do estudo das mudanças das práticas em um contexto de fortes transformações levou este estudo a aliar vários métodos que consideram a diversidade dos atores e dos sistemas de produção, as mudanças ao longo do tempo e os contextos. Todos esses métodos são empregados ou são oriundos de princípios ligados à abordagem sistêmica da produção agrícola. Puderam-se aproveitar as lições tiradas das entrevistas históricas (realizadas com alguns poucos informantes em escala global da região), que foram complementadas por uma tipologia dos sistemas de produção, para se entender a diversidade, especialmente das trajetórias. Essas informações serviram como referência básica para um aprofundamento da compreensão das mudanças no nível dos sistemas de criação e das práticas, concluído pela análise retrospectiva.

A complementaridade dos métodos empregados merece destaque quanto ao alcance do objetivo de análise do processo de mudança das práticas no contexto do estudo. A utilização desse conjunto de metodologias não é uma condição obrigatória para a realização da análise retrospectiva. Esse arranjo metodológico foi necessário neste caso, pois não se tinham todas as referências nos estudos prévios, indispensáveis para basear a análise retrospectiva, diferentemente dos locais onde foi concebido o método. Não se tinha, por exemplo, a data certa de início da coleta de leite para cada vicinal, que foi variável. Esse foi o evento de maior repercussão nos sistemas de criação, causador de importantes transformações nas práticas, ainda que em um período mais ou menos longo para cada tipo de estabelecimento.

Essa conjunção de métodos, própria ao estudo, permitiu perceber sua vantagem com relação à utilização isolada de cada procedimento. Além das vantagens acima referidas, foi possível inferir que o estudo multiescala ensinou compreender melhor os fenômenos estudados, assim como cada nível envolvido, uma vez que esses níveis sofrem interferência mútua. Assim, as mudanças no nível das práticas não fazem muito sentido sem sua relação com a história regional, que, por sua vez, também pode ser influenciada por essas práticas.

Um exemplo da interação das escalas estudadas foi a ocorrência de muitas emigrações do Belo Horizonte em um período específico (fato histórico no nível da localidade), por volta de 2005, motivadas pela degradação dos pastos, em virtude do uso de práticas insustentáveis. Outro evento histórico marcante foi o processo de colonização, fortemente ligado à pecuária, cuja grande importância no direcionamento dos sistemas de produção de toda a região talvez não fosse adequadamente percebida, mesmo por um estudo no nível da localidade. Nem a análise retrospectiva, que considera os fatos históricos externos ao estabelecimento, se empregada isoladamente, seria suficiente para essa compreensão.

Finalmente, insistiu-se na importância de considerar as mudanças como um processo complexo. Assim, não é somente o ponto de partida e a situação atual dos sistemas de produção que importam, nem as mudanças em determinado momento. A inter-relação dos fatores envolvidos com as mudanças e a noção de movimento constante ao longo do tempo é que devem ser consideradas. Dessa forma se poderá pensar em apoiar a gestão desse movimento a fim de dar um sentido desejado para as mudanças.

No Belo Horizonte, o que parece importante agora é apoiar a intensificação sustentável da pecuária, com incentivo a práticas que já começaram a ser usadas por alguns agricultores, como os melhoramentos na gestão dos pastos, na nutrição e genética animal e na diversificação de espécies nas pastagens, sejam forrageiras ou não. Por outro lado, a diversificação produtiva por meio de perenes mostra-se um caminho promissor, tanto em termos econômicos quanto ecológicos, que precisa ser estimulado. Uma opção seria divulgar as experiências bem-sucedidas.

Mais explícita e abrangentemente, as mudanças sistematizadas do Belo Horizonte, com todas as contradições quanto aos resultados, poderiam servir de referência para outras localidades da região, como elemento de apoio

à reflexão sobre as trajetórias próprias a cada tipo de estabelecimento, até mesmo pela ancianidade da ocupação da área desse assentamento.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS, W. S.; HALMENSCHLAGER, F.; OLIVEIRA, M. Dinâmicas territoriais, projetos coletivos e as complexidades das áreas de fronteira agrária: o caso da região de Marabá, Pará. In: CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. (Org.). **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009. p. 167-192.
- BECKER, B.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. (Ed.). **Fronteira Amazônica: questões sobre a gestão do território**. Brasília, DF: UnB; Rio de Janeiro: UFRJ, 1990.
- BROSSIER, J. Système et système de production, note sur les concepts. **Cahiers des Sciences Humaines**, Paris, v. 23, n. 3/4, p. 377-390, 1987.
- CAPILLON, A. **Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques**. 1993. 48 f. Tese (Doutorado)–Institut National Agronomique de Paris-Grignon, Paris, FR.
- DEFFONTAINES, J. P.; PETIT, M. **Comment étudier les exploitations agricoles d'une région?** Présentation d'un ensemble méthodologique. Versailles: Inra, SAD, 1985. 47 p. il. (Etudes et Recherches, 4).
- DIAS FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S de. Pastagens no ecossistema do trópico úmido. In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSISTEMAS BRASILEIROS: alternativas viáveis visando a sustentabilidade dos ecossistemas de produção de ruminantes nos diferentes ecossistemas, 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005. p. 95-104.
- FAO. Food and Agriculture Organization of United Nations. **Livestock's long shadow: environmental issues and options**. Roma, 2006. 388 p.
- FAO. Food and Agriculture Organization of United Nations. **Save and Grow: a policymaker's guide to the sustainable intensification of smallholder crop**. Roma, 2011. 102 p.
- FERREIRA, L. A. **Le rôle de l'élevage bovin dans la viabilité agro-écologique et socio-économique des systèmes d'exploitations agricoles familiaux en Amazonie orientale brésilienne: le cas d'Uruará**. 2001. 187 f. Tese (Doutorado)– Institut National Agronomique de Paris Grignon, Paris, FR.
- HÉBETTE, J. **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia**. Belém: Edufpa, 2004. 299 p.
- LANDAIS, E.; LHOSTE, P.; MILLEVILLE, P. Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux. **Cahiers des Sciences Humaines**, Paris, FR, v. 23, n. 3, p. 421-437, 1987.

- MARSHALL, E.; BROSSIER, J.; PETIT, M. **Raisonnement économique des décisions des agriculteurs**: 30 mots-clés relatifs à l'analyse économique de l'exploitation agricole et à la gestion. Paris, FR: Inrap, 1981. 210 p.
- MEDEIROS, L. C. de. **Práticas alternativas ao fogo**: limpeza de pastagens no assentamento Belo Horizonte, Pará. 2004. 108 f. Monografia (Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Agrárias)–Universidade Federal do Pará, Marabá.
- MOULIN, C. H.; INGRAND, S.; LASSEUR J.; MADELRIEUX S.; NAPOLÉONE, I.; PLUVINAGE, M. J.; THÉNARD, V. Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques. In: DEDIEU, B.; CHIA, E.; LECLERC, B.; MOULIN, C. H.; TICHIT, M. (Org.). **L'élevage en mouvement**: flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores. Paris: Quae, 2008. p. 181-196.
- MOULIN, C. H.; PLUVINAGE, J.; BOCQUIER, F. Les relations entre agrandissement des troupeau et changements de conduite : exemple des élevages d'ovins allaitants en Crau. In: RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS, 11., 2004, Paris. **Anais...** Paris, FR: Inra, 2004. p. 145-148.
- NAVEGANTES-ALVES, L. Arranjo produtivo do leite do sudeste do Pará. In: CAMPOS, I. (Org.). **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal**: estudos de aglomerações - PDSA 2005-2008. Belém: Agência de Desenvolvimento da Amazônia, 2007. p. 11- 40.
- REYNAL, V. de. **Agricultures en front pionnier amazonien**: région de Marabá (Pará, Brésil). 1999. 413 f. Thèse (Doctorat)–Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris, FR.
- REYNAL, V. de; MUCHAGATA, M.; TOPALL, O.; HÉBETTE, J. **Agriculturas familiares e desenvolvimento em frente pioneira amazônica**. Pointe-a-Pître: Université des Antilles et de la Guyane, 1995. 69 p.
- SILVA, L. M. **Estudo da localidade de Belo Horizonte, São Domingos do Araguaia, sudeste do Pará**. 1996. 45 f. Monografia (Especialização)–Universidade Federal do Pará, Belém.
- VEIGA, J. B. da; POCCARD-CHAPUIS, R.; PIKETTY, M. G.; TOURRAND, J. F. **Produção leiteira e o desenvolvimento regional na Amazônia Oriental**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 24 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 80).
- VEIGA, J. B. da; TOURRAND, J. F.; PIKETTY, M. G.; POCCARD-CHAPUIS, R.; ALVES, A. M.; THALES, M. C. **Expansão e trajetórias da pecuária na Amazônia**: Pará, Brasil. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2004. 162 p.
- VELHO O. G. **Frentes de Expansão e Estrutura Agrária**: estudo do processo de penetração numa área da Transamazônica. Rio de Janeiro: Zahar, 1972. 178 p.