

# AS ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA NOS ESTUDOS SOBRE A FRONTEIRA NA AMAZÔNIA: CONTRIBUIÇÕES DAS PERSPECTIVAS RURAIS E URBANAS

LIVELIHOODS STRATEGIES ON THE AMAZON FRONTIER:  
RURAL AND URBAN PERSPECTIVES

**Thais Tartalha Lombardi**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

**Gilvan Ramalho Guedes**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

**Alisson Flávio Barbieri**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

## Correspondência:

IPPRI/Unesp

Praça da Sé, 108 - 3º e 4º andar, Centro

São Paulo – São Paulo – Brasil. CEP: 01001-900

E-mails: [thatartalha@gmail.com](mailto:thatartalha@gmail.com) / [grguedes@cedeplar.ufmg.br](mailto:grguedes@cedeplar.ufmg.br) / [barbieri@cedeplar.ufmg.br](mailto:barbieri@cedeplar.ufmg.br)

## Resumo

Estratégias de sobrevivência são o arcabouço teórico-metodológico para pensar a fronteira e as relações entre o rural e o urbano na Amazônia brasileira, através de um estudo comparativo entre Altamira (PA) e Machadinho d'Oeste (RO). Ambas, áreas de fronteiras recentes, são estudadas a partir de modelos de classe latente (LCM) elaborados para captar as estratégias de sobrevivências das famílias. Os resultados demonstram que a fronteira tem, hoje, características mais regionais, marcada por uma vida urbana mais intensa, conectada ao rural.

**Palavras-chave:** Estratégias de sobrevivência; fronteira; família; urbano-rural.

## Abstract

Livelihoods Strategies are used as a theoretical-methodological framework to study the frontier and rural-urban relations at the Brazilian Amazon. It is done through a comparison between the municipalities of Altamira (PA) and Machadinho d'Oeste (RO), both born over the frontier expansion, using a Latent Class Model (LCM) to access the livelihoods strategies. Results show a frontier characterized by a more regional dynamics, with an intense urban life, highly connected to the rural areas.

**Keywords:** Livelihoods strategies; frontier; family; urban-rural relations.

## Introdução

Discussões sobre o rural e o urbano na Amazônia têm ocupado o centro do debate recente sobre a região e têm demonstrado que diferentes elementos dão forma às dinâmicas sócio-demográficas de cada uma das áreas e das relações entre elas.<sup>1</sup> E, embora ainda seja preciso entender mais profundamente as áreas rurais, suas dinâmicas parecem estar cada vez mais conectadas às áreas urbanas seja através da multilocalidade de seus residentes, seja através do trabalho urbano de moradores das áreas rurais.<sup>2</sup> Contudo, pouco se sabe sobre como as dinâmicas urbanas estejam se organizando ou de que forma se conectam às áreas rurais. Por isso a proposta deste texto é apresentar aspectos das áreas rurais e das áreas urbanas pensando onde se interconectam (e como) ou se ainda constituem áreas fechadas em si mesmas. Para captar tais elementos este trabalho decidiu ir além das características gerais da dinâmica populacional e captar dinâmicas no nível das unidades domésticas e das famílias. Entre as abordagens de maior sucesso em captar as dinâmicas no nível das unidades domésticas e das famílias estão a dos ciclos vitais<sup>3</sup> e estratégias de sobrevivência.

Baseada em uma discussão conceitual que parte do arcabouço teórico da fronteira, tanto as estratégias de sobrevivência quanto o ciclo vital procuram identificar decisões e estratégias que iluminem a compreensão de uma dinâmica em nível macro. As estratégias de sobrevivência oferecem flexibilidade para testar diferentes conjuntos de capitais cuja conjunção ou falta revelariam relações diversas com o lugar em que vivem indivíduos, unidades domésticas, ou famílias. Já o ciclo vital oferece a possibilidade de pensar longitudinalmente nas características que conformariam

---

<sup>1</sup> BARBIERI, A. F.; MONTE-MÓR, R. L. M.; BILSBORROW, R. E. Towns in the jungle: exploring linkages between rural-urban mobility, urbanization and development in the Amazon. In: DE SHERBINIIN, A. et al. (Eds.). *Urban Population-Environment Dynamics in the Developing World: Case Studies and Lessons Learned*. Paris: Committee for International Cooperation in National Research in Demography (CICRED), 2009, p. 248–279; COSTA, S.; BRONDIZIO, E. Inter-Urban Dependency among Amazonian Cities: Urban Growth, Infrastructure Deficiencies, and Socio-Demographic Networks. *Redes*, v. 14, n. 3, p. 211–234, 2009; DE SHERBININ, A. et al. Rural Household Demographics, Livelihoods and the Environment. *Global environmental change: human and policy dimensions*, v. 18, n. 1, p. 38–53, fev. 2008; MACEDO, M. N. et al. Decoupling of deforestation and soy production in the southern Amazon during the late 2000s. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 109, n. 4, p. 1341-6, jan. 2012; PADOCH, C. et al. Urban Forest and Rural Cities : Multi-sited Households , Consumption Patterns, and Forest Resources in Amazonia. *Ecology & Society*, v. 13, n. 2, p. article 2, 2008.

<sup>2</sup> BARBIERI, A. F.; PAN, W. K. People, Land, and Context: Multilevel Determinants of Off-farm Employment in the Ecuadorian Amazon. *Population, Space and Place*, v. 19, n. 5, p. 558–579, set. 2013; VANWEY, L. K.; GUEDES, G. R.; D'ANTONA, A. O. Out-migration and land-use change in agricultural frontiers: insights from Altamira settlement project. *Population and environment*, v. 34, n. 1, p. 44–68, set. 2012; VANWEY, L.; VITHAYATHIL, T. Off-farm Work among Rural Households: A Case Study in the Brazilian Amazon. *Rural Sociology*, v. 78, n. 1, p. 29-50, 2013.

<sup>3</sup> GLICK, P. C. Updating the life cycle of the family. *Journal of marriage and family*, v. 39, n. 1, p. 5–13, 2009; OLIVEIRA, M. C. F. A. *Algumas notas sobre o “ciclo vital” como perspectiva de análise*. Campinas. (mimeo)

diferentes trajetórias também para indivíduos, unidades domésticas, ou famílias. Para os fins da discussão que propomos aqui escolhemos como arcabouço conceitual para definição da unidade privilegiada de análise as estratégias de sobrevivência no nível domiciliar, as quais permitem delinear o modo pelo qual as estratégias são influenciadas e se utilizam dos estágios de desenvolvimento da fronteira, bem como as conexões que promovem entre áreas urbanas e rurais.

Apresentamos dois estudos de caso na Amazônia brasileira em regiões que tiveram uma forte influência dos projetos de colonização ocorridos nas décadas de 70 e 80: Altamira, no Pará, e Machadinho D'Oeste, em Rondônia. Para a primeira área recortaremos as estratégias de sobrevivência urbana e para a segunda, as rurais. Compor as estratégias de sobrevivência domiciliar em cada uma das áreas nos levou a escolhas levemente diferenciadas sobre quais elementos deveriam ser identificados para representar essas estratégias, ou seja, quais capitais são de fato relevantes em cada contexto. Para ambas as áreas foram criados modelos de classe latente, com a variável latente representando as diferentes estratégias de sobrevivência domiciliar.

Os resultados demonstram que embora as estratégias rurais deixem vislumbrar uma conexão cada vez mais intensa com as áreas urbanas, as estratégias urbanas parecem ter uma dinâmica um pouco mais autônoma, reforçada particularmente pela pequena proporção de unidades domésticas<sup>4</sup> que ainda possuem alguma propriedade em áreas rurais. Para analisar essas diferenças e seus significados estruturamos o texto para começar apresentando um pouco do conceito de estratégias de sobrevivência, com seus pressupostos e limitações. Em seguida, discutimos e justificamos as diferentes escolhas de indicadores das estratégias (capitais) em cada área, dependendo da sua relevância para representar o contexto urbano e rural. Na sequência apresentamos as áreas de estudo e o resultado do modelo em cada uma, concluindo com as análises sobre seus resultados.

---

<sup>4</sup> A unidade doméstica é a unidade de coleta de dados de ambos os bancos utilizados nas análises desse texto. Ela é circunscrita a partir das definições de *Household* que pode ser traduzido por unidade doméstica, grupo doméstico, ou domicílio. Em geral, o termo quando associado ao domicílio ou à unidade doméstica não faz uma distinção entre grupos familiares e não-familiares, sendo utilizado o termo grupo doméstico quando a intenção é identificar dentro da unidade de coleta as relações de parentesco entre os membros encontrados naquela unidade de coleta. Para tentar dirimir tal diferença no último censo demográfico ocorrido em 2010 houve uma mudança na forma de coleta de dados que fez com que houvesse certa separação entre a unidade residencial, o domicílio, e o grupo doméstico encontrado na residência recenseada. Aqui neste trabalho, devido à forma como se trabalham os dados sobre população no país e devido às imprecisões que algumas vezes associam os domicílios à uma sobreposição entre habitação e grupo familiar se optou por utilizar o termo *unidade doméstica* (UD) como um termo de desambiguação, deixando claro que a unidade de análise é a unidade auto referida e circunscrita pelos entrevistados, independente da auto-referência se sobrepor à unidade residencial ou não. Finalmente, é necessário dizer que o termo *household* apresenta uma polissemia fruto de seu construto metodológico que o define como uma unidade de captação de dados e por isso permite que ele seja definido segundo o desenho da pesquisa que coletará os dados ou a abordagem utilizada para análise de dados (RANDALL, S.; COAST, E.; LEONE, T. Cultural constructions of the concept of household in sample surveys. *Population studies*, v. 65, n. 2, p. 217–29, jul. 2011).

## Estratégias de sobrevivência como instrumento

O conceito de estratégias de sobrevivência (sustentáveis) ganha corpo a partir da década de 1990 com o trabalho de Scoones<sup>5</sup>. Anterior ao conceito de Scoones o conceito de estratégia de sobrevivência foi discutido e usado como modelo teórico por autores latino-americanos como Duque e Pastrana e outros durante a década de 70 particularmente.<sup>6</sup> As formulações de ambas as linhas se distanciam na base teórica na qual se fundamentam, pois enquanto o conceito latino-americano parte de uma base mais marxista, remetendo as análises aos estudos das classes sociais,<sup>7</sup> os fundamentos teóricos de Scoones<sup>8</sup> e outros se baseiam na conceituação de capitais e capacidades como sugeridas por Sen.<sup>9</sup> Embora as duas matrizes teóricas e seus fundamentos sejam complementares e possuam elementos de diálogo importantes, as duas vertentes não foram utilizadas até hoje de forma conjunta

Ademais, a vertente latino-americana sempre teve na operacionalização do conceito sua maior dificuldade, enquanto no trabalho de Robert Chambers e Gordon Conway<sup>10</sup> entre outros a prioridade era criar instrumentos teórico-metodológicos que pudessem levar à definição do que faz e o que compõe a sobrevivência humana, bem como os elementos que permitem acessá-la. Embora tenha sido criada com o objetivo de se oferecer ferramentas para estudos multidimensionais sobre pobreza em áreas rurais, o conceito foi além.<sup>11</sup> Desde sua primeira estruturação como ferramenta teórico-metodológica recebeu importantes contribuições, como os artigos de Caroline Rakodi, que procurou aplicar o conceito a contextos urbanos e percebeu a necessidade de adaptação de algumas características dos capitais à esta nova realidade.<sup>12</sup>

---

<sup>5</sup> *Sustainable livelihoods* no termo original do trabalho de Ian Scoones. SCOONES, I. Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis. *IDS Working Paper*. Institute of Development Studies (IDS), 1998.

Disponível em: [http://forum.ctv.gu.se/learnloop/resources/files/3902/scoones\\_1998\\_wp721.pdf](http://forum.ctv.gu.se/learnloop/resources/files/3902/scoones_1998_wp721.pdf).

<sup>6</sup> PRIETO, M. C. V. Apuntes teóricos para la discusión sobre el concepto de estrategias en el marco de los estudios de población. *Estudios Sociológicos*, v. 16, n. 46, p. 69–88, 1998; TORRADO, S. Sobre los conceptos de “Estrategias Familiares de Vida” y “Proceso de reproducción de la fuerza de trabajo”: Notas teórico-metodológicas. *Demografía y Economía*, v. 15, n. 2, p. 204–233, 1981.

<sup>7</sup> *Idem*.

<sup>8</sup> *Idem*.

<sup>9</sup> SEN, A. *Development as freedom*. Oxford: Oxford University Press, 2001.

<sup>10</sup> CHAMBERS, R.; CONWAY, G. *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. *IDS Discussions Papers*, n. 296, 1992.

<sup>11</sup> BEBBINGTON, A. Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty. *World Development*, v. 27, n. 12, p. 2021–2044, 1999; RAKODI, C. Poverty lines or household strategies?: A review of conceptual issues in the study of urban poverty. *Habitat International*, v. 19, n. 4, p. 407–426, 1995; SMALL, L. The sustainable rural livelihoods approach: A critical review. *Canadian Journal of development studies*, v. 28, n. 1, p. 27–38, 2007.

<sup>12</sup> RAKODI, C. A Capital Assets Framework for Analysing Household Livelihood Strategies: Implications for Policy. *Development Policy Review*, v. 17, n. 3, p. 315–342, set. 1999; RAKODI, C. A Livelihoods Approach – conceptual issues and definitions. In: RAKODI, C.; LLOYD-JONES, T.

As estratégias de sobrevivência podem ser definidas como um conjunto de qualidades, características físicas, socioeconômicas e naturais, redes sociais, e acesso a serviços e elementos necessários à sobrevivência, que chamamos capitais,<sup>13</sup> e que quando combinados nos permitem vislumbrar como indivíduos, unidades domésticas ou famílias tomam decisões e elaboram suas estratégias.<sup>14</sup> As estratégias são sustentáveis quando conseguem desenvolver mecanismos que promovem sua manutenção e reprodução, assim como se recuperar e/ou se tornar resilientes aos riscos e perigos do lugar no qual residem. Em uma revisão recente do uso do conceito, De Sherbinin e outros<sup>15</sup> encontraram que muitos dos estudos que aplicaram o conceito situam a Amazônia como área de estudo e recortam as áreas rurais e suas estratégias de sobrevivência como unidade espacial privilegiada de análise. Seus objetivos, em grande parte, residiam em entender a relação entre dinâmicas populacionais e mudanças ambientais, procurando os elementos que motivam a diversificação de atividades nas áreas rurais, bem como as mudanças no uso e cobertura do solo, e como as estratégias estão ligadas também à disponibilidade e acesso a capitais naturais e humanos.

Os artigos que utilizam direta e explicitamente o conceito de estratégia de sobrevivência rural, cinco capitais são destacados:<sup>16</sup> Natural, Físico, Social, Humano e Financeiro. O capital natural concerne ao estoque de recursos naturais ou a possibilidade de acesso a eles. O capital físico se refere a todos os bens tangíveis possuídos ou disponíveis para a unidade doméstica (casa, ferramentas) ou bens comuns (estradas, fábricas) que ofereçam possibilidade de acesso aos meios físicos básicos que garantem a sobrevivência. O capital social se refere aos bens intangíveis, como as redes sociais, acesso e existência de instituições sociais (igreja, grupos comunitários), redes familiares, organização social, composição da unidade doméstica, entre outros. O capital humano também se refere a bens intangíveis, contudo está mais diretamente

---

(Eds.). *Urban Livelihoods: A People Centred Approach to Reducing Urban Poverty*. London: Earthscan, 2002, p. 3–22.

<sup>13</sup> Sobre o conceito clássico de capital que inspirou a formulação do conceito de estratégias de sobrevivência pode-se recorrer a SEN, A. *Development as freedom*, *Op. cit.*, p. 4. O conceito foi usado tanto como subsídio para a formulação das estratégias de sobrevivência como exposto em Bebbington e Rakodi como para a conceituação e dimensionamento da vulnerabilidade (BILAC, E. D. Gênero, vulnerabilidade das famílias e capital social: algumas reflexões. In: CUNHA, J. M. P. DA (Ed.). *Novas Metrópoles Paulistas - População, Vulnerabilidade e Segregação*. Campinas: Nepo - Unicamp, 2006, p. 51–65; VIGNOLLI, J. R. Vulnerabilidade sóciodemográfica: antigos e novos riscos para a América Latina e Caribe. In: CUNHA, J. M. P. DA (Ed.). *Novas Metrópoles Paulistas*, *Op. cit.*, p. 95-142).

<sup>14</sup> ELLIS, F. *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press, 2000.

<sup>15</sup> DE SHERBININ, A. et al. Rural Household Demographics, *Op. cit.*, p. 2.

<sup>16</sup> DE SHERBININ, A. et al. Rural Household Demographics, *Op. cit.*, p. 2.; VANWEY, L. K.; GUEDES, G. R.; D'ANTONA, A. O. Out-migration and land-use change in agricultural frontiers, *Op. cit.*, p. 2; ELLIS, F. *Rural livelihoods and diversity*, *Op. cit.*, p. 5; REARDON, T.; VOSTI, S. A. Links between rural poverty and the environment in developing countries: asset categories and investment poverty. *World Development*, v. 23, n. 9, p. 1495-1506, 1995.

ligado a características individuais dos membros da unidade doméstica como escolaridade e status de saúde. Por fim, o capital financeiro circunscreve os meios através dos quais a unidade doméstica consegue sua renda, como empréstimos, salários, poupança, aposentadorias, entre outros.

A combinação desses capitais formaria as estratégias de sobrevivência. Contudo, ainda não é consenso qual o procedimento metodológico mais adequado para a combinação desses capitais. O procedimento mais comum é a utilização de técnicas de agrupamento que, combinando variáveis correspondentes a diferentes capitais, identificam diferentes estratégias a partir da criação de grupos e unidades domésticas com características similares. Aqui também será usada uma técnica de agrupamento conhecida como modelo de classe latente (*latent class model* ou LCM). O modelo de classe latente em termos simples é uma regressão cujas variáveis independentes (explicativas) são não observáveis, e cujas variáveis dependentes (de resposta) possuem diferentes categorias de regressão a depender da relação entre variáveis. Os modelos de classe latente podem ter uma ou mais variáveis latentes. Os casos com mais de uma classe latente são em regra utilizados para testar ou entender a relação entre dois conceitos como atitudes em relação ao meio ambiente e posições políticas. Ele é um modelo estatístico para classificar os respondentes (ou respostas), o que resulta em uma redução da dimensionalidade dos dados, que passam a ter apenas um pequeno número de classes para análise.

Em termos de modelagem, a parte de mensuração do LCM estimaria a probabilidade de um indivíduo responder de uma determinada forma (ou se obter uma dada resposta) em cada uma das variáveis observáveis analisada em cada uma das classes. A parte estrutural do modelo, por seu turno, estima a prevalência esperada de cada uma das classes latentes, ou seja, a proporção de pessoas que se espera esteja em cada classe. É importante não confundir a estimação de classes latentes, produtos da modelagem, com a estimação de variáveis latentes, objetivo da modelagem. O modelo, como o estimado aqui, tem apenas uma variável latente – as estratégias – que são analisadas a partir da estimação de algumas classes latentes.

Para cada uma das variáveis, e para o modelo como um todo, são estimados parâmetros pelo método da máxima verossimilhança (*maximum likelihood* - ML). O uso desses parâmetros ajuda a entender o pertencimento dos quesitos de cada uma das variáveis nas classes latentes, além de ser importante na estimação da própria classe latente. O valor da função de verossimilhança (L) é utilizado para indicar a validade do modelo, uma vez que descreve a quantidade total de variância residual conjunta não explicada pelo modelo. Além do uso do valor de L, o ajuste foi feito através da estimação do BIC<sup>17</sup> que informa sobre plausibilidade, validade, e ajuste do

---

<sup>17</sup> BIC – Critério Bayesiano (*Bayesian Information Criterion*). Não entraremos aqui nas formas de cálculo do parâmetro que é descrita com muito mais propriedade pela bibliografia. BARTHOLOMEW, D. J. et al. *Analysis of Multivariate Social Science Data*. 2. ed. Boca Raton, FL: Taylor & Francis Group/ Chapman & Hall/CRC, 2008; LINZER, D. A.; LEWIS, J. B. *poLCA*: An R Package for Polytomous Variable Latent Class Analysis. *Journal of Statistical Software*, v. VV, n.

LCM. Outro aspecto importante é que as classes latentes não possuem um consenso sobre nomeações e a forma de calculá-lo, apesar do modelo básico ser igual para todas as variações. Particularmente, a diferença está na forma de estimação do ajuste e dos resultados que são mais ou menos importantes de serem avaliados para a validação do modelo. Por isso também aqui os pressupostos que orientariam as modelagens das variáveis latentes nas áreas rurais e urbanas tiveram variações.

Para as áreas rurais<sup>18</sup> se julgou importante atribuir algumas das variáveis que caracterizariam os capitais humanos e sociais como co-variáveis, pois foram consideradas variáveis que afetariam diretamente as estratégias de sobrevivência decorrente. Foram elas: idade do responsável pela unidade doméstica, o tamanho da unidade doméstica, a razão de dependência, o estado onde o responsável vivia anteriormente e percentual de pessoas da unidade doméstica que são naturais de Rondônia. Para as áreas urbanas<sup>19</sup> não foram utilizadas co-variáveis para a estimação do modelo uma vez que havia o pressuposto de que as variáveis que poderiam ter implicação na determinação das estratégias na área rural não teriam o mesmo efeito na área urbana. De maneira a eliminar dúvidas foi recalculado o modelo utilizando-se algumas das co-variáveis aplicadas ao modelo rural, mas o resultado não se alterou, validando nosso pressuposto. Os resultados para a área urbana, portanto, correspondem a um modelo de classe latente de agrupamento sem co-variáveis ativas.

Portanto, para aplicar o conceito de estratégias de sobrevivência aos nossos casos de estudo foram escolhidos alguns elementos para representar os diferentes capitais em cada uma das áreas estudadas e segundo sua situação (rural ou urbana). Algumas das diferenças entre as variáveis escolhidas segundo a situação se devem, em parte, a diferenças nos desenhos dos bancos de dados utilizados, e em parte pela escolha de características que são relevantes para entender estratégias rurais (tamanho do lote e acesso a seringueiras), mas não as urbanas. Na Tabela 1 são sumarizadas as variáveis escolhidas para representar cada capital e as diferenças entre rural e urbano, considerando-se também as variáveis disponíveis em cada um dos bancos de dados utilizados.

---

II, 2013; LINZER, D.; LEWIS, J. B. *Package “poLCA” (Polytonous variables for Latent Class Analysis)*, 2013.

<sup>18</sup> Os modelos para a área rural utilizaram o software Latent Gold 5.0. VERMUNT, J. K.; MAGIDSON, J. *Latent Gold 4.0 User's Guide*. Belmont, MA: Statistical innovations Inc., 2005.

<sup>19</sup> Os modelos para a área urbana utilizaram o aplicativo desenvolvido por Linzer e Lewis (*Idem*), chamado de poLCA, no pacote estatístico R.

Tabela 1. Variáveis utilizadas para representar os diferentes capitais nas áreas de estudo urbanas e rurais

CAPITAIS	URBANO	RURAL
<b>Humano</b>	Escolaridade responsável	Escolaridade responsável
	Grupo etário responsável	Escolaridade companheiro (a)
	Status migratório responsável	Grupo etário responsável
	-	Status migratório responsável
	Filhos vivos e onde residem	Emprego fora da área rural
Pais, Mães, Sogros e Sogras vivos	-	
<b>Social</b>	Composição	Composição
	Tamanho	% de membros naturais de Rondônia
	Responsabilidade	-
	Recebe ajuda de parentes	-
	Oferece ajuda a parentes	-
	Motivo para migração	-
<b>Financeiro</b>	Renda	-
<b>Físico</b>	-	Tamanho do lote rural
	Possui propriedade agrícola	Dono da propriedade agrícola onde mora/trabalha
	Dono da residência onde mora	-
<b>Natural</b>		Acesso a água
		Acesso a árvores de seringa

## As áreas de estudo

Foram escolhidas como áreas de estudo duas áreas da Amazônia brasileira que tiveram um forte impacto dos projetos de colonização ocorridos entre 1970 e 1990. A escolha por estas áreas deu-se principalmente por terem servido como localidade de estudo para fundamentação das discussões sobre a frente de expansão e fronteira agrícola, sendo, portanto, centrais na compreensão das mudanças da dinâmica demográfica e do uso e cobertura do solo. Um outro fator que motivou a escolha por estas duas áreas foi a existência de um banco de dados que permitia captar diferentes capitais, revelando melhor as estratégias de sobrevivências nas duas áreas. Ambos os bancos de dados são provenientes de dados primários obtidos pela realização de *surveys* probabilísticos representativos das áreas rurais de Machadinho D'Oeste e rurais e urbanas de Altamira. Neste estudo usaremos apenas os dados urbanos de Altamira e os rurais de Machadinho D'Oeste para criar as variáveis latentes. A motivação para pensar as estratégias rurais e urbanas a partir de duas áreas dife-



rentes são suas semelhanças nos processos de ocupação espacial, dinâmicas demográficas e mudanças no uso e cobertura do solo. Apresentamos a seguir um pouco do histórico de cada uma das cidades e os resultados das modelagens de classes latentes em cada uma delas.

## Altamira – Pará

O município de Altamira é um município localizado no estado do Pará, na porção sudeste da Amazônia brasileira (Figura 1). O município teve sua origem em uma missão jesuíta e como entreposto no comércio das chamadas “drogas do sertão”. Localizada no médio Xingu, seu processo de ocupação está permeado pelos constantes *booms* econômicos, como o da borracha no início do século XX, e subsequentes períodos de estagnação, característicos de toda a ocupação tradicional da Amazônia brasileira. O ciclo da borracha foi o primeiro a produzir impactos na ocupação de Altamira. Umbuzeiro<sup>20</sup> remete a esse momento como a efetiva ocupação não somente da área da cidade de Altamira, mas também de seu entorno e das regiões das bacias do Rio Iriri e do Rio Xingu. As colocações e estradas de seringa que se espalharam no entorno de corpos d’água ajudaram a fixar uma população na região, muito embora em um alto padrão de dispersão, influenciado pelo tipo de organização produtiva da borracha.

A euforia e crescente ocupação do território do período do ciclo da borracha se contrapuseram ao isolamento e à estagnação com o seu fim. A situação se manteve estagnada até meados da década de 1960, quando é anunciado o Projeto de Colonização e Integração (PIC), sendo Altamira uma das cidades polos do projeto. Na prática, a ideia do projeto era criar eixos rodoviários que promovessem a integração das capitais da região Norte a outras cidades e capitais do país e – ao longo delas – criar áreas de produção agrícola num sistema de integração rural-urbano. Em 1971 o município foi integrado ao PIC, resultando na construção da Rodovia Transamazônica e na chegada de milhares de colonos para ocupar os lotes rurais oferecidos pelo governo.<sup>21</sup>

O projeto de colonização operou mudanças tão profundas e sensíveis nas dinâmicas locais que é quase impossível não mencioná-los. Como heranças desse projeto ficou o impulso: 1) para a aceleração do desmatamento e a intensificação do uso e ocupação do solo; 2) para urbanização, que refletiram na criação de vários novos municípios e na rápida urbanização de Altamira, que saltou de 38% de população urbana na década de 1960 para 85% nos anos 2000.

---

<sup>20</sup> UMBUZEIRO, U. M. *Altamira e sua história*. Altamira: Prefeitura Municipal de Altamira, 1999.

<sup>21</sup> *Ibidem*, *Op. cit.*, p. 9



Figura 1. Mapa da área urbana de Altamira

Fonte: Banco de dados cartográficos do site do IBGE trabalhados no software TerraView a partir da malha dos setores censitários de 2010 do IBGE ([ftp://geofp.ibge.gov.br/malhas\\_digitais/censo\\_2010/setores\\_censitarios/](ftp://geofp.ibge.gov.br/malhas_digitais/censo_2010/setores_censitarios/)), e imagens de satélite obtidas através do aplicativo Google Earth.

Após o fim do projeto de colonização, a dinâmica local parece ter sofrido novamente um período de estagnação, mesmo com a constituição de áreas de cultivo de cacau, e da criação de gado. No período recente voltou a receber um novo impulso com a autorização para a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte em 2010. Atualmente a cidade pode ser considerada como um polo regional, centralizador de serviços de saúde como o Hospital Regional de Altamira, e postos de órgãos estaduais e federais, estando lá escritórios do INCRA, Polícia Federal, IBAMA e ICMBio. É também o maior município brasileiro em termos de área, com uma extensão de 159.533,730 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 99.075 habitantes segundo o censo de 2010.

#### *Dados de Altamira*

Os dados utilizados para realizar as análises das estratégias de sobrevivência urbana são de um *survey* realizado na área urbana do município de Altamira entre janeiro e fevereiro de 2010, fruto de uma terceira fase de pesquisa do projeto *Amazonian Deforestation and the Structure of the Households*. O projeto é uma parceria entre o Núcleo de Estudos de População (NEPO) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o *Anthropological Center for Training and Research on Global*

*Environmental Change* (ACT) da *Indiana University* e a *Brown University*. Na última fase foram realizados os *surveys* urbanos em Altamira e Santarém, no Pará, e em Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso. Foram entrevistados 500 domicílios em cada área urbana a partir de uma amostragem probabilística em dois estágios. Uma descrição detalhada do processo de amostragem, bem como desenho da pesquisa e do questionário e seus objetivos está em Lombardi.<sup>22</sup>

*Estratégias de sobrevivência urbanas em fronteiras num estágio avançado de desenvolvimento – o caso de Altamira*

Os resultados da modelagem das estratégias de sobrevivência urbanas apresentaram duas classes de estratégias, nas quais o grupo etário parece ter o caráter mais distintivo na delimitação. Por este motivo as classes receberam a denominação de classe de jovens adultos, cuja probabilidade de pertencimento é 69,71%, e classe de adultos e idosos, cuja probabilidade de pertencimento é 30,29%. Para facilitar a leitura dos resultados do modelo e a importância de cada variável dos capitais na composição das estratégias apresentam-se na Tabela 2 apenas os quesitos que obtiveram maior valor no cálculo dos parâmetros individuais das variáveis. Os resultados da estimação dos parâmetros para cada um dos indicadores, bem como os valores da função de verossimilhança (L) e de ajuste do modelo (BIC), estão dispostos na tabela do Anexo 1. A modelagem das estratégias urbanas foi feita a partir da onda mais recente dos dados (2009/2010), buscando representar as possíveis estratégias de sobrevivência urbana em uma fronteira considerada como de estágio avançado de desenvolvimento.

Contudo, é interessante notar como cada uma das classes tem uma representatividade geracional, mas também de estágios diferenciados da fronteira. A determinação das classes de estratégias de sobrevivência parece ter uma determinação importante dos capitais humanos (grupo etário, escolaridade, status migratório) e alguns elementos do capital social (tamanho e composição e responsabilidade pelas unidades domésticas), deixando entrever pouca variação nos capitais físicos e financeiros. Note-se que não foram incluídos elementos de capital físico para as estratégias de sobrevivência urbana, uma vez que havia pouca variabilidade dos dados com relação ao acesso à água, tipo de escoamento sanitário, ou coleta de lixo.

---

<sup>22</sup> LOMBARDI, T. T. DO N. Encontrar estratégias de sobrevivência familiares a partir de *surveys* socioeconômicos: o uso de técnicas de análise multivariada como metodologia de abordagem. *Textos NEPO*. Campinas: 2014.

Tabela 2. Modelo de classe latente para as estratégias de sobrevivência urbana em Altamira

Estratégias de sobrevivência urbana em Altamira		
	Classe 1 - jovens adultos	Classe 2 - adultos e idosos
Prevalência das classes	0.6949	0.3051
Probabilidade de pertencimento	69.71%	30.29%
Tamanho	De 1 a 4 pessoas	De 2 a 5 pessoas
Responsabilidade	Compartilhada	Compartilhada e feminina
Composição	Nuclear	Conviventes
Renda	R\$300,00 a 678,00 e R\$1.000,00 a R\$2.000,00	R\$1.000,00 a R\$2.000,00
Grupo etário	20 a 39 anos	40 a 69 anos
Escolaridade	11 anos de estudo	Não sabe ler e escrever
Status migratório	Natural; migrante < 5 anos; migrantes > 10 anos	Migrante < 5 anos; migrante > 10 anos
Motivo para migração	Trabalho e estudo; parentes na cidade	Trabalho e estudo; acompanhar a família
Propriedade agrícola	Não	Não
Status da residência	Própria	Própria
Pais, Mães, Sogros e Sogra vivos e residentes fora da UD.	Todos vivos	Só pais e sogros vivos ou só mães e sogras vivas
Filhos vivos e onde residem	Nenhum filho ou todos residindo na UD	Mais da metade ou todos os filhos residindo fora
Recebe ajuda de parentes	Não recebeu ajuda	Nenhuma; ajuda dos filhos em dinheiro outra forma
Oferece ajuda a parentes	Nenhuma; ajudou os pais com dinheiro ou outra forma	Não ajudou

Fonte: Banco de dados tabulado e organizado pela autora a partir do banco de dados dos surveys urbanos do projeto *Amazonian Deforestation and the Structure of the Household*.

Embora haja apenas uma onda de dados é possível entrever que as classes de alguma forma recortam dois momentos da fronteira. Assim, a classe 2, nomeada como de adultos e idosos, poderia ser identificada como de unidades domésticas de ciclo vital mais avançado (grupo etário mais envelhecido, em sua maioria composto por migrantes recentes ou de vida inteira, famílias conviventes, com filhos adultos residindo fora da unidade doméstica) que devem ter feito parte das primeiras fases de desenvolvimento da fronteira nos primeiros momentos do projeto de colonização. Seriam unidades domésticas que em algum momento realizaram uma migração ru-

ral-urbano, desfazendo-se de suas propriedades rurais (ou em poucos casos mantendo-as). Essa suspeita é levantada pela existência de uma proporção de unidades domésticas que possuem propriedade rural maior e mais significativa na classe 2 do que na classe 1.

Além desse aspecto, as (os) responsáveis pela classe 2 parecem ter um grau de escolaridade menor ou nenhum tipo de escolarização, o que seria condizente com o pouco acesso à escola nas áreas rurais. Finalmente, é interessante notar que apenas para essa classe houve uma proporção mais significativa de casos onde as unidades domésticas recebem ajuda (monetária ou outros tipos como cuidados médicos e compra de alimentos ou remédios), o que parece se relacionar mais a práticas culturais de cuidados dos filhos com seus pais idosos. No entanto, mesmo na questão do cuidado e da ajuda é possível identificar também o fato de que a maior proporção de respostas tanto para receber quanto oferecer ajuda é nenhuma, o que talvez seja um indicativo da secularização dos comportamentos nas áreas urbanas, sendo a independência das unidades domésticas um deles.

Tais características reunidas demonstrariam como as primeiras gerações de colonos na fronteira em Altamira passaram de residentes de áreas rurais para urbanos, mantendo em grande parte a posse de sua residência e certo nível de renda, e se organizando em unidades domésticas conviventes. A organização da família em grupos domésticos conviventes e a proporção importante de responsabilidade feminina pode representar tanto a morte ou separação do cônjuge como arranjos onde a dificuldade da responsabilidade única pela unidade doméstica é compensada pela inclusão de outros parentes na composição da unidade doméstica, ou a fragilidade dos novos núcleos familiares formados pelos filhos é compensado pela co-residência com a mãe ou sogra.

Diferente dessas características, a classe 1 representa um segundo momento do desenvolvimento da fronteira em Altamira com a segunda geração de filhos de colonos, nascidos na região ou vindos ainda crianças. Essa segunda geração teve melhoras substantivas no grau de escolarização, porém parecem estar mais restritas ao trabalho e moradia nas áreas urbanas já que a proporção de não migrantes<sup>23</sup> é maior e a proporção de unidades domésticas que tem propriedade rural é ainda menor que na classe 2. A prevalência de composição de famílias nucleares e responsabilidade compartilhada também parecem identificar um ciclo vital mais jovem, contribuindo para reforçar tal percepção o tamanho das unidades domésticas também menor nessa classe.

Interessante notar que embora a classe 1 tenha um grau de escolarização maior, a renda aparece aqui como tendo uma proporção importante também para a faixa que vai de R\$300,00 até um salário mínimo,<sup>24</sup> além da fixa de R\$1.001,00 a

---

<sup>23</sup> Não-migrantes referem a pessoas nascidas na área urbana que nunca deixaram a mesma. Os migrantes podem se referir tanto a migrantes da área rural de Altamira como de outras áreas rurais ou urbanas.

<sup>24</sup> Que no momento da realização da pesquisa era de R\$678,00.

R\$2.000,00, significativa também para a classe 2. Assim também as motivações para a migração, apesar de terem as maiores proporções na mesma categoria (trabalho e estudo) demonstram uma importante diferenciação geracional em que a classe 2, mais envelhecida, migra para acompanhar a família, enquanto que a classe 1 migra para localidades onde já residem parentes. Isso reforça temporalidades distintas da fronteira em que as gerações mais velhas fazem a migração como uma unidade familiar, sem redes prévias de suporte, enquanto as novas gerações realizam seus movimentos migratórios influenciados por redes de suporte familiar previamente estabelecido.

Um último aspecto que reforça a hipótese da importância do cuidado intergeracional é o fato de que, mesmo tendo uma proporção menor, a classe 1 ajuda aos pais mais do que é ajudada por eles. Todos esses aspectos, quando colocados em perspectiva, ressaltam o caráter urbano da ocupação de muitos dos processos de expansão da fronteira agrícola como já argumentam Bertha Becker<sup>25</sup> e Monte-Mór.<sup>26</sup>

### Machadinho D'Oeste – Rondônia

Machadinho D'Oeste é um município localizado no estado de Rondônia, na parte sudoeste da Amazônia Brasileira (Figura 2). Criada a partir de um Projeto de Colonização (PC) dirigida, tem uma área de 8,509 km<sup>2</sup>, e uma população estimada em 2010 de 31.135 habitantes. O PC foi concebido como parte do Programa de Desenvolvimento Integrado da Região Noroeste (Polonoroeste), aprovado em 1981 e financiado parcialmente pelo Banco Mundial. A ocupação dos lotes rurais pelos colonos começou em 1984.<sup>27</sup>

Em julho de 1985, o núcleo urbano de Machadinho se tornou uma pequena vila em franco crescimento, com mais de 1.500 casas, embora cerca de 30% delas não fossem completamente finalizadas ou usadas apenas como segunda residência—uma “base urbana” – para as famílias rurais.<sup>28</sup> Embora a principal atividade determine onde a família (ou a maior parte de seus membros) resida temporariamente, a dicotomia tradicional rural-urbano também esconde a natureza híbrida (urbana) dos

<sup>25</sup> BECKER, B. K. Geopolítica na Amazônia. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 53, p. 71–86, 2005.

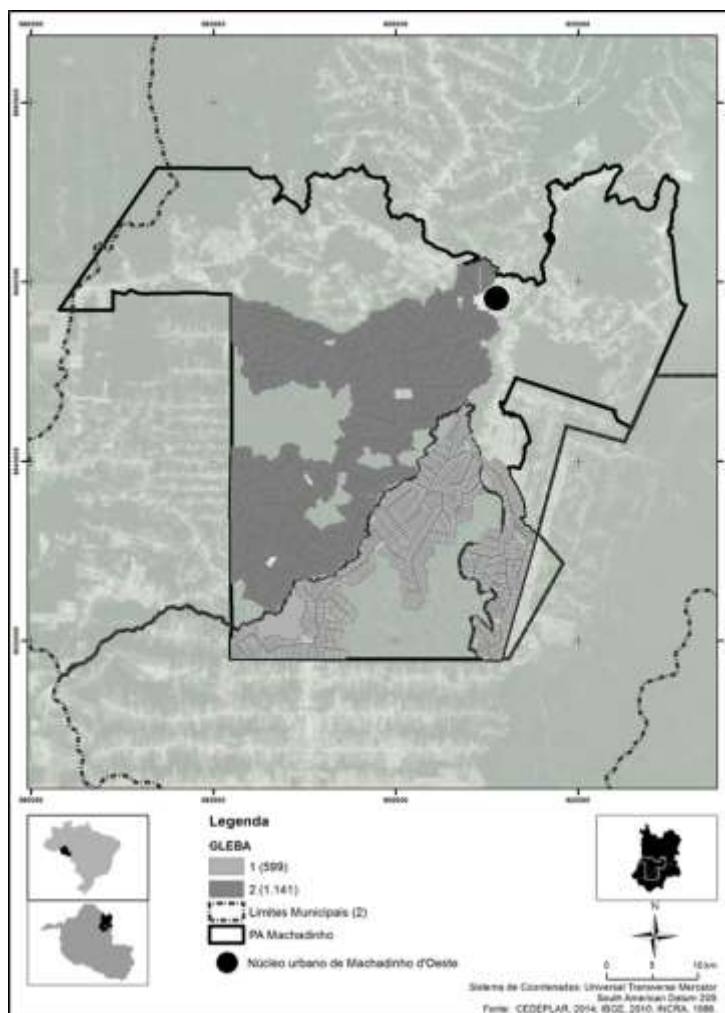
<sup>26</sup> MONTE-MÓR, R. L. D. M. *Modenities in the jungle: extended urbanization in the Brazilian Amazon*. Tese (doutorado em Geografia) – University of California at Los Angeles. Los Angeles, 2004.

<sup>27</sup> Para maiores detalhes sobre o processo de ocupação, ver: MONTE-MÓR, R. L. D. M. *Modenities in the jungle*, *Op. cit.*, p. 14.

<sup>28</sup> *Idem*.

assentamentos agrícolas contemporâneos da Amazônia.<sup>29</sup> Aqueles que vivem em lotes rurais podem ter sobrevivido devido a vantagens comparativas em trabalho e/ou recursos tecnológicos.

A capacidade de maximizar as oportunidades e gerar sobrevivência a partir de atividades rurais (ou seja, permanecer nos lotes rurais para os quais mudaram durante a fase de colonização) dependeu fortemente da capacidade de garantir tanto rendimentos monetários provenientes de fontes não-agrícolas (pequenas atividades nas áreas urbanas incipientes) quanto trabalho direto na agricultura.<sup>30</sup> Apesar da conexão com o urbano local, com vista a utilizar das oportunidades geradas pelo comércio e serviços locais, o acesso a área rural permaneceu sempre como a principal motivação para a maioria dos migrantes. Assim, praticamente todos os domicílios urbanos possuem e exploram áreas localizadas na zona rural, fortalecendo o mercado de terra tanto nas áreas urbanas quanto nas fronteiras rurais.<sup>31</sup>



**Figura 2. Área de estudo de Machadinho D'Oeste, Rondônia, Brasil**

Fonte: Identificada na imagem.

<sup>29</sup> BARBIERI, A. F.; MONTE-MÓR, R. L. M.; BILSBORROW, R. E. Towns in the jungle, *Op. cit.*, p. 2; ANWEY, L. K.; GUEDES, G. R.; D'ANTONA, A. O. Out-migration and land-use change in agricultural frontiers, *Op. cit.*, p. 2.

<sup>30</sup> MONTE-MÓR, R. L. D. M. *Modernities in the jungle*, *Op. cit.*, p. 14.

<sup>31</sup> *Idem.*

*Dados de Machadinho D'Oeste*

A análise aqui realizada baseia-se em 25 anos de Informações coletadas em 5 surveys no município de Machadinho d'Oeste. As cinco ondas de dados primários amostrais foram realizadas por diversos grupos de pesquisadores do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), da Universidade Federal de Minas Gerais. Ao todo, foram coletadas Informações sociodemográficas e de uso da terra para 288 domicílios e lotes rurais e 1,697 indivíduos em 1985; 552 domicílios e lotes rurais e 2,767 indivíduos em 1986; 808 domicílios e lotes rurais e 3,961 indivíduos em 1987; 1,079 domicílios e lotes rurais e 5,025 indivíduos em 1995; e finalmente 259 domicílios e lotes rurais e 917 indivíduos em 2010. Os dados de 1985, 1986, 1987, e 1995 correspondem a uma pesquisa censitária de todos os domicílios e lotes rurais assentados no projeto original de Machadinho, correspondendo às Glebas 1 e 2 (*Sector 1* e *Sector 2* na Figura 2). A pesquisa de 2010 corresponde a uma amostra probabilística em dois estágios dos domicílios e lotes rurais. Enquanto a última amostra é menor do que as ondas anteriores, ela é importante por representar um estágio avançado de desenvolvimento da fronteira agrícola, quando os processos de consolidação de terras e rotação de propriedades cria um número esperado menor de domicílios rurais para o mesmo ano inicial de ocupação (efeito seletividade negativa).

*Estratégias de sobrevivência rurais e sua relação com o ciclo de vida domiciliar e os estágios da fronteira*

A Tabela 3 se refere aos resultados da modelagem das classes latentes das estratégias de sobrevivência rural. Ela mostra o teste de significância dos parâmetros estimados dos indicadores e suas co-variáveis, e também os coeficientes de determinação para cada indicador dos Modelos de Classe Latente. Os p-valores e testes de Wald indicam a variável mais significativa para cada ano (1%, 5%, e 10%), representando as variáveis que são significativamente diferentes ao longo das classes para cada um dos anos. Os valores de  $R^2$  indicam o grau no qual a variância do indicador usado na definição das classes latentes é explicada pela variável latente.

Diferentemente dos dados para a área urbana, os dados são apresentados segundo sua importância e significado na análise das estratégias de sobrevivência rural. Igualmente se apresentam todos os valores dos parâmetros estimados para os indicadores, uma vez que é importante entender a relação desses parâmetros com as co-variáveis. Como sugerido na Tabela, a maior parte dos indicadores e co-variáveis foram significativos. Nesse sentido, cada indicador significativo representa diferenças estatísticas entre as diferentes classes de estratégias de sobrevivência, com a exceção dos capitais sociais - significativos apenas em 1985. Igualmente é importante notar o poder discricionário da estimação da variável latente (estratégia de sobrevivên-



cia) para explicar a importância que tem capital humano nos primeiros anos do desenvolvimento da fronteira, e que é transferida para a importância da mobilidade e do capital físico nos anos de maior maturidade da fronteira. Os marcadores do ciclo vital, como sugerem Guedes<sup>32</sup> e Walker,<sup>33</sup> perdem importância ao longo do desenvolvimento da fronteira.

**Tabela 3. Teste de significância para os parâmetros estimados dos indicadores e suas co-variáveis, e Coeficiente de determinação dos Modelos de Classe Latente para Machadinho D'Oeste, 1985-2010.**

Dimensão das Estratégias de Sobrevivência	Teste de Wald <sup>a</sup>					R <sup>2</sup>				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
<b>Indicadores</b>										
<b>Capital Humano</b>										
Número médio de anos de estudo da pessoa de referência	29.64***	62.05***	48.08***	65.17***	1.90	0.17	0.23	0.11	0.20	0.04
Número médio de anos de estudo do cônjuge	37.37***	68.47***	39.57***	47.96***	0.74	0.21	0.24	0.10	0.22	0.02
Indivíduos com trabalho não agrícola (% com 14+ de idade)	0.92	3.78	12.11**	8.05**	1.08	0.37	0.04	0.03	0.01	0.01
<b>Capital Físico</b>										
Tamanho da propriedade rural (ha)	48.85***	12.65**	117.15***	464.01***	38.70***	0.34	0.01	0.26	0.60	0.55
Entrevistado é proprietário do lote	2.08	1.07	11.78**	7.52	3.40	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03
<b>Capital Natural</b>										
Acesso bom à água na propriedade rural	5.93	2.29	8.36***	4.04	-	0.06	0.02	0.01	0.01	-
Possui singueiras na propriedade rural	-	-	-	-	0.96	-	-	-	-	0.01
<b>Capital Social</b>										
Domicílio com família nuclear	9.59**	6.86	6.18	4.15	5.30	0.12	0.04	0.002	0.01	0.04
<b>Mobilidade</b>										
Estado de residência anterior	15.53	17.02	61.10***	34.79***	19.24**	0.06	0.05	0.07	0.02	0.06
Indivíduos no domicílio que moraram em Rondônia (%)	173.75***	20764.5***	924.74***	2849.80***	22311.73***	0.56	0.96	0.46	0.54	0.96
<b>Covariáveis Ativas</b>										
<b>Ciclo de Vida</b>										
Número de membros do domicílio	15.48***	2.49	39.06***	70.99***	2.98	-	-	-	-	-
Idade da pessoa de referência	19.48***	9.88**	34.00***	90.37***	9.99**	-	-	-	-	-
Razão de dependência domiciliar <sup>b</sup>	19.32***	6.80	0.0001*	53.83***	8.11	-	-	-	-	-
<b>Tamanho do Grupo<sup>c</sup> (N)</b>	120	187	583	710	191					

a. Estatístico Wald para o teste de Diferença de Verossimilhança para número de grupos (apropriados para dados espaciais)  
b. Estatístico robusto para os testes de Wald (significância dos indicadores e covariáveis ativas)  
Modelos com coeficientes robustos a casos influentes (critério da Distância de Cook)  
c. Valor: p<1% (\*\*\*), p<5% (\*\*), p<10% (\*)  
d. Dado por sexo da população até 12 anos e com 50+ anos, dividido pela população entre 13 e 49 anos  
Fonte: Dados primários - Machadinho d'Oeste, RO (1985, 1986, 1987, 1988, 2010)

Como apontam os critérios de ajuste, nosso modelo resulta em cinco diferentes estratégias de sobrevivência para cada ano. Tais estratégias de sobrevivência são consistentes ao longo do tempo (desenvolvimento da fronteira), com mudanças no nível (e compartilhamento) das dimensões (mobilidade e capitais) de 1985 a 2010. De maneira a facilitar a interpretação, resumimos nos parágrafos a seguir as características principais de cada uma das estratégias, ordenando-as segundo a idade do responsável pela unidade doméstica (que foi, sem dúvida, o marcador mais significativo do ciclo de vida da unidade doméstica, como sugerido pela Tabela). Adicionalmente, apresentamos a

<sup>32</sup> 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*. Tese (doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas/UFGM. Belo Horizonte, 2010.

<sup>33</sup> WALKER, R. T. Mapping process to pattern in the landscape change of the Amazonian frontier. *Annals of the Association of American Geographers.*, v. 93, n. 2, p. 376–398, 2003.

Figura 3 com as probabilidades de pertencimento a cada uma das estratégias de sobrevivência segundo a idade do responsável pela unidade doméstica de 1985 a 2010. Passemos agora à descrição das características das estratégias de sobrevivência rural:

- *Primeira classe de estratégias de sobrevivência.* Caracterizada pelas unidades domésticas: 1. Cujos chefes estão nos grupos etários mais velhos; 2. Baixa (alta para 1985) razão de dependência; 3. Baixo (alta para 1987) grau de escolaridade do responsável e da (o) cônjuge; 4. Baixa (alta para 1985) proporção de membros da unidade domésticas empregados fora da propriedade rural; 5. Grandes propriedades (pequenas em 1985); 6. Bom (precário em 1985) acesso à água durante a estação chuvosa; 7. Baixo (alto em 1985 e 1986) nível de desmatamento; 8. Predomínio de unidades domésticas com famílias nucleares (verticalmente extensas para 1985 e 1987); 9. Poucos (muitas em 1985 e 1986) responsáveis pelas unidades domésticas naturais das regiões norte e centro-oeste do país; 10. Pequena (Alta para 1985) proporção de membros da unidade doméstica nascidos em Rondônia.
- *Segunda classe de estratégias de sobrevivência.* Caracterizada pelas unidades domésticas: 1. Cujos chefes estão no segundo grupo etário mais envelhecido; 2. Alta (baixa para 1985) razão de dependência; 3. Baixo grau de escolaridade do responsável e da (o) cônjuge; 4. Baixa (alta para 2010) proporção de membros da unidade domésticas empregados fora da propriedade rural; 5. Médias a pequenas propriedades; 6. Bom (precário em 1995) acesso à água durante a estação chuvosa; 7. Baixo (alto em 1987) nível de desmatamento; 8. Predomínio de unidades domésticas com famílias extensas verticalmente (nucleares para 1986); 9. Muitos (poucos em 1985) responsáveis pelas unidades domésticas naturais das regiões norte e centro-oeste do país; 10. Pequena (Alta para 1987) proporção de membros da unidade doméstica nascidos em Rondônia.
- *Terceira classe de estratégias de sobrevivência.* Caracterizada pelas unidades domésticas: 1. Cujos chefes estão no segundo grupo etário intermediário; 2. Crescente (de 1985 a 2010) razão de dependência; 3. Escolaridade declinante (de 1985 a 2010) do responsável e da (o) cônjuge; 4. Baixa (alta para 1986) proporção de membros da unidade domésticas empregados fora da propriedade rural; 5. Grandes (pequenas para 1987) propriedades; 6. Precário (Bom em 1985) acesso à água durante a estação chuvosa; 7. Nível de desmatamento decrescente (de 1985 a 2010); 8. Alto à médio predomínio de unidades domésticas com famílias extensas verticalmente; 9. Proporção intermediária a baixa de responsáveis pelas unidades domésticas naturais das regiões

norte e centro-oeste do país; 10. Pequena (Alta para 1986) proporção de membros da unidade doméstica nascidos em Rondônia.

- *Quarta classe de estratégias de sobrevivência.* Caracterizada pelas unidades domésticas: 1. Cujos chefes estão no segundo grupo etário mais jovem; 2. Níveis de razão de dependência variáveis; 3. Grau de escolaridade variáveis do responsável e da (o) cônjuge; 4. Média a baixa proporção de membros da unidade domésticas empregados fora da propriedade rural; 5. Tamanhos variáveis de propriedades; 6. Níveis intermediários a altos de acesso à água durante a estação chuvosa, 7. Nível de desmatamento variável; 8. Proporção variável de unidades domésticas com famílias nucleares; 9. Proporção variável de responsáveis pelas unidades domésticas naturais e não-naturais das regiões norte e centro-oeste do país; 10. Alta proporção de membros da unidade doméstica nascidos em Rondônia.
- *Quinta classe de estratégias de sobrevivência.* Caracterizada pelas unidades domésticas: 1. Cujos chefes estão no grupo etário mais jovem; 2. Altos níveis de razão de dependência; 3. Alto grau de escolaridade do responsável e da (o) cônjuge; 4. Proporção variável de membros da unidade domésticas empregados fora da propriedade rural; 5. Tamanhos variáveis de propriedades; 6. Níveis variáveis de acesso à água durante a estação chuvosa, 7. Nível de desmatamento variável; 8. Predominância de unidades domésticas com famílias nucleares; 9. Proporção variável de responsáveis pelas unidades domésticas naturais e não-naturais das regiões norte e centro-oeste do país; 10. Proporção variável de membros da unidade doméstica nascidos em Rondônia.

Assim, as classes de estratégias de sobrevivência rural encontradas sugerem dois resultados centrais: 1. É visível a inviabilidade de se usar marcadores do ciclo vital da unidade doméstica para tentar prever as estratégias de sobrevivência em estágios mais avançados de desenvolvimento; 2. É ainda mais clara a crescente diversificação quando se compara unidades domésticas mais envelhecidas com as mais jovens. Outro aspecto importante é a possível interpretação de cada classe como representando as diferentes fases de desenvolvimento da fronteira. Deste modo a primeira classe representa a típica fase inicial da fronteira, onde as famílias são em sua maioria nucleares, possuem grandes propriedades com bom acesso a recursos naturais, com baixos níveis de desmatamento e de emprego fora das propriedades (também influenciados pela falta de um mercado não-agrícola ativo), baixos níveis de capital humano, e em sua maioria imigrantes das regiões mais ao sul do país.

A segunda classe de estratégias é típica da segunda fase do desenvolvimento da fronteira, onde o casal tem filhos (o que aumenta a razão de dependência) traba-

lham porções relativamente pequenas de terra, mas com boa acessibilidade a recursos, apresentando baixos níveis de desmatamento (influenciado principalmente pelo tamanho reduzido da mão-de-obra familiar disponível). Contudo, as famílias já começam a apresentar uma composição mais extensa e verticalizada (em regra dadas pela chegada de parentes e irmãos dos pequenos proprietários), e ainda predominando a imigração. Da terceira até a quinta classe de estratégias de sobrevivência há um padrão de crescimento dos componentes do capital humano e de membros naturais da região (especialmente Rondônia). As estratégias se tornam mais diversificadas, com uma correlação negativa entre acesso a recursos e área desmatada, tanto quanto entre trabalho fora da propriedade e acessibilidade. Este padrão aponta para o uso do trabalho fora da propriedade como uma estratégia de compensação dos altos custos de produção do lote devido a acessos precários.

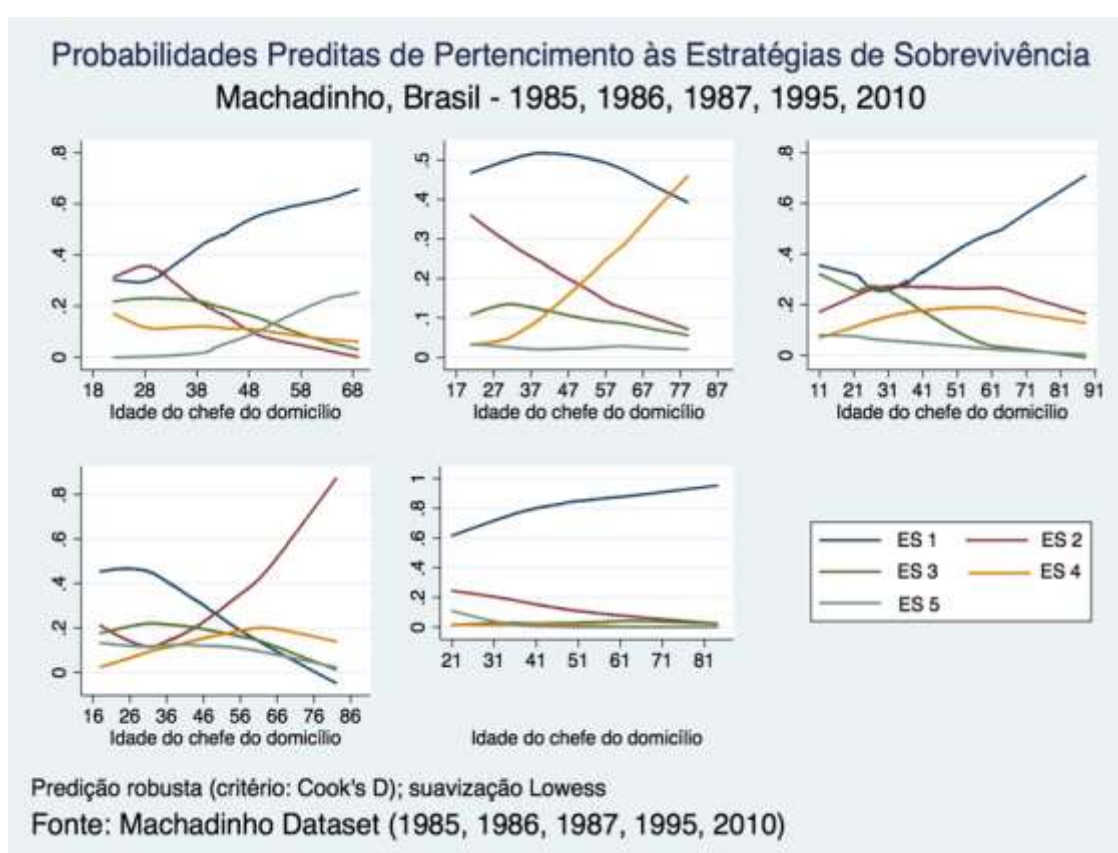


Figura 3. Probabilidade de pertencimento à estratégia de sobrevivência segundo a idade do responsável pela unidade doméstica – Machadinho D'Oeste (1985, 1986, 1987, 1995 e 2010).

A Figura 3 mostra as probabilidades de pertencimento a cada uma das classes de estratégias de sobrevivência por idade do chefe da unidade doméstica. Em regra, conforme a unidade doméstica envelhece o pertencimento às primeiras classes de estratégia também aumenta (exceto para 1986 e 2010). O padrão curvilíneo da segunda classe de estratégias é esperado porque aqui também predomina o grupo cujos

chefes estão no segundo grupo etário mais envelhecido. Igualmente, como foi esperado, não é possível visualizar o efeito do ciclo de vital no pertencimento à terceira classe de estratégias, efeito que continua a diminuir na quarta e quinta classe com o envelhecimento da unidade doméstica.

### **Estratégias de sobrevivência rurais e urbanas na Amazônia – características e relações**

Observando-se os resultados das modelagens obtidas para as áreas rurais e urbanas percebe-se inicialmente a importância dos grupos etários e dos status migratórios para as caracterizações das estratégias de sobrevivência. É importante ressaltar, igualmente, como ambas as áreas atravessam processos semelhantes em termos de mudanças geracionais que também se refletem em mudanças nos padrões de mobilidade, escolaridade, renda, e composição do domicílio. Particularmente, interesse é notar como as mudanças nas estratégias de sobrevivência nas áreas rurais se expressam mais na combinação de aspectos geracionais e temporalidades das fronteiras do que na reprodução de um ciclo vital das unidades domésticas. Isso fica mais claro quando se vê que tanto nas estratégias de sobrevivência rurais quanto urbanas as mudanças na escolaridade e nos processos migratórios são semelhantes. As gerações mais jovens ainda apresentam alguns elementos do padrão clássico do ciclo vital das unidades domésticas com a composição de famílias nucleares, com responsabilidade compartilhada e tamanho reduzido, mas ao mesmo tempo são compostas por maior proporção de membros naturais da localidade (Altamira urbano) ou região de estudo (Norte e Centro-Oeste) ligadas cada vez mais à área urbana – trabalho ou moradia.

Os diferentes capitais que foram escolhidos para tentar iluminar a análise das estratégias de sobrevivência mostram como o capital humano apresenta variações importantes ao longo das diferentes gerações e como estas variações se refletem em elementos do capital social (nos motivos para migrar nas estratégias urbanas, por exemplo). Ao mesmo tempo, é interessante perceber como os demais capitais – físico, financeiro, e o natural – aparecem de forma mais marginal, contribuindo com as estratégias, mas não as determinando. Esse resultado nos leva a pensar que a determinação das transformações na dinâmica demográfica e na mudança ambiental ao longo do desenvolvimento da fronteira são muito mais influenciadas pela possibilidade de mudanças nos capitais humanos e sociais.<sup>34</sup>

No caso das áreas rurais, chama a atenção a importância do trabalho não-agrícola como um elemento capaz não só de manter a propriedade rural como também de funcionar como mecanismo de geração de renda para os membros da uni-

---

<sup>34</sup> VANWEY, L. K.; GUEDES, G. R.; D'ANTONA, A. O. Out-migration and land-use change in agricultural frontiers, *Op. cit.*, p. 2.

dade doméstica. A diversificação como estratégia é possibilitado pelo amadurecimento de um processo de urbanização, criando novas oportunidades para os domicílios rurais para minimizar risco ou maximizar a renda em resposta ao crescente capital humano dos membros nos estágios mais avançados da fronteira. Em contraposição, as estratégias urbanas parecem estar mais desvinculadas das áreas rurais já que a maior parte de suas unidades domésticas são proprietárias de suas residências na cidade, mas não possuem propriedade rural. Um outro indicador interessante é que parece haver uma transição das áreas rurais – polo inicial da recepção dos colonos – para as áreas urbanas, já que a classe com população adulta e idosa ainda tem um percentual de 23% de unidades domésticas que possuem também uma propriedade rural, proporção que diminui consideravelmente quando comparada à classe com população mais jovem (11%).

Outro aspecto interessante é que tanto nas estratégias rurais quanto nas urbanas há uma crescente melhoria no grau de escolaridade dos responsáveis pelas unidades domésticas, o que aponta para uma melhoria no acesso à educação. Apesar de não ser um capital adquirido somente de forma interna à unidade doméstica – deve haver provisão do serviço e capacidade de acesso a ele – sua melhoria marca mudanças importantes na possibilidade de acessar vagas no mercado de trabalho ou de ter melhor capacidade de gerenciamento e conhecimento do trabalho e da negociação da produção rural. Infelizmente não há variáveis no banco que pudessem ajudar a indicar ou mensurar o acesso a serviços de saúde que junto com os resultados sobre escolaridade ofereceriam um panorama ainda melhor sobre os serviços públicos na região.

É interessante também notar como o desenvolvimento da fronteira representa uma mudança na mobilidade da população, a qual deixa de ser caracterizada por uma imigração de longa distância e passa a ter características mais regionais com aumento da proporção de não migrantes (estratégias urbanas) e de nascidos nas regiões norte e centro-oeste (estratégias rurais). Novamente esta é uma faceta interessante do desenvolvimento da fronteira, em que o processo de ocupação passa a ser dado não por um movimento de fora para dentro, mas sim endógeno.

Os elementos centrais do desenvolvimento passam a se concentrar na escolarização, na mobilidade e na urbanização. A urbanização, como foi visto, representa um elemento importante para a promoção de oportunidades das novas gerações que já nascem neste contexto urbano, assim como para os domicílios rurais que usam a cidade como um espaço para diversificação da mão-de-obra familiar, o acesso a serviços de educação e saúde e um mercado consumidor para os produtos agrícolas comerciais. Nesse contexto, os capitais social e humano assumem um papel central para a consolidação das estratégias de sobrevivência sustentáveis.

## Considerações finais

As estratégias de sobrevivência observadas pela perspectiva rural e urbana apresentam-se como ferramenta analítica interessante para se pensar as mudanças no processo de ocupação das fronteiras agrícolas na Amazônia. Três aspectos se mostram como fundamentais para entender o desenvolvimento da fronteira e as mudanças nos próprios componentes dos capitais sociais, humanos, físicos e naturais: a urbanização, a mobilidade, e a escolaridade. Tanto nas estratégias de sobrevivência rurais quanto urbanas o desenvolvimento das fases da fronteira resultou em estratégias onde os responsáveis passaram a ter maior escolaridade, a mobilidade passou a ser mais expressiva em termos regionais, com a presença de mais naturais da região na composição das unidades domésticas, e o trabalho fora das áreas rurais e a circunscrição da vida apenas na cidade assumem importância crescente. Um aspecto importante com relação ao processo de urbanização é que no caso das estratégias urbanas ela se expressa em estratégias que se desligam das áreas rurais, levando a ideia que o desenvolvimento da fronteira é também a passagem de uma ocupação inicialmente dispersa em uma ocupação mais concentrada em centros urbanos.

Esse processo de urbanização, no entanto, não pode ser considerado um processo linearmente relacionado com os estágios de desenvolvimento da fronteira, uma vez que o capital natural no contexto da Amazônia funciona como um componente central na intrínseca conexão entre rural e urbano da região. O rural usa o urbano como espaço potencial de novas oportunidades de trabalho e acesso a serviços, ao passo que o urbano preserva importantes características rurais de organização do espaço residencial e da base nutricional de suas populações. O ciclo de vida domiciliar, por outro lado, perde poder explicativo na medida em que a fronteira evolui, e isso ocorre exatamente pela penetração do urbano no rural e da utilização do espaço urbano (serviços, mercado consumidor e mercado de trabalho) como a força motivadora de organização das estratégias rurais.

Um resultado importante que encontramos é a progressiva urbanização das estratégias de sobrevivência das áreas rurais, e a sua similaridade com as estratégias de sobrevivência urbana da segunda geração de colonos. Isso está associado a um modo de desenvolvimento caracterizado por um componente crescentemente local, refletindo no aumento da circularidade migratória interna à própria fronteira e ao aumento de uma população que usa novos arranjos domiciliares (famílias conviventes) como uma alternativa para superar os desafios impostos pelo espaço urbano no processo de produção de sobrevivência. A fronteira, nesse sentido, vai perdendo sua característica típica de uma fronteira migratória, para um espaço consolidado em que a migração circular responde à própria dinâmica regional que surge com o crescimento dos mercados locais e a distribuição espacial das oportunidades e dos serviços.

Anexo 1. Estimação de parâmetros dos indicadores do modelo de classe latente para as estratégias de sobrevivência urbana – Altamira, Pará, 2010.

Altamira											
Classe 1		Classe 2		Classe 1		Classe 2		Classe 1		Classe 2	
Prevalência das classes		0.6949		0.3051		Prevalência das classes		0.6949		0.3051	
Probabilidade de pertencimento		69.71%		30.29%		Probabilidade de pertencimento		69.71%		30.29%	
<b>Tamanho das unidades domésticas</b>				<b>Composição da unidade doméstica</b>				<b>Renda da unidade doméstica</b>			
1	0.1493	0		Unipessoal	0.1463	0		até 300	0.0388	0.0068	
2	0.1389	0.1869		Casal DINC	0.0916	0.0701		300 a 678	0.2213	0.108	
3	0.2382	0.2123		Nuclear	0.5061	0.187		679 a 1.000	0.1395	0.2398	
4	0.247	0.2059		Monoparental	0.0802	0.1234		1.001 a 2.000	0.2728	0.4326	
5	0.1318	0.1962		Conviventes	0.155	0.5989		2.001 a 4.000	0.1733	0.1698	
6	0.0606	0.0728		Mista (5+9)	0.003	0.0068		4.001 a 7.000	0.0912	0.0236	
7	0.0198	0.057		Não-parentes	0.0148	0.0139		7.001 a 10.000	0.0179	0	
8	0.0086	0.0281		<b>Grupo etário da(o) responsável</b>				10.000 a 20.000	0.0303	0.0126	
9	0	0.0408		10 a 19 anos	0.0478	0		20.001 a 30.000	0.009	0.0068	
10	0	0		20 a 29 anos	0.379	0.0071		> 30.000	0.006	0	
11	0.006	0		30 a 39 anos	0.3387	0.0717		<b>Status migratório da(o) responsável</b>			
12	0	0		40 a 49 anos	0.1385	0.2285		não-migrante	0.2296	0.0618	
13	0	0		50 a 59 anos	0.0451	0.3324		retornado natural	0.1453	0.0295	
14	0	0		60 a 69 anos	0.0203	0.1918		retornado não-natural	0.0419	0.0338	
15	0	0		70 a 79 anos	0.0212	0.1217		migrante < 5 anos	0.2601	0.414	
16	0	0		80 a 89 anos	0.0093	0.0467		migrante > 5 e < 10 anos	0.0939	0.0513	
17	0	0		90+	0	0		migrante > 10 anos	0.1874	0.3348	
<b>Anos de estudo da(o) responsável</b>				<b>Recebeu alguma ajuda de parentes residindo fora</b>				<b>Motivo para migração da(o) responsável</b>			
nenhum/não sabe ler e escrever	0.0524	0.2887		Nenhuma	0.7019	0.4957		Acompanhar a família	0.271	0.2668	
1ano/ou só sabe ler e escrever	0.0117	0.0755		Monetária dos filhos	0.0093	0.2168		Trabalhar na prop pais/sogros	0	0.0068	
2	0.0329	0.1156		Monetária dos pais	0.0918	0.0085		parentes na cidade	0.3103	0.184	
3	0.0268	0.1021		Monetária dos pais e dos filhos	0.003	0		saúde	0.0066	0.0802	
4	0.0391	0.1352		Ambos dos filhos	0.003	0.0408		casamento	0.0239	0.0136	
5	0.0707	0.0497		Ambos dos pais	0.0386	0.0073		estudo dos filhos	0.0219	0.1066	
6	0.033	0.0403		Ambos dos pais e filhos	0	0.0272		separação/morte companheiro	0.0063	0.0196	
7	0.0416	0.0209		Outro tipo dos filhos	0.0151	0.2037		trabalho, estudo, outros	0.36	0.3224	
8	0.1073	0.082		Outro tipo dos pais	0.1373	0		<b>Pais, Mães, Sogros, Sogras, Padrastos e Madrasas vivos e residindo fora da unidade doméstica</b>			
9	0.0299	0		Outro tipo dos pais e dos filhos	0	0		só pai e mãe	0.194	0.1293	
10	0.0649	0.0153		<b>Ofereceu alguma ajuda à parentes residindo fora</b>				pai e sogro / mãe ou sogra	0.0623	0.0144	
11	0.3204	0.0251		Nenhuma	0.6243	0.7268		pai ou sogro / mãe e sogra	0.2133	0.0785	
12	0.0239	0		Monetária aos filhos	0.026	0.0699		pai, mãe, sogro, sogra	0.2803	0.0144	
13	0.0119	0		Monetária aos pais	0.1376	0.0265		pai, mãe, sogro, sogra, padraсто	0	0	
14	0.0148	0.0071		Monetária aos pais e filhos	0.0063	0.0198		pai, mãe, sogro, sogra, padraсто, madraста	0.0149	0	
15	0.0683	0.0281		Ambas aos filhos	0	0.0068		só pai ou sogro	0.0845	0.4809	
16	0.0179	0		Ambas aos pais	0.0478	0		só mãe ou sogra	0.0788	0.1062	
17	0.0115	0.0077		Ambos aos pais e filhos	0	0.034		nenhum	0.0719	0.1763	
18	0.003	0		Outro tipo aos filhos	0.0161	0.0926		<b>Filhos vivos e residindo fora da unidade doméstica</b>			
19	0.006	0		Outro tipo aos pais	0.1359	0.0236		até metade deles vivos e fora	0.0727	0.2221	
20	0.006	0		Outro tipo aos pais e filhos	0.006	0		mais da metade deles vivos e fora	0.0031	0.3602	
21	0.003	0		<b>Situação da residência em que mora</b>				todos fora	0.0543	0.2707	
22	0.003	0		próprio quitado	0.6108	0.6012		nenhum ou todos na UD	0.87	0.147	
Sem Informação	0	0.0068		próprio pagando	0.0257	0.0065		<b>Possui propriedade agrícola</b>			
<b>Responsabilidade pela unidade doméstica</b>				alugado	0.2612	0.2076		Não	0.8905	0.7735	
Masculina	0.112	0.0577		cedido	0.0815	0.1817		Sim	0.1095	0.2265	
Feminina	0.1614	0.2853		outra condição	0.0209	0					
Compartilhada	0.7266	0.657									
Número de observações		482		máxima verossimilhança (log)		-9460.99		BIC:		21238.72	
Número de parâmetros estimados		375		Graus de liberdade residuais		107		R <sup>2</sup>		1.56E-12	



*Sobre os autores:*

**Thais Tartalha Lombardi**

Pós-doutorado na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Doutora em Demografia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

**Gilvan Ramalho Guedes**

Pós-doutorado na Brown University. Doutor em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor Adjunto do Departamento e do Programa de Pós-graduação em Demografia da UFMG. Pesquisador do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR/UFMG).

**Alisson Flávio Barbieri**

Doutor em *City and Regional Planning* pela University of North Carolina at Chapel Hill. Professor Associado do Departamento de Demografia da Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisador do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR/UFMG). Professor do Programa de Mestrado em Práticas de Desenvolvimento Sustentável da UFRRJ. *Research Scholar* na Nicholas School of the Environment, Duke University.

*Artigo recebido em 20 de novembro de 2015.*

*Aprovado em 14 de dezembro de 2015.*