

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GÉRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**

Mariana de Araújo Cunha

**TRANSFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS E USO DO SOLO NA
FRONTEIRA: UM ESTUDO DE CASO PARA MACHADINHO
D'OESTE, RONDÔNIA**

Belo Horizonte

2015

Mariana de Araújo Cunha

**TRANSFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS E USO DO SOLO NA
FRONTEIRA: UM ESTUDO DE CASO PARA MACHADINHO
D'OESTE, RONDÔNIA**

Monografia apresentada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Graduação em Ciências Socioambientais da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob a orientação do Prof. Dr. Alisson Flávio Barbieri e avaliação pelo Prof. Dr. Gilvan Guedes.

UFMG
2015

RESUMO

Este trabalho analisa o maior plano para colonização da Amazônia brasileira, colocado em prática pelo governo brasileiro na década de 1970. A região, transformada em um cenário de fronteira com a chegada de migrantes, é analisada do ponto de vista dessas transformações nas dimensões sociais, ambientais, demográficas e econômicas, com especial atenção para o caso do município de Machadinho D'Oeste, no estado de Rondônia. O trabalho tem como foco a evolução da composição domiciliar do assentamento de Machadinho D'Oeste e como esta conecta-se às transformações de uso da terra ao longo das décadas. Procurou-se, assim, verificar se a teoria do ciclo de vida do domicílio pode ser aplicada na fronteira amazônica. Também buscou-se avaliar a eficácia e as consequências práticas, a longo prazo, das políticas de desenvolvimento implementadas na região no início da colonização. Em conclusão, notou-se que o assentamento de Machadinho D'Oeste é um bom estudo de caso para entender a evolução da fronteira, na qual os dados sociodemográficos conseguem parcialmente explicar transformações no uso do solo adotados pelos colonos. Para se tirar melhores conclusões seriam necessárias a coleta de dados extradomiciliares e informações mais detalhadas sobre as práticas de uso do solo. Nota-se, também, que ainda há muito o que se fazer em termos de planejamento e políticas para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: ciclo de vida do domicílio; uso da terra; Amazônia; dinâmica demográfica; fronteira;

SUMÁRIO

RESUMO.....	2
LISTA DE TABELAS	4
LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE MAPAS.....	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Objetivo	5
1.2 Justificativa	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 A busca pelo “desenvolvimento”	7
2.2 Desenvolvimento, pobreza e gênero	8
2.3 Teorias de Fronteira e Ciclo de Vida do Domicílio.....	11
3. ÁREA DE ESTUDO	18
3.1 Amazônia Legal Brasileira	18
3.2 Rondônia e Machadinho D’Oeste	19
4. MÉTODOS E DADOS.....	21
4.1 Etapas do projeto	21
4.2 Dificuldades e limitações.....	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 Contextualização – Amazônia Legal e Machadinho D’Oeste	23
5.1.1 População total	23
5.1.2 Migração.....	25
5.2.3 Densidade domiciliar.....	27
5.1.4 Tipo de Família Domiciliar	28
5.1.5 Condição do domicílio	28
5.1.6 Educação	31
5.1.7 Trabalho	31
5.2 Estudo de caso: Machadinho D’Oeste	32
5.3 Uso da Terra.....	40
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Saldo Migratório (Data-fixa) dos Estados da Amazônia Legal, 1991 e 2010.....	25
Tabela 2 – Variáveis-chave para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010.	32
Tabela 3 - Tipo de família domiciliar para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010	34
Tabela 4 - UF de Nascimento dos Moradores em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010...	35
Tabela 5 - Acesso à Água para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987 e 1995.....	36
Tabela 6 - Escolaridade do Chefe e Esposa para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010	37
Tabela 7 - Renda por tipo para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010	38
Tabela 8 – Cobertura do solo para os domicílios em Machadinho D’Oeste em porcentagem, 1987, 1995 e 2010	401

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide Etária da Amazônia Legal, 1970 e 2010.....	233
Figura 2 - Pirâmide Etária de Machadinho D’Oeste, 1991, 2000, 2010	244
Figura 3 - Densidade Domiciliar do Brasil, Amazônia Legal, Rondônia e Machadinho D’Oeste, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010	277
Figura 4 - Distribuição de Água, Tipo de Esgotamento, Destino do Lixo e Existência de Eletricidade para a Amazônia Legal, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.....	299
Figura 5 - Distribuição de Água, Tipo de Esgotamento, Destino do Lixo e Existência de Eletricidade para Machadinho D’Oeste, 1991, 2000 e 2010.....	30

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização dos Assentamentos em Machadinho D’Oeste.....	20
Mapa 2 - Área de Desmatamento na Amazônia Legal até 2009	43

1. INTRODUÇÃO

Durante a década de 1970, o governo brasileiro colocou em prática um plano para colonização da região Norte do país, que incluiu a construção de diversas rodovias e que levou inúmeros migrantes à procura de terras para o plantio, assim como diversas empresas em busca de terras para investimento. O grande número de migrantes somado aos projetos de desenvolvimento implantados pelo governo acarretaram uma completa mudança da dinâmica socioeconômica e ambiental da região, com efeitos para a Amazônia e para o país até os dias de hoje.

Nessa época, a Amazônia passa a ser vista pelo governo brasileiro como uma fonte capaz de impulsionar o crescimento econômico do país. A chegada de migrantes juntamente ao fortalecimento do agronegócio transforma a região em um cenário de fronteira. Embora tenham existido outros projetos de colonização da região anteriores à década de 1970, não houve nenhum em tão grande escala ou tão bem-sucedido. Com a expansão da fronteira amazônica, milhões de hectares de floresta foram derrubados para construção de estradas, criação de assentamentos para migrantes e estabelecimento de atividades extrativistas e outros grandes negócios.

Os assentamentos rurais criaram uma situação particular na Amazônia – com a chegada principalmente de jovens casais preparando-se para iniciar uma família –, contrastando-se à composição demográfica da região antes do início da colonização. Estudando-se tais assentamentos é possível acompanhar o desenvolvimento desses domicílios e perceber como as diferentes fases na composição domiciliar afetam a sua relação com o meio ambiente e a situação socioeconômica da região.

Estudar as mudanças na composição demográfica de uma população nos permite perceber como afetamos o ambiente à nossa volta e como melhor planejar para o futuro. Comparando-se as mudanças na dinâmica demográfica da Amazônia brasileira com as transformações ambientais, sociais e econômicas que as acompanharam é possível formar um quadro mais completo do desenvolvimento da região ao longo das décadas.

1.1 Objetivo

Tendo em mente as transformações pelas quais a Amazônia passou nas últimas quatro décadas, o objetivo deste trabalho é refletir e descrever as transformações nas dimensões sociais, ambientais, demográficas e econômicas, com especial atenção para o caso do município de Machadinho D'Oeste, no estado de Rondônia.

Espera-se discutir, especificamente, como a evolução na composição domiciliar do assentamento de Machadinho D'Oeste pode estar conectada às transformações pelas quais passou a região ao longo das décadas. Ao centro do trabalho está a teoria do ciclo de vida do domicílio, que afirma haver uma conexão entre composição demográfica de um domicílio e suas estratégias de uso da terra.

Pretende-se, também, fazer breve análise da eficácia e consequências das políticas de desenvolvimento aplicadas à região amazônica pelo governo com o início da colonização. Especificamente no caso da região amazônica é possível questionar qual foi o verdadeiro objetivo desse desenvolvimento e como este afetou os diversos grupos envolvidos. É necessário usar o termo desenvolvimento com cautela e entender o papel dessas políticas no cenário da fronteira.

1.2 Justificativa

A região amazônica é de grande importância para o país em função do fornecimento de diversos serviços ambientais, além de possuir características culturais únicas e permitir o funcionamento de complexo sistema ecológico. Dessa forma, é necessário compreender como nossas ações afetam esse sistema.

A possibilidade de estudar dados coletados por décadas, desde o início do grande período de colonização da Amazônia, é uma boa oportunidade para entender como ações passadas se concretizaram no futuro, e se tiveram ou não o efeito desejado. Estudos como esse permitem adequada análise das consequências de políticas de desenvolvimento, criando oportunidades para aprimoramento futuro. Muitas vezes políticas públicas ignoram o aspecto multidimensional do problema que buscam tratar. Assim, espera-se apresentar um estudo que englobe as dimensões social, ambiental, econômica e demográfica, e como elas interagem.

Com relação ao estudo de caso apresentado, foi escolhido o assentamento de Machadinho D'Oeste, localizado em Rondônia, devido ao fato de ser um assentamento monitorado desde seu início e que permanece até hoje, com disponibilidade de dados de vários anos de pesquisa, sendo assim uma base de dados única e rica para diversos estudos. Somado a isso, esse trabalho foi uma continuação de estudo feito durante 3 semestres de um projeto de Iniciação Científica, o que também incentivou a escolha do tema.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para complementar e auxiliar a análise dos dados, foi feita extensiva revisão bibliográfica, que será apresentada neste tópico. Primeiramente será tratado do debate em torno das políticas de desenvolvimento e suas possíveis consequências. Em seguida, será analisada a bibliografia em torno da relação entre desenvolvimento, gênero e pobreza. Por fim, será apresentada a discussão que cerca a teoria do ciclo de vida do domicílio e teorias de fronteira, correlacionando-as aos debates de desenvolvimento, gênero e pobreza.

2.1 A busca pelo “desenvolvimento”

A abertura da fronteira amazônica foi justificada pelo governo brasileiro como uma medida necessária para o desenvolvimento da região e do país. Essa abertura desencadeou uma série de fatores que trouxeram um crescimento econômico bruto, com melhoria na provisão de serviços básicos. Porém, se feita uma análise mais detalhada, é possível perceber que esse “desenvolvimento” não foi igualmente distribuído. É relevante para este trabalho, então, detalhar a grande discussão em torno da palavra “desenvolvimento”.

Como afirma Esteva (1992), a ideia de países desenvolvidos ganha atenção mundial em 1949 com um discurso do então presidente dos Estados Unidos, Henry Truman. Nessa época, desenvolvimento estava ligado estritamente a crescimento econômico, e políticas internacionais incentivavam a cópia de técnicas de desenvolvimento usadas por países do Norte em países do Sul, para que esses pudessem alcançar a modernidade. Assumia-se desenvolvimento como linear e previsível (CREWE e AXELBY, 2013, p.7).

Essa ideologia leva ao surgimento de críticas que apontavam os efeitos negativos do neocolonialismo, afirmando que a teoria da modernização estava contribuindo para o subdesenvolvimento das áreas do Sul. Essa teoria foi classificada como “Teoria da Dependência” (CREWE e AXELBY, 2013, p.8).

Esteva (1992) afirma que a palavra desenvolvimento é uma criação da sociedade capitalista ocidental e, portanto, carrega valor específico e não pode ser aplicada para qualquer sociedade. Esteva é considerado parte da escola do pós-desenvolvimento (*post-development school*) que vê desenvolvimento como um discurso e uma estratégia ocidental para dominação de países denominados “subdesenvolvidos”.

Sachs (1992), organizador do livro “Dicionário do Desenvolvimento” é também autor notável dessa escola de pensamento. Sachs afirma buscar desvendar os mecanismos ocultos de poder que permitem que estruturas de dominação global sejam reproduzidas através de

suposições e representações redutivas de práticas de desenvolvimento, ou seja, como o Norte utiliza o discurso do desenvolvimento para controlar países do Sul.

Ferguson (2006) afirma que países rotulados “subdesenvolvidos” se veem inferiores a países ocidentais e têm como única solução a mímica daquele modo de vida. Ele afirma que só porque uma sociedade está estruturada a partir do modelo capitalista não significa que tais países gostem das condições que esse sistema lhes impõe, como é o caso de muitos países africanos, rotulados como inferiores de acordo com os padrões de desenvolvimento do Norte.

Todos estes autores afirmam que são necessários novos paradigmas para nos livrarmos do “discurso do desenvolvimento”. Porém, existem também várias críticas a essa escola de pensamento. Crewe e Axelby (2013), por exemplo, afirmam que essa teoria romantiza sociedades tradicionais ou o passado, e vários estudos provam que essas sociedades também possuem desigualdades. Além disso, nem toda busca por desenvolvimento é imposta por forasteiros.

A principal crítica é a de que rejeitar a ideia de desenvolvimento significa dizer que as populações pobres, ou que sofrem de falta de serviços básicos, por exemplo, não devem sofrer interferência. Como alternativa à ideia da escola de pós-desenvolvimento, considerada muito radical, autores como Chambers (1994) sugerem a implementação de um desenvolvimento participativo e específico para cada local. Mas existem também os que afirmam que muita participação pode impedir progresso ou, se aplicada incorretamente, pode levar à participação desigual, concentrando ainda mais o poder nas elites (COOKE e KOTHARI, 2001, apud CREWE e AXELBY, 2013, p.10).

O debate sobre desenvolvimento não está perto do fim, mas é possível fazer uma conexão entre essas teorias e o caso da colonização da Amazônia. Reinaldo e Brito (2012) analisam um município em Tocantins e os impactos da abertura da fronteira e dos projetos de colonização na dinâmica da região. Os autores concluem que a chegada dos colonos transformou e redefiniu a lógica da região, desconsiderando os interesses dos antigos moradores da região (índios, extrativistas etc), criando uma região de instabilidade (p.78). No tópico 5 deste trabalho será discutido, com o suporte da análise de dados, o que essa busca pelo desenvolvimento possivelmente trouxe para a região de Machadinho.

2.2 Desenvolvimento, pobreza e gênero

É importante, também, mencionar os debates relacionando desenvolvimento à pobreza e ao gênero, tópicos relevantes para o contexto da Amazônia, que serão tratados mais à frente neste trabalho.

A redução da pobreza é muitas vezes tida como o objetivo principal de projetos de desenvolvimento. Internacionalmente, é muitas vezes utilizada a definição mais recente do Banco Mundial: “pobreza é fome, é falta de abrigo, é estar doente sem ter como ir ao médico, é não ter acesso à escola e não saber ler, é não ter emprego e ter medo do futuro, vivendo um dia de cada vez” (BANCO MUNDIAL, 2010, tradução própria).

Para os neoliberais, redução de pobreza está relacionada a crescimento econômico. Essa visão utiliza como medida uma linha de pobreza, atualmente em cerca de U\$1,25 por dia de acordo com a definição do Banco Mundial. Se o domicílio recebe menos que esse valor por residente ele é considerado em extrema pobreza.

Esse modelo é muito utilizado em políticas de desenvolvimento por ser um indicador relativamente fácil de ser colhido e comparado entre diferentes sociedades, porém é criticado por ser extremamente limitado. Esse conceito não reconhece que indivíduos têm importantes necessidades socioculturais que não podem ser alcançadas apenas com dinheiro. Cada vez mais, a noção de pobreza tem sido aceita como multidimensional, abordando não só a questão econômica, como também o atendimento às necessidades básicas, como serviços sociais, e o suporte para aumento das capacidades dos indivíduos.

Como alternativa, alguns autores argumentam pela criação de uma linha de pobreza relativa, que levaria em conta cada situação e inclusive a opinião dos próprios indivíduos considerados pobres. Chambers (1983, apud CREWE e AXELBY, 2013, p.91) acredita que políticas para redução de pobreza exigem a participação da comunidade-alvo e o reconhecimento de suas capacidades em modificarem sua própria situação.

Amartya Sen (1982) argumenta que pobreza é na verdade uma privação das capacitações do indivíduo, que não o permitem ampliar suas liberdades para atingir o seu estilo de vida desejado. Assim, pobreza não seria apenas a privação monetária, mas também a falta de educação ou de oportunidades para um bom emprego, por exemplo. Como afirma Correa (2010, p.4): “pobreza associa-se aos diversos funcionamentos que a pessoa não pode alcançar dada a ausência de oportunidades e opções de escolha”. É importante destacar que, nessa visão, a renda é apenas um meio, e não um fim.

Utilizar uma definição multidisciplinar de pobreza em projetos de desenvolvimento, porém, pode ser uma tarefa difícil, senão impossível, seja pela falta de dados, verba ou tempo. Da mesma forma para teorias de participação, caso a população-alvo seja muito grande ou diversificada. De qualquer maneira, é importante manter em mente que crescimento econômico de uma região não significa redução de pobreza. Para que projetos de desenvolvimento sejam

bem-sucedidos é preciso olhar para a figura como um todo e como esse crescimento econômico será traduzido em benefícios para a população.

Tratando-se de políticas de desenvolvimento, a questão de gênero é também de grande relevância. Mulheres representam dois terços dos adultos analfabetos, recebem 78% dos salários pagos a homens e, em algumas partes do mundo, mulheres proveem até 70% do trabalho rural (LOPEZ-CLAROS e ZAHIDI, 2005, apud CREWE e AXELBY, 2013, p.96). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), dos 1,3 bilhões de pessoas vivendo em pobreza em 1995, 70% eram mulheres, e os homens ainda possuíam uma proporção muito maior de terras. De acordo com Crewe e Axelby (2013), desigualdade de gênero começa na infância: muito mais meninas que meninos não estão matriculadas em escolas, sofrem de subnutrição e trabalham mais.

Sobre o tema mulheres e desenvolvimento já existiram ao longo do tempo diversas teorias e escolas de pensamento que influenciaram a criação de políticas. É importante comentar, entretanto, sobre três desses temas que se destacam: *Woman in Development* (WID); *Women and Development* (WAD) e *Gender and Development* (GAD).

Rathgeber (1989, p.2-8) explica que WID surge na década de 1970 depois da publicação de Boserup em 1970 que afirma que o colonialismo e a industrialização foram experiências de exclusão da mulher. A WID buscava incorporar os novos argumentos da autora à criação de políticas. Essa linha de pensamento enfatizava a minimização das desvantagens sofridas por mulheres no setor produtivo e a eliminação da discriminação contra a mulher, buscando incorporá-las no processo econômico. Essa linha de pensamento é intimamente ligada ao paradigma da modernização, acreditando no poder da industrialização para melhoria da qualidade de vida. Por volta da segunda metade da década de 1970, surge a teoria de WAD, devido à preocupação com as limitações do paradigma da modernização. Basicamente afirma que mulheres sempre estiveram incluídas no desenvolvimento, mas desfavoravelmente e, assim, afirma a necessidade de estruturas internacionais mais igualitárias entre os gêneros e uma maior representação das mulheres no setor econômico, político e social (RATHGEBER, 1989, p.10). A terceira teoria, GAD, surge na década de 1980, e de acordo com Rathgeber (1989, p.11-13) essa linha de pensamento afirma que a construção social da produção e reprodução é a base da opressão da mulher, questionando, então, os papéis incumbidos a homens e mulheres nas diferentes sociedades. Essa teoria vê as mulheres como agentes que precisam ganhar voz.

Todas as teorias acima sofrem críticas, mas continuam sendo usadas para diferentes projetos de desenvolvimento. Porém, como Rathgeber (1989, p.15) aponta, há uma maior

tendência de serem usadas na formulação de políticas as visões da WID ou WAD, que são mais conectadas à questão econômica, do que a GAD, mais ligada ao empoderamento da mulher.

Com relação a gênero, e especificamente desenvolvimento rural, Deere e Leon (2003) fizeram uma análise sobre as diferenças entre o acesso à terra no meio rural entre homens e mulheres na América Latina. As autoras apontam para a dificuldade em estudar tal assunto pela falta de dados, mas a partir dos dados disponíveis é possível perceber que há grande discrepância no acesso à terra entre os sexos. Elas afirmam que isso é devido ao fato de que homens têm preferência no recebimento de terras em heranças ou pelo casamento, e há também um viés masculino em programas de distribuição de terra e no mercado de terras. As situações apresentadas pelas autoras podem ser vistas claramente no caso da Amazônia e serão discutidas mais profundamente durante a apresentação dos resultados.

2.3 Teorias de Fronteira e Ciclo de Vida do Domicílio

A “fronteira” tratada nesse trabalho não se refere a um limite geopolítico, mas sim a uma área passando por um processo de ocupação populacional e inserção em um sistema econômico integrado a outras regiões. A fronteira amazônica, que começou como forma de expansão econômica e demográfica para o país, levou conseqüentemente a mudanças sociais e ambientais para a região. Para compreender como foi afetada a dinâmica da fronteira amazônica ao longo dos anos é necessário entender alguns conceitos básicos. Abaixo, serão discutidas as teorias que tratam das mudanças em áreas de fronteira, aplicando-as à região amazônica.

Frederick Jackson Turner, em 1893, afirma que o ambiente de fronteira forneceu os elementos necessários para a unificação dos Estados Unidos. As teorias de fronteira de Turner podem ser aplicadas à fronteira amazônica, “aberta” pelo regime militar na década de 1970, o qual buscava usar a região para resolver problemas sociais do país e consolidar o poder local do governo. Autores como Summers (2008), entretanto, afirmam que a fronteira amazônica está muitas vezes ligada a mudanças negativas, e que não atingiu os mesmos resultados da fronteira apresentada por Turner.

Ao tratar de fronteira e dinâmica demográfica é preciso abordar a teoria do ciclo de vida do domicílio, inicialmente criada por Alexander V. Chayanov, que estudou as práticas camponesas da Rússia após a revolução de 1917. Ele buscou apresentar a relação entre quantidade de área cultivada e proporção de mão de obra disponível por consumidores no domicílio. Em seus estudos, Chayanov assume que o número de trabalhadores e consumidores de um domicílio muda ao longo do ciclo de vida daquele domicílio. Ele define, assim, diferentes ciclos de vida: inicialmente, o responsável pelo domicílio é novo (menor que 30 anos) e o

domicílio possui muitos consumidores devido à presença de crianças e, assim, a produção do lote é pequena devido à limitação de mão de obra. Com o passar do tempo, os filhos envelhecem e aumentam a mão de obra disponível, o que permite a expansão do cultivo. (PERZ, 2001; WALKER et al., 2002; BROWDER et al., 2004; ALDRICH et al., 2006; BARBIERI et al., 2006; SUMMERS, 2008; GUEDES, 2010). Importante mencionar que a teoria utilizada nesse trabalho é focada no domicílio e sua composição demográfica e não no ciclo de vida da família. Não necessariamente o domicílio se equivale a uma única família.

A teoria de Chayanov é de grande relevância para o estudo da fronteira amazônica, porém, precisa ser adaptada à realidade da região. Em seu modelo inicial, Chayanov não considera a existência de mercados e formas de crédito, a exemplo de subsídios governamentais. Assim, o domicílio não podia contratar ou alugar sua mão de obra, ou mesmo comprar maquinário para suprir a carência de mão de obra humana. Ele ignora, também, a questão da migração e da colonização. Na Amazônia, vários colonos vêm de lugares diferentes, em épocas diferentes, o que afeta suas práticas agrícolas e conseqüentemente o cenário da região.

No cenário amazônico os colonos buscam não só conseguir o necessário para subsistência, mas também procuram maximizar o lucro, ao produzir excedentes para o mercado, atuando com uma lógica econômica (GUEDES, 2010). Dessa forma, a teoria de Chayanov tem sido adaptada para a fronteira amazônica por diversos autores (WALKER e HOMMA, 1996; MCCRACKEN et al., 1999; WALKER, 2004; CALDAS et al., 2007).

No caso da fronteira amazônica, geralmente a colonização é iniciada por um casal de jovens (sem filhos ou com filhos pequenos), que estabelece uma produção de culturas anuais (como arroz ou milho) que ofereçam retorno em curto prazo e baixo risco. O solo amazônico, porém, tem baixa fertilidade, e o uso intensivo faz decair sua produtividade, obrigando os colonos a constantemente desmatar mais áreas para o plantio. Com o passar dos anos, os colonos ganham experiência sobre o solo da região, podendo tomar melhores decisões sobre o plantio. As crianças, agora mais velhas, podem contribuir para a mão de obra. Assim, eles utilizam o capital acumulado e as terras já asseguradas para conseguir crédito para investir em mão de obra ou diversificar a produção para atividades voltadas ao mercado, como plantação de perenes (maior risco que as anuais, mas com maior retorno monetário, podendo ser plantadas em áreas antes utilizadas para as anuais) ou criação de gado (que exige menos mão de obra) nas áreas já desmatadas (PERZ, 2001; GUEDES, 2010). Com o tempo, as crianças atingem a idade adulta e podem permanecer no domicílio; ou se mudar para outro lote, reiniciando o ciclo; ou migrarem para o centro urbano, buscando conseguir capital para enviarem para o domicílio

(WALKER e HOMMA, 1996; BARBIERI e CARR, 2005; GUEDES, 2010; MORAN et al., 2005).

McCracken et al. (1999) seguem a mesma lógica citada acima, mas dividem os estágios de vida do domicílio em cinco fases: 1^a - Nos primeiros cinco anos, casal jovem com filhos pequenos e produção de culturas anuais; 2^a - Após os primeiros cinco anos, as crianças estão maiores, começa a troca para culturas perenes ou gado; 3^a - Residência com cerca de dez anos, casal mais velho, filhos adolescentes e grande investimento em gado; 4^a - Por volta dos 15 anos de residência, os filhos estão atingindo idade adulta, o foco no gado diminui e aumenta a produção de perenes; 5^a - Após 20 ou mais anos, os filhos estão adultos, continuam a investir em criação de gado e em culturas perenes e, talvez, na plantação de árvores para extração de madeira.

É importante notar que as variáveis-chave para entender o funcionamento do domicílio – como sugerem McCracken et al. (1999), Perz (2001), Caldas et al. (2003), Barbieri et al. (2006) e Guedes (2010) – são: idade do responsável, duração de residência (que indica experiência do domicílio), mão de obra disponível e número de dependentes (o que influencia na decisão sobre o tipo de atividade econômica praticada).

É preciso estar atento a esses modelos, pois existem especificidades em cada região que podem alterar essa dinâmica. Colonos que chegam depois, por exemplo, já encontram um ambiente diferente da primeira geração, talvez com maior disponibilização de crédito ou conhecimento sobre a área. Esses detalhes podem alterar a trajetória de um domicílio, de forma que essa nem sempre pode ser prevista pela teoria do ciclo de vida (BARBIERI et al., 2009; GUEDES, 2010).

Entender a dinâmica dos colonos na fronteira amazônica é importante não só pelos fatores econômico e social como também pela dimensão ambiental. Compreender o que leva o agricultor a desmatar pode ajudar a criar soluções para mudar esse comportamento. Grande parte do desmatamento pelos pequenos agricultores está ligada ao empobrecimento do solo devido ao mau uso deste, seja por falta de conhecimento ou de capital (ou ainda de mão de obra) para aplicação de técnicas mais sustentáveis.

Outra abordagem similar à do ciclo de vida é a dos estágios de fronteira, que assume que a fronteira evolui em estágios, “respondendo à experiência, necessidades e recursos disponíveis pelos domicílios” (GUEDES, 2010, p.14). Henkel (1982) sugere que fronteiras em geral passam por quatro estágios, iniciados pela colonização, passando pelo estabelecimento de mercados, o abandono pelas famílias e concluindo com a compra dos lotes por grandes empresas. Essa abordagem, porém, ignora outras possibilidades de “finalização” da fronteira.

Em certos casos, o último estágio pode ser de fragmentação ou apenas de mudança da chefia do lote, dos pais para os filhos (BARBIERI et al., 2009; GUEDES, 2010).

A teoria do ciclo de vida do domicílio também ignora certas características da fronteira que podem ser influentes na dinâmica do produtor. Diversos autores (MCCRACKEN et al., 1999; LAURANCE et al., 2002; BARBIERI e CARR, 2005; BARBIERI et al., 2006; MENA et al., 2006; SUMMERS, 2008; BARBIERI et al., 2009) apontam a importância da distância entre o produtor e o mercado e a da dificuldade de comunicação com centros urbanos, que pode definir as práticas adotadas pelos colonos. Laurance et al. (2002) demonstram em seu trabalho a influência da qualidade das estradas asfaltadas no desmatamento na fronteira.

Summers (2008) também chama atenção ao fato de que, apesar da importância da teoria do ciclo de vida, à medida que a fronteira se torna mais integrada com a economia global, fatores exógenos podem se tornar cada vez mais importantes. Summers afirma que a fronteira amazônica está se transformando em uma pós-fronteira e, no caso, está cada vez mais influenciada por demandas de centros urbanos e mercados globais, que alteram as práticas agropecuárias da região.

Guedes (2010) apresenta uma versão modificada do modelo de ciclo de vida do domicílio e busca incorporar a influência dos fatores exógenos e do tempo de residência dos moradores às estratégias do domicílio. Ele assume que as fases da fronteira não são necessariamente lineares e que podem ser influenciadas pelo perfil dos agricultores, o histórico da fronteira e sua interação com mercados. Nesse modelo, a influência do ciclo de vida na dinâmica do domicílio diminui com o passar do tempo, e quanto maior for a integração da fronteira com processos globais, nacionais ou regionais, menor será a capacidade de a estrutura demográfica do domicílio explicar as mudanças no uso da terra (GUEDES, 2010).

Para os colonos que estão na região há menos tempo, o ciclo de vida do domicílio (ou seja, a composição demográfica do domicílio) pode explicar a tomada de decisões. Porém, com o passar do tempo, os colonos aumentam sua relação com os mercados e regiões urbanas e crescem, também, as redes sociais, que são importante fonte de informação para os agricultores (BEBBINGTON, 1999). Assim, os colonos que já residem na região há mais tempo são menos influenciados pelo ciclo de vida do domicílio e mais pelo ciclo do lote (duração de residência). Ou seja, em uma mesma região, podem existir diferentes fases da dinâmica de fronteira.

Alguns trabalhos também abordam a influência da composição dos domicílios nas dinâmicas de fronteira. Ao buscar conectar esse aspecto ao uso da terra na Amazônia, VanWey, D'Antona e Brondízio (2007) concluem que o número de crianças e mulheres tem o maior efeito na cobertura do solo do lote, ao invés dos homens adultos e adolescentes como sugere a

teoria do ciclo de vida do domicílio. Uma das explicações é o fato de que mulheres têm mais acesso a trabalhos em áreas urbanas próximas, provendo capital para o domicílio, que é investido em contratação de mão de obra ou em atividades agrícolas de maior custo.

Ao estudar estratégias de diversificação, Ellis (1993) aborda as diferenças entre homens e mulheres e seu papel no domicílio. Devido a limitações sociais, mulheres podem não ter as mesmas oportunidades que os homens de contribuir para o domicílio, e isso pode afetar as opções de diversificação de um domicílio. Em seu estudo, Ellis também afirma que mulheres tomam diferentes decisões sobre como gastar o dinheiro da família, podendo afetar as práticas do domicílio e, conseqüentemente, a dinâmica local. Tratando da questão de diversificação, Barbieri et al. (2009) afirmam que uma das estratégias de segurança de renda de um domicílio na região de fronteira é a mobilidade entre as áreas rurais e urbanas. Outro fator importante na tomada de decisão dos domicílios é a rede social construída na comunidade, que favorece a troca de informações entre os membros (BEBBINGTON, 1999; WOOD, 2002). A migração também permite que os domicílios superem deficiências de crédito da região ao enviar membros da família para trabalhar em outras áreas (WOUTERSE e TAYLOR, 2008).

A migração pode ser uma estratégia de sobrevivência para muitos domicílios e determinante em suas práticas. Fatores sociais, econômicos e culturais são essenciais para entender as práticas migratórias e as diferenças de gênero. Em geral, os homens são considerados os atores mais influentes nas decisões de migração do domicílio, porém, vários trabalhos comprovaram a importância das mulheres nos fluxos migratórios, e mostram que fluxos migratórios liderados por homens são distintos dos liderados por mulheres (PEDRAZA, 1991). No caso da fronteira amazônica, mulheres ultrapassam homens em migrações do rural para o urbano, migrando geralmente em busca de melhores salários ou condições de vida, seja por elas mesmas ou para dar apoio à família (BARBIERI e CARR, 2005). Mulheres migrantes costumam ser mais novas, solteiras e com maior grau de escolaridade que a média (BILSBORROW, 1993).

Das causas do desmatamento na Amazônia, a migração é considerada uma das principais. Várias áreas de florestas foram retiradas para construção de estradas e divisão dos lotes para os colonos. Além disso, muitas famílias de migrantes não tinham conhecimento sobre o ecossistema amazônico, ou não possuíam a tecnologia necessária para cultivar a terra de forma sustentável (MORAN, 1977). Como afirma PICHÓN (1997, p.68), os colonos são forçados a desmatar uma área inicial para plantio de culturas para o sustento próprio. Em seguida, desmatam ainda mais para produzir para o mercado. Com o declínio da produtividade do solo ao longo do tempo, novas áreas são desmatadas e os solos menos férteis são

abandonados ou destinados à pastagem. Pichón acredita que essas práticas não sustentáveis são devidas às limitações ambientais, necessidade de sobrevivência e falta de tecnologia para sustentar a produtividade do solo. Perz (2002), porém, chama atenção ao fato de que a migração não é a única culpada, pois mesmo quando esta diminuiu na década de 1990, o desmatamento continuou aumentando. O autor destaca que fatores exógenos podem estar ganhando importância com relação à expansão da fronteira, como, por exemplo, o aumento da demanda por carne nos centros urbanos, que leva muitos agricultores a converterem a cobertura vegetal em pastagem.

Barbieri et al. (2009) afirmam que mesmo que uma família resida em uma área rural, existe uma dicotomia em áreas de fronteira entre o urbano e o rural. A família reside na área rural, trabalhando no cultivo, porém parcela de sua renda pode vir das regiões urbanas, seja pela venda de produtos ou pelo fato de que parte da família trabalha em centros urbanos próximos.

Para Lawson (2000) é de grande importância estudar a história dos migrantes para entender o motivo de suas decisões. Essa autora enfatiza também que o gênero especialmente afeta de formas distintas as decisões migratórias dos indivíduos. De acordo com a autora, a dinâmica domiciliar é de extrema importância na escolha do destino da migração, e as consequências de cada migração precisam ser analisadas e entendidas em cada contexto específico. Assim, atenção às diferenças de gênero em análises de áreas de fronteira pode auxiliar na explicação das tomadas de decisões dos domicílios, assim como outras características do domicílio consideradas na teoria do ciclo de vida, já que mulheres e homens escolhem diferentes destinos para migrar, além de migrarem por diferentes razões e incentivos. Além disso, o número de mulheres em um domicílio pode afetar as decisões de uso da terra, como afirmaram Ellis (1993) e VanWey, D'Antona e Brondízio (2007).

Também relacionado a práticas de uso da terra, Guedes et al. (2014) estudam como pobreza se relaciona a mudanças no capital natural, estratégias de uso da terra e qualidade do solo na região amazônica brasileira. Os autores concluem que o acesso a mercados e culturas orientadas à venda no mercado levam a melhor qualidade de vida para os fazendeiros. Eles afirmam que com o aumento da infraestrutura local (como construção de estradas), o mercado torna-se cada vez mais importante na diminuição da pobreza (GUEDES et al., 2014, p.88-89). Esse estudo demonstra, assim, a importância no investimento em melhor infraestrutura para a região amazônica como uma das formas de diminuição da pobreza, que em retorno podem alterar as práticas de uso do solo.

Assim, notamos que fatores como composição etária, sexo, infraestrutura local, acesso a mercados e quantidade de moradores do domicílio, assim como práticas migratórias, são de

grande importância na determinação das dinâmicas da fronteira amazônica. Com base nessas teorias é mais fácil entender como a dinâmica dos colonos afeta o estado da fronteira e é também afetada pelas mudanças no país e na região. No próximo tópico será tratado em mais detalhes o estado da área de estudo com relação à sua situação econômica, demográfica, social e ambiental.

3. ÁREA DE ESTUDO

Com a abertura da fronteira, a população da Amazônia Legal cresceu de cerca de 11 milhões em 1970 para cerca de 25,5 milhões em 2010 (IBGE, censo demográfico de 2010) e houve aumento do número de áreas desmatadas, com o crescimento de lotes para produção agropecuária. Tais mudanças levaram a uma transformação estrutural e econômica da região, agora conectada ao restante do país por grandes rodovias.

A falta de planejamento e apoio do governo aos migrantes gerou, porém, muitas dificuldades para a permanência dessas famílias. Como mostram Fudemma e Brondizio (2003), muitos foram forçados a mudar o foco da produção para criação de gado ou retirada de madeira. Em último caso, alguns colonos venderam suas terras para grandes fazendeiros da região (como estudam PICHÓN, 1997 e WOOD, 1983), contribuindo para o crescimento de latifúndios.

Como explica Fearnside (1989), esse plano de ocupação da Amazônia levou à criação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e de vários programas que buscavam assegurar a colonização e o desenvolvimento da região. O Programa de Integração Nacional (PIN), implantado em 1970, tinha como objetivo preencher o vazio demográfico na Amazônia com a mão de obra excedente do Nordeste e integrar a região ao restante do país, dando abertura para outras iniciativas que se seguiram: Projetos Integrados de Colonização (PICs), Projetos de Assentamento Dirigido (PADs) e Projetos de Assentamento Rápido (PARs), que, guiados pelo INCRA, encarregaram-se de assentar os colonos ao longo das rodovias.

Entre os diversos assentamentos criados por esses projetos encontra-se Machadinho D'Oeste, área foco deste trabalho, localizado no estado de Rondônia, dentro da Amazônia legal. A seguir, é apresentada uma melhor contextualização desses locais.

3.1 Amazônia Legal Brasileira

A Amazônia é uma floresta úmida que cobre a maior parte da Bacia Amazônica e ultrapassa os limites nacionais. Nesse trabalho, será analisada apenas a chamada Amazônia Legal, área que engloba os estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Maranhão, Mato Grosso e Tocantins.

O conceito de Amazônia Legal foi criado em 1966. De acordo com o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) (2013), ela possui cerca de 5 milhões de quilômetros quadrados, ocupando 59% do território brasileiro. Dos estados que a compõem, Rondônia é o mais desmatado, passando de 1,76% em 1978 para cerca de 24% em 1999. O Imazon afirma que mais da metade da Amazônia Legal possui situação fundiária incerta e que

aproximadamente 80% da área desmatada estão a uma distância de até 30 km das estradas oficiais.

3.2 Rondônia e Machadinho D'Oeste

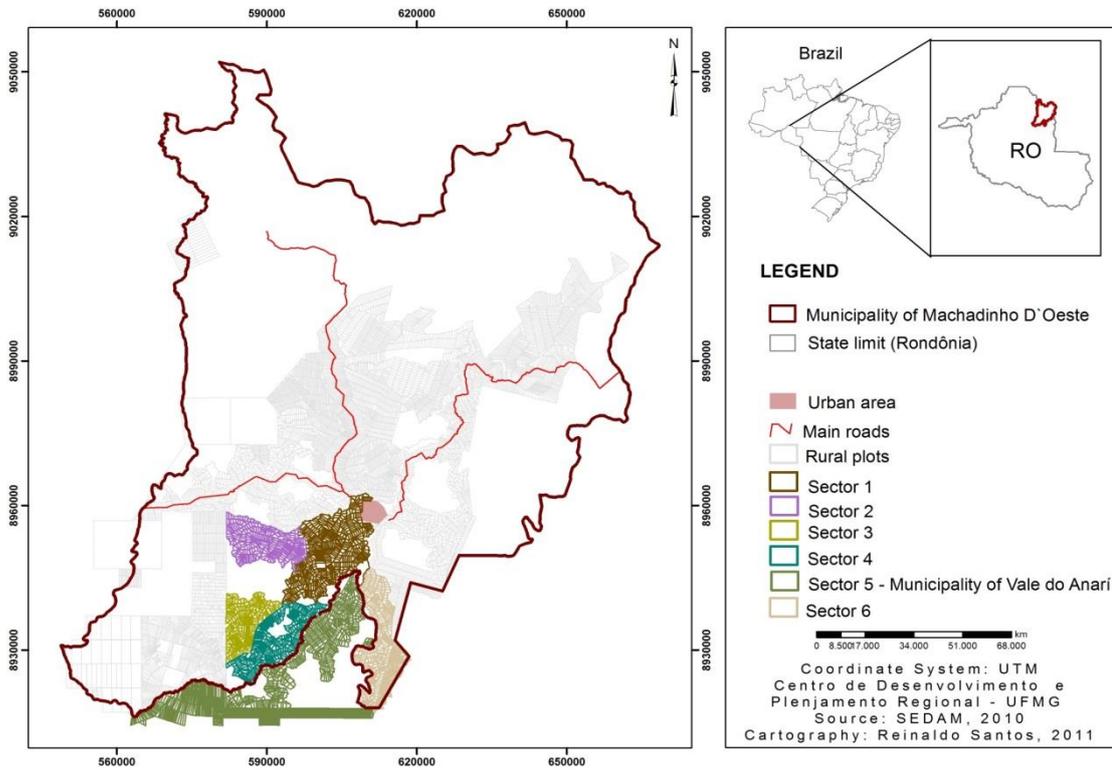
O estado de Rondônia foi um grande alvo dos projetos de colonização do INCRA. Na década de 1970, a população do estado passou de cerca de 100 mil habitantes para mais de um milhão, crescendo em cerca de 16% ao ano, aumentando imensamente a importância econômica do estado (BROWDER et al., 2004, p.204). Porém esse crescimento não foi acompanhado por melhoria na prestação de serviços e infraestrutura por parte do governo.

A falta de controle sobre o grande número de migrantes no estado possibilitou o aumento de desigualdades sociais e degradação ambiental. Vários migrantes não conseguiram encontrar terras oficiais. Em 1981 o governo iniciou o programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (Polonoroeste) para tentar ordenar o fluxo migratório para a região. Foi então construída a BR-364, que liga São Paulo ao Acre, passando por Rondônia. Essa rodovia aumentou ainda mais o fluxo de migrantes, além de contribuir para o acelerado grau de desmatamento da região (BROWDER et al., 2004, p.204). Atualmente o estado possui cerca de 1,5 milhão de habitantes.

Dentre os municípios que se destacam durante o período de colonização da Amazônia, está Machadinho D'Oeste. Localizado no estado de Rondônia, surgiu como projeto de colonização do Polonoroeste no início da década de 1980. A ocupação iniciou-se em 1984 e o assentamento veio a se tornar município por lei em 1989. Atualmente, Machadinho possui uma área de 8,5 Km², e uma população de cerca de 31 mil habitantes. Ele está localizado entre os municípios de Ariquemes e Jaru, e se distancia da capital do estado, Porto Velho, por cerca de 400 km (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

O Mapa 1 apresenta a localização geográfica do município de Machadinho e a divisão dos assentamentos. Os setores em destaque representam os lotes cobertos pelas pesquisas dos projetos *Land Use, Climate and Infections in Western Amazonia* e o projeto *Dinâmica Demográfica e Uso Da Terra na Amazônia: Um Estudo Longitudinal para a Região de Machadinho, Rondônia* (referidas como IAI/LUCIA CRN3036 a partir desse momento) que serão analisadas no tópico 5.2.

Mapa 1 - Localização dos Assentamentos em Machadinho D'Oeste



Fonte: Barbieri et al. 2013.

4. MÉTODOS E DADOS

Para se atingir o objetivo principal deste trabalho – analisar as transformações ocorridas na Amazônia brasileira e em Machadinho D’Oeste nas últimas décadas – foram utilizadas, em conjunto ao estudo da bibliografia, tratamento, refinamento e análise de dados do censo demográfico brasileiro. A elaboração do trabalho pode ser dividida nas etapas detalhadas no tópico a seguir:

4.1 Etapas do projeto

Inicialmente foi feita a delimitação do tema de pesquisa. Em segunda etapa foi feito o levantamento das referências bibliográficas. Essa fase consistiu na seleção e estudo de publicações acadêmicas que pudessem dialogar com o tema deste trabalho e justificar sua importância. Para pesquisa e seleção bibliográfica foi utilizado principalmente o Portal de Periódicos da CAPES¹, com o auxílio de bibliografia sugerida em diversas matérias da graduação. Os textos selecionados foram analisados e arquivados no programa EndNote para futura referência. A seleção dos textos foi feita por meio de buscas por palavras-chave no e por bibliografias utilizadas em textos relevantes da área. As palavras pesquisadas (em português e inglês) individualmente ou em combinação foram: fronteira; teorias de fronteira; Amazônia; dinâmica demográfica; ciclo de vida; uso do solo; desmatamento; dinâmica populacional; dinâmica domiciliar; desenvolvimento; pobreza; gênero; família; domicílio.

Na terceira etapa foi iniciado o trabalho com as bases de dados do Censo Demográfico brasileiro disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram adquiridos os microdados dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 a partir dos bancos de dados do IBGE, do Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS)² e do Centro de Estudos da Metrópole. Os dados foram trabalhados utilizando-se o programa estatístico IBM SPSS e o programa de informação geográfica ArcGIS. Foram selecionados os dados sobre tamanho da população, migração, composição e condição do domicílio, educação e trabalho.

Os dados do Censo foram utilizados para complementar os dados das pesquisas domiciliares IAI e LUCIA CRN3036 que estudam o município de Machadinho D’Oeste coordenadas pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais (Cedeplar). Foram utilizados os dados da pesquisa dos anos de 1987, 1995 e 2010, sendo trabalhadas variáveis sobre composição do domicílio, migração, tempo de moradia no

¹Acesso em: www.capes.gov.br

²Acesso em: international.ipums.org

município, acesso à água e educação. Foram, assim, analisados dados de 808 lotes em 1987, 1069 em 1995 e 259 em 2010.

Para a análise do desmatamento e uso da terra, foram utilizados dados do Imazon e imagens de satélite³ trabalhadas para os projetos do Cedeplar citados acima. As imagens de satélite apresentam dados sobre cobertura do solo divididos em: água, campo, campo amazônico, solo exposto, vegetação arbórea e vegetação arbustiva. No atual estágio da análise das imagens não era possível diferenciar tipos de plantação, porém, esses dados já são suficientes para se ter uma ideia do uso do solo dos assentados.

Em etapa final foi feita a análise dessas variáveis, relacionando-as às teorias de ciclo de vida do domicílio e evolução da fronteira.

4.2 Dificuldades e limitações

A dificuldade de acesso a certos dados, como desmatamento na Amazônia Legal, e a mudança nos questionários do censo e da pesquisa domiciliar em Machadinho impossibilitaram a comparação de certas informações em todos os anos.

Grande limitação veio da falta de informação sobre qualidade ambiental e gênero na Amazônia Legal e de análises concretas que acompanhassem a aplicação e consequências do projeto de colonização da Amazônia.

A análise dos dados também possui limitações. Como não foi feito nenhum estudo empírico de correlação entre os dados é impossível afirmar qualquer relação concreta entre os dados demográficos e de uso do solo. O que foi feito então, foi uma discussão sobre como os dados trabalhados, tendo como base a literatura revisada, podem estar relacionados às transformações previstas pela teoria.

³Trabalho das imagens de satélite feitas por Diego Fonseca e Reinaldo Santos

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de entender e apresentar a situação da região amazônica e Machadinho D'Oeste, esta seção apresenta resultados da análise de informações dos censos demográficos brasileiros de 1970 a 2010 e de informações das pesquisas domiciliares feitas em Machadinho nos anos de 1987, 1995 e 2010.

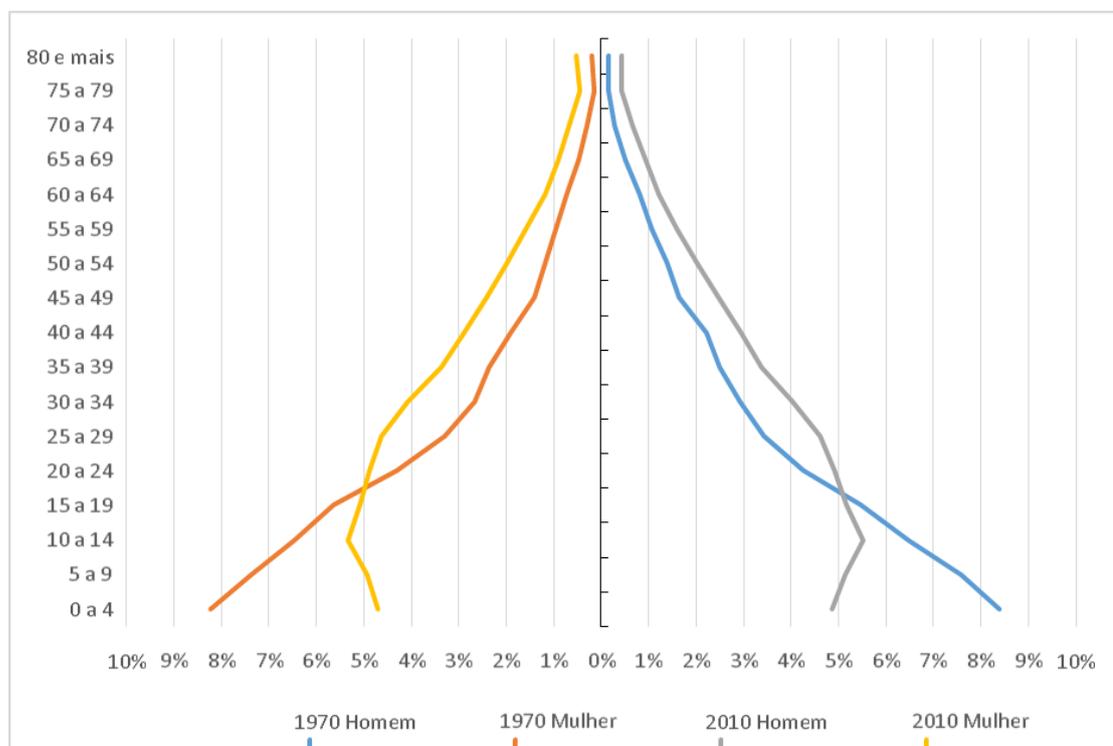
5.1 Contextualização – Amazônia Legal e Machadinho D'Oeste

Para melhor entender a relevância do assentamento em Machadinho e apresentar a evolução da fronteira amazônica como um todo ao longo desses anos, será feita a seguir uma análise das transformações sociodemográficas dessas regiões:

5.1.1 População total

De acordo com os dados do Censo, a população da Amazônia Legal cresceu de 8,5 milhões em 1970 para 25,4 milhões em 2010. Analisando-se a composição demográfica, é possível perceber que esse crescimento se refletiu em uma mudança da estrutura etária da população:

Figura 1 – Pirâmide Etária da Amazônia Legal, 1970 e 2010

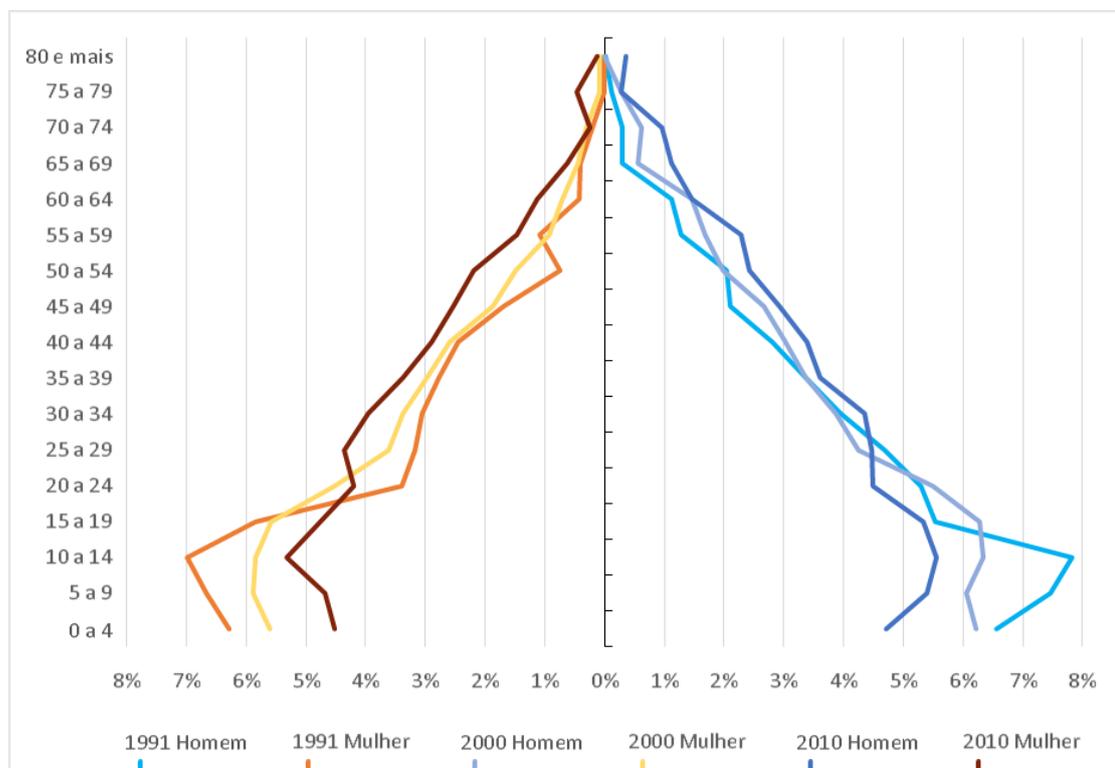


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos, 1970 e 2010.

Como visto na Figura 1, em 1970 na Amazônia Legal, crianças de 0-14 anos compunham cerca de 44% da população total, enquanto idosos de 60 e mais representavam menos de 4%. A pirâmide de 1970, assim, indicava alta fecundidade e baixa expectativa de vida – uma pirâmide típica de populações de regiões que apresentam baixo desenvolvimento econômico. Em 2010 a pirâmide já se assemelhava bastante à nacional em forma, indicando queda da fecundidade e aumento da expectativa de vida, com crianças de 0-14 representando cerca de 30% e idosos de 60 e mais subindo para cerca de 7%.

Machadinho possuía 16.764 habitantes em 1991, 22.740 em 2000 e 31.132 em 2010. Devido ao pequeno número de habitantes, as pirâmides da Figura 2 possuem formato mais irregular, mas ainda é possível notar a mesma progressão da Amazônia. O município surgiu como projeto de colonização, o que explica o maior número de homens e o baixo número de idosos. A maioria dos colonos migrou com a mulher e filhos, situação refletida na pirâmide pela grande quantidade de crianças.

Figura 2 - Pirâmide Etária de Machadinho D'Oeste, 1991, 2000, 2010



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos, 1991 a 2010.

A partir da análise da distribuição etária de uma população no tempo, é possível entender sua trajetória ao longo dos anos e suas futuras tendências, o que pode auxiliar projetos de desenvolvimento para a região e para a sua população. A hipótese nesse caso é de que a fronteira amazônica vem se aproximando cada vez mais da média brasileira, o que pode ser relacionado à concepção de que a região está se transformando em uma pós-fronteira, cada vez mais integrada na dinâmica nacional.

5.1.2 Migração

Grande parte do crescimento populacional recente da Amazônia Legal está conectado às migrações. Não é possível calcular a migração de data fixa (local de residência cinco anos antes da data do censo) para os anos de 1970 e 1980, mas como forma de contornar essa situação, Brito et al. (2004), utiliza dados de migração de última etapa (local de última residência) para 1970 e 1980 como *proxy* para calcular os saldos que seriam encontrados com dados de data fixa. Ele encontra, então, um saldo de 41.169 para a região Norte em 1965/70 e 314.741 para 1975/80. Já os dados de data fixa para 1991 e 2010 são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Saldo Migratório (Data-fixa) dos Estados da Amazônia Legal, 1991 e 2010

UFs	1991			2010		
	Imigrantes	Emigrantes	Saldo Migratório	Imigrantes	Emigrantes	Saldo Migratório
Rondônia	127.058	94.462	32.596	65.865	53.639	12.226
Acre	12.981	14.344	-1.363	13.879	14.747	-868
Amazonas	59.366	44.287	15.079	71.450	51.302	20.148
Roraima	35.346	6.693	28.653	25.555	11.207	14.348
Pará	212.437	183.197	29.240	162.005	201.832	-39.827
Amapá	23.641	7.149	16.492	37.026	15.226	21.800
Tocantins	82.327	71.804	10.523	85.704	77.052	8.652
Maranhão	103.447	237.929	-134.482	105.682	270.663	-164.981
Mato Grosso	226.905	118.332	108.573	143.956	121.589	22.367
Amazônia Legal	883.508	778.197	105.311	711.122	817.257	-106.135

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos de 1991 e 2010.

Em 1991, a maioria dos estados da Amazônia Legal, com exceção do Acre e do Maranhão, possuía saldo migratório positivo, culminando em um saldo positivo para a Amazônia Legal como um todo. Em 2010, Maranhão e Acre ainda possuíam saldo negativo, assim como o Pará, mas os outros estados mantinham o saldo positivo. No caso do Maranhão, isso se deve ao fato de que a maioria dos nordestinos que migravam para a Amazônia vinham desse estado que, apesar de fazer parte da Amazônia Legal, integra a região Nordeste.

Ao entender as ondas de migração para região, é possível fazer uma discussão entre a teoria do ciclo de vida domicílio e uma análise das famílias que chegam à região. A migração para a Amazônia foi facilitada pela construção de novas estradas, o que, somado ao crescimento do número de domicílios e da produção agropecuária, levou também ao aumento do desmatamento.

Ao longo dos anos, aumentou também uma migração dentro da própria fronteira, seja de filhos dos colonos iniciais buscando se estabelecerem em outro lote, ou mesmo migrando para áreas urbanas próximas em busca de trabalho com o intuito de auxiliar os familiares que residiam nas áreas rurais. Em períodos mais recentes, com a maior integração da região Norte ao mercado econômico global, é possível encontrar situações em que grandes fazendeiros, ao agregarem lotes dos pequenos produtores, forçaram muitos colonos a trabalharem como empregados nas grandes fazendas ou a migrarem para outra região.

No Caso de Machadinho D'Oeste, em 2010 o município possuía saldo migratório negativo (-637, migração de data-fixa). As principais imigrações para o município eram de outros municípios próximos, dentro do estado de Rondônia: Ji-Parná, Ariquemes, Jaru e Porto Velho. Com relação às emigrações, a maioria dos migrantes dirigiu-se, também, para municípios próximos: Porto Velho, Cujubim, Ji-Paraná, Ariquemes, Jaru e Ouro Preto do Oeste. Já em 2000, o saldo migratório de Machadinho era positivo (3.765), mas o padrão era o mesmo: a maioria das imigrações vinham de Jaru, Ariquemes e Ji-Paraná, e as emigrações se dirigiam para Ariquemes, Vale do Anari, Cujubim, Ouro Preto do Oeste, Buritis, Jaru e Porto Velho. Importante notar que vários dos municípios citados encontram-se ao longo da BR-364, o que mostra a influência das estradas construídas para o fluxo migratório na região amazônica.

A Taxa Líquida de Migração⁴ para a Amazônia Legal e Machadinho permite visualizar o impacto desse fenômeno. Para a Amazônia Legal a taxa passa de 6,2 em 1991 para -4,1 em 2010; e sendo 165,5 em 2000 para -20,4 em 2010 em Machadinho. Essa grande diferença nas

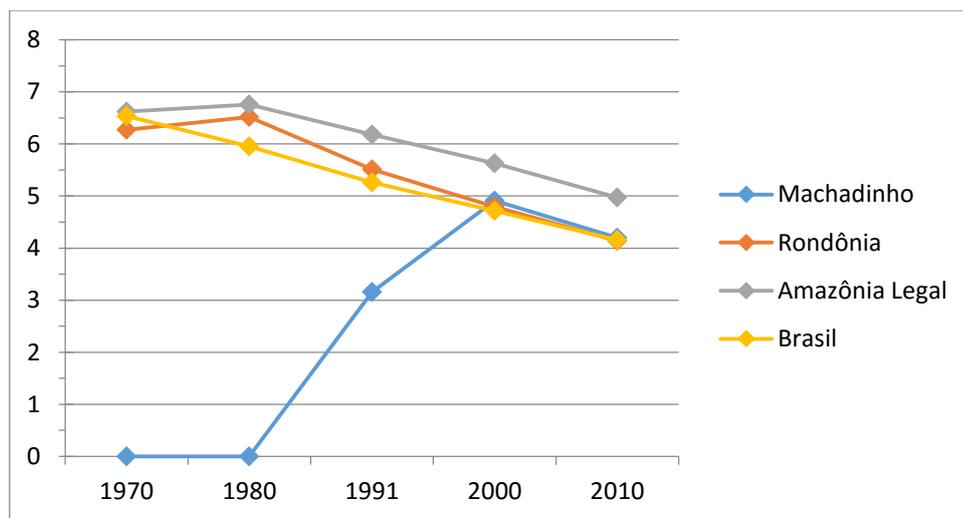
⁴ Razão entre o saldo migratório e a população total naquele ano por mil.

taxas demonstram a importância de Machadinho como um destino migratório no início de sua criação, mantendo-se até a década de 2000.

5.2.3 Densidade domiciliar

Como discutido na bibliografia, a densidade domiciliar está ligada ao uso da terra de acordo com a teoria do ciclo de vida do domicílio. A Figura 3 mostra que Machadinho em 1991, de acordo com o censo, tinha em média 3,1 pessoas por domicílio, crescendo para 4,9 em 2000 e caindo para 4,1 em 2010, seguindo a média nacional e do estado de Rondônia e um pouco abaixo da média da Amazônia Legal. Vemos que o número de pessoas por domicílio foi diminuindo ao longo das décadas, fator relacionado à diminuição da fecundidade tratada anteriormente.

Figura 3 - Densidade Domiciliar do Brasil, Amazônia Legal, Rondônia e Machadinho D'Oeste, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos, 1970 a 2010.

Especificamente no caso de Machadinho, houve um aumento da densidade domiciliar entre 1991 para 2000. Isso provavelmente se deve ao fato de que o município ainda estava em processo de formação em 1991, com grande quantidade de migrantes ainda iniciando suas famílias. Em 2000 o município já se encontrava mais “estável”, aproximando-se, então, da média do estado e do país. O mesmo fator ocorreu em Rondônia e na Amazônia Legal de 1970 para 1980, onde houve pequeno aumento na média. Esse evento provavelmente também está

relacionado ao fato de que foi entre essas décadas que ocorreu o maior fluxo de migrantes para o estado e para a região amazônica em geral.

Em vários dos trabalhos analisados (ex.: PICHÓN, 1997; WALKER et al., 2000; PERZ e WALKER, 2002; FUTEMMA e BRONDIZIO, 2003; CALDAS et al, 2003 e 2007; MENA et al., 2006), a mão de obra disponível (assim como tamanho do lote e disponibilidade de capital) é relacionada à taxa de desmatamento infligida pelos domicílios. Assim, entender a composição domiciliar pode ser útil para entender o impacto daquela população no ambiente.

5.1.4 Tipo de Família Domiciliar

Os resultados do censo demonstram que, na Amazônia Legal em 1970, cerca de 63% dos domicílios eram nucleares – ou seja, compostos apenas pelo chefe, cônjuge e/ou filhos. O número de domicílios unipessoais – compostos apenas pelo chefe – era de menos de 1%. Os 36% restantes eram de domicílios estendidos – que possuem outros parentes ou não familiares. Em 1980, a porcentagem de domicílios nucleares cresceu para cerca de 70% e os unipessoais continuaram abaixo de 1%. A partir desse ano, cresceram os domicílios unipessoais e estendidos e caiu o número dos nucleares. Em 2010, a porcentagem era de 57,3% para nucleares, 2,4% de unipessoais e 40,3% para domicílios estendidos.

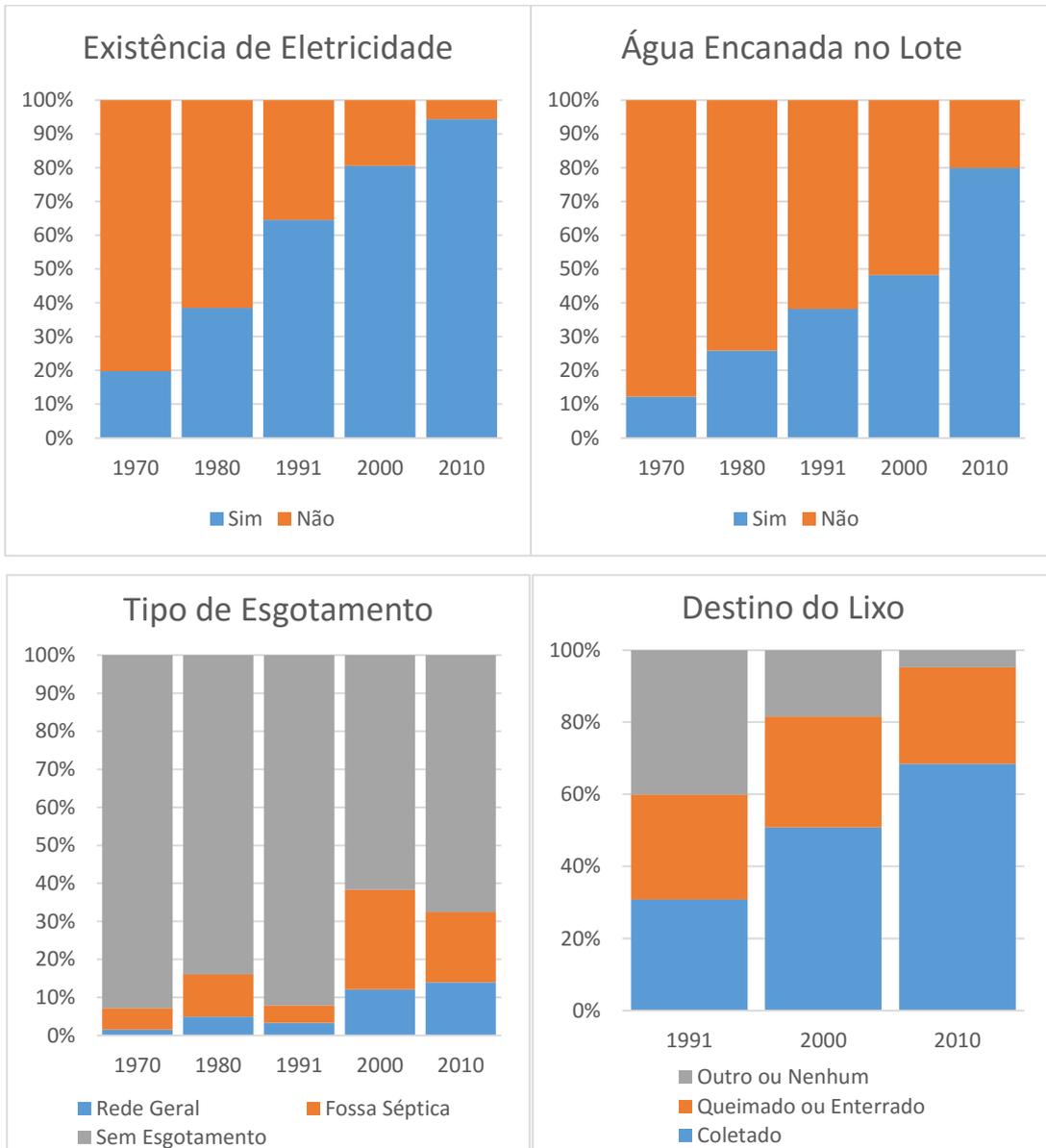
De acordo com o censo, em Machadinho, o número de domicílios nucleares também vem diminuindo, com um aumento dos unipessoais e estendidos. Os domicílios nucleares passaram de 76% em 2000 para 71% em 2010, os unipessoais cresceram de 2% para 3,5% e os estendidos, de 21% para 25,5%.

Importante mencionar que a variável foi nomeada “tipo de família domiciliar” porque os dados, tanto do censo quanto das pesquisas utilizadas no estudo de caso, analisam o domicílio e as pessoas que moram nele e não as famílias em si. Em alguns casos, os domicílios podem conter mais de uma família, sendo importante fazer essa distinção. A “família domiciliar” apresentada ao longo desse trabalho, então, refere-se a todos os moradores do domicílio.

5.1.5 Condição do domicílio

Como discutido anteriormente, a falta de apoio do governo às várias famílias de migrantes se estende à falta de serviços básicos como acesso a esgotamento sanitário ou abastecimento de água potável. As Figuras 4 e 5 apresentam a distribuição de água, coleta de esgoto, destino do lixo e existência de energia elétrica para a Amazônia Legal e Machadinho D’Oeste:

Figura 4 - Distribuição de Água, Tipo de Esgotamento, Destino do Lixo e Existência de Eletricidade para a Amazônia Legal, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos, 1970 a 2010.

A melhoria da disponibilização dos serviços aumentou significativamente ao longo dos anos, apesar de a Amazônia Legal ainda estar abaixo da média nacional nos quatro serviços. Chama-se a atenção para o tipo de esgotamento, em que apenas 32% dos habitantes têm forma adequada de despejo do esgotamento (rede geral ou fossa séptica) em 2010. Até 1991, também, grande proporção da população não possuía nenhum tipo de esgotamento.

Ainda que a distribuição dos serviços na Amazônia Legal não seja ideal, houve um significativo aumento da cobertura desses nas últimas décadas, que acabou por trazer mudanças

estruturais para a região, mas que também é reflexo do aumento populacional, o que, conseqüentemente, aumenta a pressão ambiental humana no ambiente, pois há maior produção de resíduos e maior consumo de recursos. Há ainda o problema de que, mesmo que os resíduos sejam coletados pelo governo, não há garantia que esses serão tratados corretamente.

Com relação a Machadinho, os dados dos censos demográficos comprovam que há uma alta demanda por melhores serviços no município:

Figura 5 - Distribuição de Água, Tipo de Esgotamento, Destino do Lixo e Existência de Eletricidade para Machadinho D'Oeste, 1991, 2000 e 2010



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados retirados do Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censos demográficos, 1991 a 2010.

Ainda em 2010, a distribuição de eletricidade e água encanada não era universal, quase 100% da população utilizavam a fossa rudimentar e tinham seu lixo depositado em terrenos baldios, queimado ou enterrado. Por outro lado, o acesso à eletricidade aumentou de 20% em 1991 para quase 90% em 2010.

5.1.6 Educação

De acordo com dados do IBGE, em 1970 50,72% da população da Amazônia Legal com 6 anos ou mais de idade não sabia ler ou escrever. Em 2010, essa proporção caiu para 14,3%. Com relação ao nível de instrução, mudanças na metodologia do censo dificultam a comparação entre 1970 e 2010, porém, é possível notar que em 1970, 52,84% da população não possuíam instrução, e 39,82% tinham entre 1 e 4 anos de estudo, e 92,66% da população tinha no máximo o ensino fundamental. Em 2010, a porcentagem de pessoas sem instrução ou com fundamental incompleto era ainda alta, com 60,94%, porém, aumentou o número de pessoas nos ensinos fundamental, médio e superior: 15,2%, 18,75% e 4,55% respectivamente.

Em muitas das famílias de colonos, os filhos homens deixam de ir à escola para trabalhar no lote. De acordo com Vanwey et al (2007), programas de incentivo do governo como o Bolsa Escola parecem ter maior efeito nas mulheres.

Em Machadinho, a proporção de pessoas maiores de 6 anos com 8 ou menos anos de estudo era de cerca de 96% em 1991, caindo para 74% em 2010, porcentagem, porém, ainda alta.

Ao tratar de escolaridade, trabalho e renda, é importante mencionar Bebbington (1999). O autor analisa meios de vida rural e pobreza, enfatizando a importância da diferenciação entre cinco tipos de capital: produzido, humano, natural, social e cultural. Ele ressalta a importância da maneira como as pessoas combinam e transformam esses bens para melhor atingirem o modo de vida desejado. A escolaridade é considerada uma das principais ferramentas para que um indivíduo tenha capacidade de adquirir melhores oportunidades e melhor qualidade de vida. Em uma região de fronteira, porém, a educação escolar pode não ser considerada tão importante para a sobrevivência da família como o capital humano – utilizando os filhos para trabalhar ao invés de irem para a escola – ou as relações criadas na comunidade (parte do capital social).

5.1.7 Trabalho

Com relação aos tipos de empregos, os trabalhadores por conta própria em 1970 representavam a maior porcentagem, mas essa vem diminuindo, passando de 53% em 1970

para 26% em 2010. Aumentou também a porcentagem de empregados contratados (com e sem carteira assinada) e funcionários públicos, passando de 32,5% em 1970 para 63% em 2010.

Em Machadinho, o número de trabalhadores por conta própria caiu de 52% em 1991 para 34% em 2010. Em Machadinho, assim como na Amazônia Legal, o número de não remunerados é maior que a média nacional, especialmente em Machadinho, que passou de 7% em 1991 para 15,5% em 2010. Assim como na Amazônia Legal, aumentou o número de trabalhadores empregados e funcionários públicos de 25% em 1991 para 47%.

5.2 Estudo de caso: Machadinho D'Oeste

A partir dos resultados das pesquisas domiciliares feitas em 1987, 1995 e 2010 (parte dos projetos IAI/LUCIA CRN3036) os seguintes dados sobre Machadinho D'Oeste foram analisados para se verificar a progressão do ciclo de vida do domicílio no assentamento:

Tabela 2 – Variáveis-chave para os domicílios em Machadinho D'Oeste, 1987, 1995 e 2010

Variáveis	Ano		
	1987	1995	2010
Número de Lotes	808	1069	259
Número de indivíduos	3961	5031	914
Tamanho médio dos domicílios	4,9	4,7	3,5
Média da idade do chefe do lote	39,9	42,3	52,2
Razão de Sexo ⁵	131,4	129,07	118,14
Razão de Dependência ⁶	87,31	64,38	41,71
Tempo médio de moradia no município (anos)	2	6	26
Domicílios unipessoais e nucleares	82,66%	84,75%	76%
Moradores imigrantes	75,12%	62,17%	55,93%
Lotes com bom acesso à água	44,90%	71,70%	-
Chefes com mais de 4 anos de educação	7,06%	12,03%	17,06%
Porcentagem da renda originada na produção	8,75%	77,05%	75,25%

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

⁵ Razão entre o número de homens e o número de mulheres em uma população.

⁶ Peso da população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos e mais de idade) sobre a população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade).

Foram analisados dados de 808 lotes em 1987, 1069 em 1995 e 259 em 2010. O tamanho médio dos domicílios foi de 4,9 pessoas em 1987, 4,7 em 1995 e 3,5 em 2010. O assentamento cresceu durante a década de 1980, o que explica a alta densidade domiciliar, com jovens casais e filhos pequenos, representado pelo resultado do questionário em 1987.

A seguir, será feita uma comparação dos dados apresentados na tabela e o que é esperado de acordo com a teoria do ciclo de vida do domicílio. De acordo com a teoria, à medida que os domicílios vão envelhecendo, sua composição muda. Inicialmente – aqui representado pelos resultados de 1987 – a fronteira é povoada por jovens famílias, geralmente um casal com filhos novos, indicando alta razão de dependência e uma composição domiciliar geralmente nuclear ou unipessoal no caso daqueles que vem sem a família. O uso da terra é também ligado a atividades que exigem baixa mão de obra.

Em seguida – no caso, em 1991 – os filhos do casal crescem e passam a ter maior responsabilidade no lote. Diminui, assim, a razão de dependência e o uso da terra altera-se para atividades que permitem maior uso de mão de obra. O tamanho médio dos domicílios se mantém relativamente o mesmo, pois os filhos não têm idade suficiente para iniciarem a própria família.

Já em estágio tardio da fronteira – em 2010 – os filhos do casal inicial já estão em idade adulta e muitos saem do domicílio devido ao casamento ou em busca de novo lote. Vemos, assim, uma queda no tamanho médio dos domicílios e uma diminuição ainda maior da razão de dependência. Isso é também devido à diminuição da fecundidade local. Ao analisar a transformação de Machadinho nesses três anos é possível perceber exemplos que seguem a premissa básica da teoria do ciclo de vida do domicílio.

Analisando as variáveis da Tabela 2 em maior detalhe, podemos criar um perfil do assentamento que permite a discussão de importantes questões sobre a colonização da Amazônia Legal.

A idade média dos chefes dos domicílios aumenta com o passar dos anos, indicando possivelmente que a chefia dos domicílios não foi passada para os filhos, que provavelmente continuam trabalhando para o pai no domicílio ou iniciaram um domicílio próprio.

Com relação à razão de sexo, como esperado em área rural de fronteira, há uma maior proporção de homens em todos os anos, apesar de essa diferença estar diminuindo. Se analisada a razão de sexo entre os chefes de domicílio, nota-se que a esmagadora maioria dos chefes é de homens. As mulheres chefes de domicílio também têm uma idade média mais alta que as dos homens chefes, o que provavelmente indica que essas herdaram a terra após a morte do marido. Em 1987, apenas 1,60% das chefes eram mulheres (13 domicílios). Em 1995, esse número

subiu para 4% (43 domicílios) e em 2010 passou para 10% (27 domicílios). Por não ser estatisticamente significativa a quantidade de domicílios chefiados por mulheres, não é possível fazer uma boa análise, mas esse baixo número já é, em si, um indicador.

Como afirmam Deere e Leon (2003, p.940), os mecanismos de distribuição de terra (herança, projetos do governo, mercado de terras etc.) priorizam homens a mulheres e, na maioria dos casos, chefes de domicílios rurais mulheres tendem a ser mais velhas, refletindo o fato de que a maioria delas recebeu a terra devido à morte do marido.

A razão de dependência é outro dado importante e, como discutido anteriormente, ela está intimamente ligada à idade da fronteira e o tempo médio das famílias no município. Com relação à fronteira amazônica, a razão de dependência é importante para entender as atividades de uso da terra praticadas pelas famílias, intimamente relacionadas às práticas de desmatamento e qualidade ambiental local.

Assim como foi feito com os dados do censo, foi analisada a composição dos domicílios através da variável “tipo de família domiciliar”. Abaixo uma tabela mais detalhada:

Tabela 3 - Tipo de família domiciliar para os domicílios em Machadinho D’Oeste, 1987, 1995 e 2010

Tipo de Família	1987		1995		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Domiciliar						
Unipessoal	98	12,31	65	6,08	12	4,63
Chefe e cônjuge	56	7,04	96	8,98	46	17,76
Nuclear	504	63,32	745	69,69	139	53,67
Estendida	138	17,34	163	15,25	62	23,94
Total	796	100	1069	100	259	100

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

As informações da Tabela 3 reforçam o que foi dito no início dessa seção sobre a evolução da composição demográfica das famílias domiciliares com a evolução da fronteira. A diminuição dos domicílios unipessoais indica o crescimento das famílias à medida que os chefes se estabelecem no local. Famílias nucleares ainda são altamente representantes, mas há também o aumento de famílias domiciliares estendidas.

Ao contrário das famílias brasileiras em média, onde está havendo um aumento do número de domicílios unipessoais de acordo com os dados dos Censos, há uma diminuição no caso de Machadinho. Isso porque a população brasileira está em processo de envelhecimento,

conectado ao estágio em que se encontra da transição demográfica. Na Amazônia, e em especial em Machadinho, esse envelhecimento populacional ainda não está ocorrendo. Ainda em 2010, é possível encontrar uma grande tendência de famílias sendo iniciadas através de jovens casais, o que está relacionado ao aumento das famílias domiciliares nucleares com apenas o chefe e o cônjuge.

Barbieri et al. (2013, p.16-17) notaram dois tipos de domicílio ao analisarem Machadinho em 1987: um grupo composto por grande proporção de dependentes e outro composto por co-residência de avós, pais e filhos, que permitiam que os pais se concentrassem na produção, enquanto os avós cuidavam das crianças. Para 1995, os autores definiram outros dois tipos de domicílio: a continuação dos domicílios com os avós e um segundo grupo composto principalmente de um casal mais velho (fato provavelmente ligado à tendência de os filhos saírem do domicílio ao atingirem idade adulta). Já em 2010, mantêm-se o domicílio com avós, e o segundo grupo composto por um casal de jovens e filhos pequenos.

Com relação à migração, grande parte dos assentados nasceu fora da Amazônia Legal, como demonstra a tabela abaixo:

Tabela 4 - UF de Nascimento dos Moradores em Machadinho D'Oeste, 1987, 1995 e 2010

UF	1987		1995		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rondônia	756	19,12	1673	33,25	377	41,43
Minas Gerais	494	12,49	584	11,61	143	15,71
Paraná	1241	31,38	1094	21,75	130	14,29
São Paulo	256	6,47	240	4,77	35	3,85
Bahia	220	5,56	361	7,18	51	5,60
Espírito Santo	220	5,56	418	8,31	81	8,90
Mato Grosso	161	3,08	187	3,72	11	1,21
Mato Grosso do Sul	122	4,07	86	1,71	12	1,32
Outros	485	12,26	388	7,71	70	7,69
Total	3955	100	5031	100	910	100

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

De acordo com os dados apresentados na Tabela 4, cerca de 20% dos assentados em 1987 nasceram no próprio estado de Rondônia, e muitos vieram do Paraná e Minas Gerais e continuaram vindo nos anos seguintes. Dos migrantes que vieram de outros estados da

Amazônia Legal que não Rondônia, foram 5,76% em 1987, 4,57% em 1995 e 2,42% em 2010. Com a evolução da fronteira, o número de imigrantes diminuiu

Como visto anteriormente, trabalhos sobre migração em área de fronteira vêm mostrando que tanto a composição do domicílio quanto capital social, idade, sexo e situação conjugal do migrante são importantes para entender a razão e o destino da migração. De acordo com Lawson (2000), é importante estudar a história dos migrantes para que seja possível entender o porquê da migração e da escolha de destino.

Como variável de saúde e qualidade ambiental, foi feita análise do acesso à água para os anos de 1987 e 1995. Com mais detalhes:

Tabela 5 - Acesso à Água para os domicílios em Machadinho D'Oeste, 1987 e 1995

Tipo de Acesso	1987		1995	
	Nº	%	Nº	%
Córrego	169	20,97	82	7,68
Nascente	122	15,14	134	12,55
Cacimba	11	1,36	5	0,47
Poço do vizinho	141	17,49	80	7,49
Poço próprio	353	43,80	745	69,76
Bomba ou água encanada	10	1,24	20	1,87
Rede geral	-	-	2	0,19
Total	806	100,00	1068	100,00

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

Assim como nos dados do censo, a Tabela 5 mostra que a qualidade dos serviços básicos em Machadinho ainda deixa a desejar apesar do grande aumento entre os anos. O acesso à coleta ideal de esgoto é sempre inferior ao acesso à água potável, permitindo inferir que a poluição devido à falta de esgotamento adequado dessas casas é também muito alta, o que aumenta a vulnerabilidade daquela população a doenças infecciosas além da alta poluição ambiental. O serviço de rede geral é praticamente inexistente, e a maioria das casas tem acesso através de poço próprio, que pode ainda estar contaminado devido à falta de esgotamento ou possivelmente pelo uso de produtos químicos na agricultura. Ainda pior é a situação dos que dependem de córregos ou nascentes.

Com relação à educação, a média da escolaridade do chefe tem aumentado, incluindo uma queda significativa no número de analfabetos, como pode ser visto na Tabela 6, mas a maior parte dos chefes e esposas tem no máximo 4 anos de estudo.

Tabela 6 - Escolaridade do Chefe e Esposa para os domicílios em Machadinho D'Oeste, 1987, 1995 e 2010

Chefe						
Escolaridade	1987		1995		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabeto	358	45,15	351	32,99	66	26,40
Até 4 anos de estudo	379	47,79	585	54,98	140	56,00
Mais de 4 anos de estudo	56	7,06	128	12,03	44	17,60
Total	793	100	1064	100	250	100
Esposa						
Escolaridade	1987		1995		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabeto	284	42,20	325	35,33	38	17,76
Até 4 anos de estudo	353	52,45	493	53,59	127	59,35
Mais de 4 anos de estudo	36	5,35	102	11,09	49	22,90
Total	673	100	920	100	214	100

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

Como mostra a Tabela 6, houve uma pequena melhora tanto para os chefes como para as esposas (a pergunta do questionário referia-se especificamente à “esposa” e não “cônjuge”). Porém, a melhora foi maior para as mulheres, que onde a proporção de analfabetas cai para 17% em 2010 (versus 26% dos homens) e as com mais de 4 anos de estudo sobem para 22% (versus 17% dos homens). Importante mencionar a pequena amostra, porém, ainda assim, esse é um ponto relevante. Isso pode estar relacionado ao fato de que os homens têm como foco o trabalho na fazenda, podendo ignorar a educação formal para começarem o trabalho mais cedo. Seria possível uma pesquisa mais aprofundada nessa questão e os possíveis impactos dessa diferença de escolaridade entre os gêneros para as decisões tomadas pelo domicílio. Como mencionado no capítulo 2, tanto escolaridade quanto gênero têm um impacto na migração, por exemplo (BARBIERI e CARR, 2005; BILSBORROW, 1993; PEDRAZA, 1991).

Vários estudos que buscam entender como as características dos domicílios afetam sua relação com o meio, indicam o impacto da escolaridade. Como afirmam Pichón (1997) e Mena

et al. (2006), a maior escolaridade está muito ligada a maiores aspirações de consumo, o que pode acabar levando a maior desmatamento para o aumento da produção do lote. Pichón (1997) também afirma que, no caso do Equador, os domicílios com maior escolaridade ganham mais dinheiro com atividades fora da agricultura, contratam mais empregados para a fazenda, recebem e utilizam mais crédito bancário e gastam mais dinheiro na modernização do domicílio. Mais detalhes sobre os fatores relacionados ao uso da terra serão discutidos no tópico 5.3.

A Tabela 7 apresenta a distribuição da renda dos domicílios. Inicialmente, trabalhos fora do domicílio eram essenciais para a sobrevivência das famílias. Esses podem incluir membros da família que trabalham em áreas urbanas, ou mesmo os que vendem sua força de trabalho para outras fazendas. Com o passar do tempo, as famílias conseguem depender mais da produção do lote, mas a porcentagem de renda fora continua significativa.

Tabela 7 - Renda por tipo para os domicílios em Machadinho D'Oeste, 1987, 1995 e 2010

Tipo de Renda	1987		1995		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Renda da produção	270	8,75	2.461	77,05	7.769	75,25
Renda de fora	2.815	91,25	733	22,95	2.555	24,74
Total	3.085	100	3.194	100	10.324	100

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA

Ellis (1998) afirma que a capacidade de diversificar a renda é crítica para a sobrevivência dos domicílios rurais. O autor afirma que a diversificação pode acontecer como medida de segurança, pois caso haja um problema em alguma atividade, ainda existirão outras para sustentar o domicílio; ou como forma de acumulação de riqueza.

De acordo com Vanwey et al. (2007), que estudaram o município de Altamira na Amazônia Brasileira, a diversificação de renda, que inclui diversificação de formas de uso do solo, trabalhos em áreas rurais e o recebimento de programas de assistência do governo são essenciais para o investimento em produção agrícola. Diversificar a renda para trabalhos fora da fazenda é uma importante estratégia para muitos colonos. Moran et al. (2005) afirmam que os agricultores aprenderam a combinar o emprego rural e urbano para superar as dificuldades renda e de acesso aos serviços nas áreas rurais.

Barbieri et al. (2013, p.19) afirmam que a diversificação de formas de capital e o aumento de famílias estendidas são importantes para a sobrevivência das famílias em estágios

iniciais da fronteira. Em estágios mais avançados, cresce a importância de famílias nucleares e a especialização na produção. Entretanto, como afirma Perz (2001) muitas famílias preferem especializar-se inicialmente na produção de culturais anuais, que apresentam menos risco (PERZ, 2001).

Em estágios mais avançados no ciclo de vida do domicílio, pode haver uma tendência à especialização como estratégia de minimização de risco e maximização de lucro. Em domicílios mais antigos, é possível encontrar uma especialização na produção para práticas mais seguras economicamente, como a criação de gado (WALKER, 2002).

As informações sobre renda permitem calcular a porcentagem de domicílios pobres utilizando-se a definição do Banco Mundial (vivendo com menos de U\$1,25 por dia). Utilizando-se esse critério, a porcentagem de domicílios abaixo da linha de pobreza era de cerca de 32% em 1987, 35% em 1995 e 16% em 2010.

Esses resultados demonstram que o aumento da renda proveniente do cultivo foi acompanhado por um aumento bruto da renda dos domicílios em 2010, porém, não em 1995. Isso pode estar relacionado ao tipo de cultivo, inicialmente mais voltado para subsistência, e também ao fato de que ainda havia domicílios recém-criados na região em 1995. Além disso, apesar da diminuição dos domicílios abaixo da linha de pobreza, não significa que tais famílias domiciliares vivam em boas condições, o que pode ser constatado nos dados de acesso a serviços públicos.

A partir dos dados socioeconômicos é possível, então, continuar a discussão sobre desenvolvimento, pobreza e gênero iniciada no início desse trabalho. Os dados de saúde, educação e renda permitem entender melhor a situação do desenvolvimento em Machadinho. Como discutido anteriormente, o programa de colonização da Amazônia não foi acompanhado do devido apoio governamental. Muitos colonos não receberam instruções sobre o melhor uso da terra, e o acesso a serviços básicos, escolas e hospitais era bastante limitado ainda em 2010. Com relação à posse de terra, e conforme já discutido, há grande diferença entre os sexos, sendo que as mulheres recebem bem menos oportunidades de se tornarem chefes de um domicílio, especialmente em áreas de fronteira.

Bebbington (1999) afirma que a razão pela qual muitos projetos de desenvolvimento rural não têm sucesso é porque eles não entendem como funciona o modo de vida rural. Essa discussão é muito similar aos debates sobre a multidimensionalidade da pobreza e as críticas a programas de desenvolvimento que buscam estritamente o crescimento econômico. Becker (1988) também debate como os projetos aplicados pelo governo buscaram primeiro urbanizar a região e trazer os novos migrantes para povoá-la para somente depois serem pensadas

estratégias de desenvolvimento, sem um claro apoio á população na forma de explorar os recursos da região, trazendo assim conflitos e problemas socioambientais.

Para que a região da fronteira venha a apresentar um verdadeiro desenvolvimento, seria importante a aplicação de políticas que levem em consideração as necessidades locais, não só com relação à promoção de serviços básicos e obras de infraestrutura, sem deixar de lado as políticas para redução das desigualdades de gênero com um foco no empoderamento dos moradores e não apenas sua inserção no mercado de trabalho. Dessa forma, seria criada uma base de apoio que a própria população poderia utilizar para acelerar o próprio desenvolvimento. Como afirma Bebbington (1999), um programa de desenvolvimento que seja duradouro e sustentável na Amazônia Legal iria exigir não só a distribuição de terras e assistência financeira para iniciar a produção, mas também acesso a serviços de educação e saúde, maior apoio de órgãos governamentais e um local que permitisse aos colonos a criação de fortes redes sociais para que eles próprios pudessem ter a autonomia de guiar o próprio desenvolvimento.

No tópico a seguir serão analisadas as formas de uso do solo em Machadinho e como essa realidade se compara à teoria do ciclo de vida do domicílio.

5.3 Uso da Terra

Para analisar as práticas de uso do solo na região foram utilizadas as informações de cobertura do solo produzidas pelos projetos IAI e LUCIA CRN3036. A partir dessas informações apresentadas na Tabela 8, as práticas de uso do solo foram relacionadas às variáveis sociodemográficas analisadas no tópico anterior.

As coberturas foram classificadas da seguinte forma: campo, que inclui áreas de vegetação rasteira; solo exposto – áreas de solo sem cobertura vegetal; vegetação arbórea, que são solos com árvores de maior altura; vegetação arbustiva, que inclui arbustos, vegetação de médio porte e áreas de vegetação em desenvolvimento.

Tabela 8 – Cobertura do solo para os domicílios em Machadinho D’Oeste em porcentagem, 1987, 1995 e 2010

Cobertura do Solo	1987	1995	2010
Campo	8,31	35,96	39,38
Solo Exposto	4,59	3,68	5,55
Vegetação Arbórea	81,53	51,35	28,80
Vegetação Arbustiva	4,14	5,44	25,18

Água e outros	1,43	3,57	1,08
---------------	------	------	------

Fonte: CEDEPLAR (2014), IAI/LUCIA (preparado por Diego Fonseca e Reinaldo Santos)

Como demonstrado na Tabela 8, em 1987, quando a fronteira ainda estava em estágios iniciais, a maior parte do solo estava coberta por vegetação arbórea (cerca de 81%), provavelmente floresta original da área que ainda não havia sido desmatada para o plantio.

De acordo com a teoria do ciclo de vida do domicílio, os anos iniciais do assentamento são marcados por alto nível de desmatamento para plantação de culturas anuais, e em seguida de culturas perenes. É possível notar esse alto nível de desmatamento em 1995, quando a porcentagem de vegetação arbórea caiu para 51% e cresceu a porcentagem de áreas de campo. Em segundo estágio da fronteira há também um investimento em pastos para criação de gado, de acordo com a teoria do ciclo de vida do domicílio.

No estágio final, diminui-se a taxa de desmatamento, com o aumento de florestas secundárias e de pastagem. De acordo com os dados analisados, em 2010 continuava o desmatamento de vegetação arbórea, com o aumento de vegetação arbustiva e pequeno aumento de área de campo. A porcentagem de solo exposto que se mantém relativamente estável ao longo dos anos pode estar relacionada a áreas impróprias para o plantio. De acordo com McCracken et al. (2002), o ciclo dura entre 25 e 40 anos, mas podendo variar de acordo com as circunstâncias locais e fatores externos.

Foram selecionadas algumas variáveis importantes e cruzadas com o tipo de cobertura do solo “campo” (Cedeplar, 2014). As variáveis escolhidas foram: razão de dependência, escolaridade do chefe, idade do chefe e tempo de moradia da família domiciliar na região. O cruzamento mostrou um possível impacto das variáveis “razão de dependência” (RD) e “tempo de moradia”. Variáveis de escolaridade e idade do chefe não pareceram apresentar relação, devido talvez ao fato de que a amostra tem em geral o mesmo nível de escolaridade e idade.

Nos três anos, famílias com RD abaixo de 100 tinham uma maior porcentagem de cobertura do solo de campo (diferença de 0.5 ponto percentual em 1987 e 1995 e 2.4 pontos percentuais em 2010). Isso pode indicar uma associação entre maior disponibilidade de mão de obra e maior desmatamento para transformação do solo em área produtiva, conforme sugerido pela teoria do ciclo de vida do domicílio.

Com relação ao tempo de moradia, quanto maior o tempo de moradia, maior a porcentagem de campo. Também relacionado ao fato de que com o passar do tempo, os colonos passam a abrir novas áreas para o cultivo. É importante notar que em 2010 muitos colonos já

estavam na região há mais de 20 anos, e estavam diminuindo a porcentagem de uso do solo de campo e aumentando a cobertura de vegetação arbustiva.

A partir dos dados de cobertura do solo não é possível diferenciar entre usos da terra mais específicos, dificultando algumas análises. Por exemplo, a vegetação arbustiva pode ser um tipo de plantação, mas pode também ser área que foi abandonada e a vegetação nativa está retornando. Dessa forma, não foi possível tirar conclusões concretas do cruzamento direto entre a cobertura do solo e as variáveis sociodemográficas de cada domicílio.

Optou-se, então, por uma discussão entre os resultados da Tabela 2 e da Tabela 8 e o possível relacionamento entre as condições sociodemográficas e as condições de uso da terra da região.

No modelo do ciclo de vida do domicílio, os estágios são determinados especialmente pela idade do chefe do domicílio, a quantidade de mão de obra disponível e número de moradores dependentes, uso de trabalho contratado e renda externa à fazenda. Quando os colonos chegam à região, produzem para subsistência, evitando risco. Quando as crianças crescem e podem ajudar como mão de obra e o chefe do domicílio ganha experiência sobre a terra, as restrições de produção diminuem e o domicílio pode produzir para vender.

Na região de estudo, foi discutido anteriormente que em 1987 a média das famílias domiciliares estava na região há dois anos e a maioria era nuclear, com cerca de 5 indivíduos por domicílio e uma razão de dependência de cerca de 87. A porcentagem da renda vinda da produção era apenas 8,75%, o que faz sentido, já que a maior parte do solo ainda estava coberta por vegetação arbórea.

Em 1995, a média das famílias domiciliares morava na região havia 6 anos, o que mostra que ainda chegavam novos migrantes nessa época. A grande maioria das famílias domiciliares ainda era nuclear e com cerca de 5 indivíduos por domicílio (apesar de ambas as porcentagens estarem diminuindo) e a razão de dependência caiu para cerca de 64. A porcentagem de renda originada da produção subiu para 77%. A diminuição da razão de dependência evidencia o aumento da mão de obra disponível, o que permite ao domicílio o maior investimento no plantio.

Em 2010, a média dos domicílios caiu para 3,5 indivíduos por domicílio, com razão de dependência de 41. Apesar de famílias domiciliares nucleares ainda serem a maioria, cresceram as famílias domiciliares estendidas. Nesse período, as famílias domiciliares moravam na região em média há 26 anos, indicando tanto um estágio avançado do ciclo de vida do domicílio como também uma diminuição da migração para a região, também condizente com estágios avançados de fronteira. A grande porcentagem de solo em forma de campo pode indicar o

investimento em pecuária. O crescimento de áreas com vegetação arbustiva pode estar relacionado tanto aumento da produção como também a diminuição do desmatamento.

A diminuição da razão de dependência ao longo do ciclo está condizente com o aumento do desmatamento e de áreas produtivas. Assim como a renda derivada da produção, que aumenta não só em porcentagem com relação à renda de fora, como também em números absolutos. Ainda significativa foi a variável de tempo de moradia na fronteira (ligada também ao fluxo migratório).

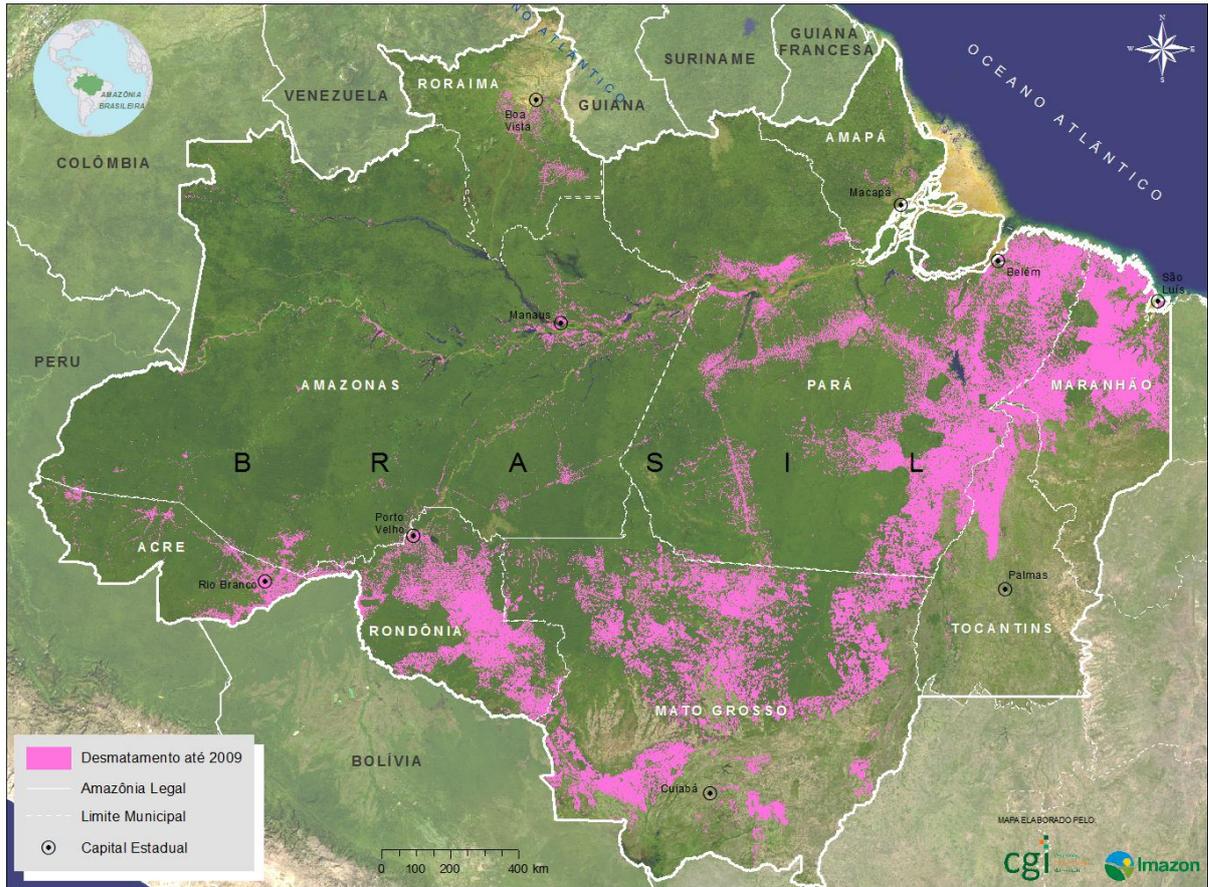
As variáveis educação do chefe, tipo de família domiciliar e razão de sexo mantiveram-se relativamente homogêneas ao longo dos anos, dificultando uma discussão sobre essas variáveis e as mudanças na cobertura do solo. A grande maioria dos chefes possuía escolaridade abaixo de 4 anos (mesmo em 2010), a razão de sexo manteve-se entre 131 e 118 ao longo dos anos e a maioria dos domicílios continuavam nucleares.

Com relação à teoria original do ciclo de vida do domicílio, como discutido, ela deixa de considerar importantes fatores para a situação de áreas de fronteira atuais. Como afirma Walker et al. (2002), outros fatores influenciam os sistemas de produção dos colonos, como o capital disponível e a presença e qualidade de estradas, que também não foi possível de se analisar nesse trabalho.

Com relação ao uso da terra e desmatamento, vemos também que o estado de Rondônia é um dos mais desmatados proporcionalmente à sua área. Mena et al. (2006) afirmam que em estágios iniciais do ciclo de vida do domicílio há maior desmatamento para agilizar a geração de lucro e compensar a falta de mão de obra inicial. Outro fator importante para determinar desmatamento é o acesso a estradas. O Imazon disponibiliza dados sobre a Amazônia Legal e, entre eles, o Mapa 2, destacando áreas de desmatamento até 2009. Se comparado à posição das estradas e assentamentos é possível notar que há uma conexão.

Para Pichón (1997), a variedade nas formas de desmatamento e uso da terra é resultado das diferenças entre qualidade do solo, tamanho do lote, segurança na propriedade da terra, localização do assentamento, qualidade das estradas, duração do assentamento, educação, disponibilidade de mão de obra, uso de tecnologias, participação em trabalho fora das fazendas e características sociodemográficas como tamanho da família domiciliar, razão de sexo, razão de dependência, escolaridade e experiências anteriores com atividades agrícolas. O autor também acredita que o uso da terra pelos colonos é muito mais complicado do que o ciclo de vida do camponês sugere.

Mapa 2 - Área de Desmatamento na Amazônia Legal até 2009



Fonte: Imazon, 2009

Nas discussões sobre uso da terra na Amazônia, muitos estudos apontam para os colonos como importantes agentes do desmatamento. As práticas de uso do solo utilizadas por esses domicílios, porém, são muitas vezes sua única alternativa devido à falta de tecnologia ou capital financeiro para práticas mais sustentáveis.

Esse capítulo teve como foco o assentamento de Machadinho D'Oeste com relação às transformações sociais, econômicas, demográficas e ambientais ocorridas entre 1987 e 2010. Em seguida, serão feitas as conclusões finais retiradas dessas análises.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises de dados sobre Machadinho D'Oeste e Amazônia Legal, somadas aos resultados de outros trabalhos sobre as teorias de fronteira e ciclo de vida do domicílio, buscou-se criar um perfil da região da fronteira amazônica e sobre as causas e consequências das transformações ocorridas desde a década de 1970.

Apesar de a comparação entre algumas variáveis não apresentarem relação significativa, devido talvez à amostra analisada, as variáveis de tempo de estadia na região e razão de dependência seguiram a evolução esperada, assim como as práticas de uso do solo adotadas pelos colonos, com um aumento inicial no desmatamento e o crescimento de pastagens em estágios mais avançados.

Espera-se, então, que esse trabalho tenha apresentado um bom perfil da evolução da fronteira em Machadinho desde o final da década de 1980 e que possa facilitar futuros trabalhos sobre a região.

Os anos analisados parecem apresentar diferentes estágios de evolução da fronteira, demonstrando que a fronteira amazônica está alcançando um estágio de pós fronteira e que o estudo de caso de Machadinho é um bom representante desse fenômeno, com ricas informações para futuras pesquisas.

Os dados apresentam a diminuição da migração que acompanha esse estágio mais tardio da fronteira, assim como a composição populacional que se assemelha cada vez mais à média nacional. As variáveis socioeconômicas também seguem a evolução esperada, com o aumento da escolaridade média dos moradores, melhoria do acesso a serviços básicos e diminuição no tamanho médio dos domicílios.

Não foi possível analisar neste trabalho o impacto de fatores exógenos, evidenciado pela literatura como de grande importância à medida que uma região de fronteira se desenvolve. A captação de dados externos pode nos ajudar a entender melhor as transformações nessa comunidade e verificar com maior certeza a verdadeira importância das variáveis intradomiciliares. O modelo original de Chayanov não considera a existência de mercados e formas de crédito e ignora a questão da migração. Como foi demonstrado, em áreas de fronteira, vários colonos têm origens diversas e chegam ao assentamento em épocas diferentes. A convivência de domicílios em diferentes estágios do ciclo de vida pode afetar como eles interagem com o ambiente.

Como apresentado anteriormente (e em trabalhos como BEBBINGTON, 1999; PERZ, 2002; SUMMERS, 2008; GUEDES, 2010), o aumento da integração da fronteira com processos globais, ou mesmo nacionais em grande escala, diminuiu a capacidade dos fatores micro, como

a dinâmica domiciliar, de explicar as decisões das famílias com relação ao uso do solo, já que os agentes buscam seguir as alternativas mais seguras ou lucrativas. Barbieri et al. (2013) concluem que essa independência crescente dos ciclos de uso da terra e ciclos demográficos é devida a importância de fatores exógenos e à falta de mão obra – devido à diminuição da fecundidade e à emigração dos filhos e netos dos migrantes originais – e ao crescimento de culturas voltadas para o mercado.

Com relação aos impactos a longo prazo das políticas de desenvolvimento implementadas pelo governo na década de 1970, os dados parecem demonstrar que essas políticas buscavam o crescimento econômico do país através do aumento do Produto Interno Bruto e não um verdadeiro desenvolvimento direcionado para a região Norte. O crescimento populacional sem devido planejamento trouxe grande desmatamento, conflitos e baixa qualidade de vida para os colonos. O acesso a serviços básicos de saúde e educação cresceu lentamente e ainda hoje está abaixo da média nacional. Aparenta-se, assim, que o principal objetivo das políticas de desenvolvimento trazidas pelo governo na década de 1970 não era o crescimento do bem-estar populacional da região Norte, e sim o crescimento da produção do país.

Para futuros trabalhos seria importante uma comparação mais minuciosa dos diferentes tipos de uso do solo (que incluíssem os diferentes tipos de cultivos) com os dados sociodemográficos levantados pelas pesquisas. Importante também o recolhimento de dados extradomiciliares, especialmente sobre as áreas urbanas da região e como elas interagem com os assentamentos rurais.

O estudo de regiões como a de Machadinho D'Oeste nos permite entender a evolução da fronteira amazônica, região de grande importância social, cultural, econômica e ambiental para o país. O levantamento de dados sobre essa região é necessário para a construção de políticas públicas que busquem o real desenvolvimento local, que vá além do simples crescimento econômico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDRICH, S. P. et al. Land-cover and land-use change in the Brazilian Amazon: smallholders, ranchers, and frontier stratification. **Economic Geography**, v. 82, n. 3, p. 265-288. 2006.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013.
- BANCO MUNDIAL. **Poverty Overview**. 2010. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>>. Acesso em 7 de abril de 2015.
- BARBIERI, A. F.; CARR, D. L. Gender-specific out-migration, deforestation and urbanization in the Ecuadorian Amazon. **Global and Planetary Change**, Amsterdam, v. 47, n. 2-4, p. 99-110. 2005.
- BARBIERI, A. F. et al. Demographic Dynamics, Livelihoods and Land Use: a Twenty Five Years Longitudinal Study for the Brazilian Amazon. **International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP)**, 2013.
- _____. Migration within the frontier: the second generation colonization in the Ecuadorian Amazon. **Population Research and Policy Review**, Amsterdam, v. 28, n. 3, p. 291-320. 2009.
- BEBBINGTON, A. Capitals and capabilities: a framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. **World Development**, New York, v. 27, n. 12, p. 2021-2044. 1999.
- BILSBORROW, R. E. Internal Female Migration and Development: an Overview. In: UNITED NATIONS. **Internal Migration of Women in Developing Countries**. New York: United Nations, 1993, p. 1-17.
- BECKER, B. K. Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia Brasileira. In: AUBERTIN, C. (Org.). **Fronteiras**. Brasília: Editora UnB, 1988.
- BRITO, F. et al. As Tendências Recentes das Migrações Interestaduais e o Padrão Migratório. In: **CIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP**, Caxambú (MG): 20-24 setembro, 2004.
- BROWDER, J. O. et al. Land use patterns in the Brazilian Amazon: comparative farm-level evidence from Rondônia. **Human Ecology**, New York, v. 32, n. 2, p. 197-224. 2004.
- CALDAS, M. M. et al. Theorizing land cover and land use change: the peasant economy of amazonian deforestation. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 97, n.1, p. 86-110. 2007.
- _____. Ciclo de vida da família e desmatamento na Amazônia: combinando informações de sensoriamento remoto com dados primários. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, p. 683-711. 2003.
- CEDEPLAR. Project Land Use, Climate and Infections in Western Amazonia (IAI/LUCIA): **Research Report 2014**. Belo Horizonte: Cedeplar, 2014.
- CHAMBERS, R. The Origins and Practice of Participatory Rural Appraisal. **World Development**, v. 22, n. 7, p. 953-969. 1994.
- CREWE, E.; AXELBY, R. **Anthropology and Development: Culture, Morality and Politics in a Globalised World**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 256 p.

- DEERE, C. D.; Leon, M. The Gender Asset Gap: Land in Latin America. **World Development**, v. 31, n.6, p. 925-947. 2003.
- ELLIS, F. Household Strategies and Rural Livelihood Diversification. **Journal of Development Studies**, v. 35, n. 1, p. 1-38. 1998.
- _____. **Peasant Economics: Farm households and agrarian development**. Cambridge: Cambridge University Press. 1993. 328 p.
- ESTEVA, G. Development. In: SACHS, W. (Org). **The Development Dictionary: A guide to knowledge as power**, 2ª ed. London e New York: Zed Books, 1992. cap. 1, p. 6-25.
- FEARNSIDE, P. M. Projetos de colonização na Amazônia Brasileira: objetivos conflitantes e capacidade de suporte humano. **Cadernos de Geociências**, v. 2, p. 7-25. 1989.
- FERGUSON, J. **Global Shadows: Africa in the Neoliberal World Order**. Durham and London: Duke University Press, 2006. 272 p.
- FUTEMMA, C.; BRONDIZIO, E. S. Land reform and land use changes in the lower Amazon: implications for agricultural intensification. **Human Ecology**, New York, v. 31, n. 3, p. 369-401. 2003.
- GUEDES, G. R. **Ciclo de vida domiciliar, ciclo do lote e mudança no uso da terra na Amazônia Rural Brasileira – um estudo de caso para Altamira, Pará**. 2010. 223 f. Tese de Doutorado (Demografia) – Centro de Demografia e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Belo Horizonte, 2010.
- GUEDES, G. R. et al. Poverty Dynamics, Ecological Endowments, and Land Use among Smallholders in the Brazilian Amazon. **Social Science Research (Print)**, v. 43, p. 74-91. 2014.
- HENKEL, R. The move to the Oriente: colonization and environmental impact. In: TEMPLE, L.; JERRY, R. (Org.). **Modern day Bolivia: legacy of the revolution and prospects for the future**. Tempe, Ariz: Arizona State University, Center for Latin American Studies, 1982.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico Brasileiro 1970, 1980, 1991, 2000, 2010.
- INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (Imazon). **Desmatamento na Amazônia Legal até 2009**. 2009. Disponível em: <<http://imazon.org.br/mapas/desmatamento-na-amazonia-legal-ate-2009/>>. Acesso em 20 de maio de 2015.
- INTEGRATED PUBLIC USE MICRODATA SERIES (IPUMS). Censo Demográfico Brasileiro 1970, 1980, 1991, 2000, 2010.
- LAURANCE, W. F. et al. Predictors of deforestation in the Brazilian Amazon. **Journal of Biogeography**, Oxford, v. 29, p. 737-748. 2002.
- LAWSON, V. Arguments within geographies of movement: the theoretical potential of migrants' stories. **Progress in Human Geography**, v. 24, p. 173-189. 2000.
- MCCRACKEN, S. D. et al. Remote sensing and GIS at farm property level: demography and deforestation in the Brazilian Amazon. **Photogrammetric Engineering e Remote Sensing**, Falls Church, v. 65, n. 11, p. 1311-1320. 1999.
- MENA, C. F. et al. Socioeconomic drivers of deforestation in the northern Ecuadorian Amazon. **Environmental Management**, New York, v. 37, n. 6, p. 802-815. 2006.

- MORAN, E. F. Estratégias de sobrevivência: o uso de recursos ao longo da Rodovia Transamazônica. **Acta Amazonica**, v. 7, n.3, p. 363-379. 1977.
- MORAN, E. F. et al. Population and environment in Amazônia: landscape and household dynamics. In: ENTWISLE, B.; STERN, P. C. (Org.). **Population, land use and the environment: research directions**. Washington, DC: National Academies Press, 2005.
- PEDRAZA, S. Women and Migration: The Social Consequences of Gender. **Annual Review of Sociology**, v. 17, p. 303-325. 1991.
- PERZ, S. G. Population growth and net migration in the Brazilian Legal Amazon, 1970-1996. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. (Org.). **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, FL: University Press of Florida, 2002, p. 107-129.
- _____. Household demographic factors as life cycle determinants of land use in the Amazon. **Population Research and Policy Review**, Amsterdam, v. 20, n. 3, p. 159-186. 2001.
- PERZ, S. G.; Walker, R. T. Household life cycles and secondary forest cover among smallholders in the Amazon. **World Development**, Oxford, v. 30, n. 6, p. 1009-1027. 2002.
- PICHÓN, F. J. Settler households and land-use patterns in the Amazon Frontier: farm-level evidence from Ecuador. **World Development**, Oxford, v. 25, n. 1, p. 67-91. 1997.
- RATHGEBER, E. M. WID, WAD, GAD: Trends in Research and Practice. **The Journal of Developing Areas**, v. 24, n. 4, p. 489-502. 1989.
- REINALDO, T. B.; BRITO, E. P. Fronteira de Ocupação na Amazônia Legal: um estudo a partir da cidade de Carmolândia-TO. **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína, v. 1, n. 1, p. 66-79. 2012.
- SACHS, W. **The Development Dictionary: A guide to knowledge as power**, 2ª ed. London e New York: Zed Books, 1992. 332 p.
- SEN, A. **Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation**. Oxford e New York: Clarendon Press, Oxford University Press. 1982. 270 p.
- SUMMERS, P. M. **The post-frontier: land use and social change in the Brazilian Amazon (1992-2002)**. 2008. 221 f. Tese de Doutorado (Environmental Design and Planning) – Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, Virginia: Polytechnic Institute and State University, 2008.
- TURNER, F. J. The Significance of the Frontier in American History. In: **American Historical Association**, Chicago, Julho, 1893.
- VANWEY, L. K. et al. Household demographic change and land use/land cover change in the Brazilian Amazon. **Population and Environment**, New York, v. 28, n.3, p. 163-185. 2007.
- WALKER, R. T. Theorizing Land-cover and land-use change: the case of tropical deforestation. **International Regional Science Review**, Philadelphia, v. 27, n. 3, p. 247-270. 2004.
- WALKER, R. T. et al. Land use and land cover change in forest frontiers: the role of household life cycles. **International Regional Science Review**, Philadelphia, v. 25, n.2, p. 169-199. 2002.
- _____. Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: external capital and household processes. **World Development**, Oxford, v. 28, n.4, p. 683-699. 2000.
- WALKER, R. T.; Homma, A. Land use and land cover dynamics in the Brazilian Amazon: an overview. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 18, n.1, p. 67-80. 1996.

WOOD, C. H. Introduction: land use and deforestation in the Amazon. In: WOOD, C.H.; PORRO, R. (Org.). **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville: University Press of Florida, 2002, p. 1-38.

_____. Peasant and capitalist production in the Brazilian Amazon: a conceptual framework for the study of frontier expansion. In: MORAN, E. F. (Org.). **The dilemma of Amazonian Development**. Boulder: Westview Press, 1983, p. 259-277.

