Rede urbana e frentes pioneiras no Sul do Amazonas: rodovias Transamazônica (BR-230) e Manaus-Porto Velho (BR-319)

Ana Beatriz Castro de Jesus[1]
Thiago Oliveira Neto[2]
Fredson Bernardino Araújo da Silva[3]

RESUMO
Os eixos rodoviários construídos na Amazônia a partir da década de 1960, ocasionaram mudanças espaciais no que tange à rede urbana, e aos fluxos internamente, fatos que possibilitaram ocupação de áreas de terra firme com a expansão de atividades econômicas, tais como pecuária, mineração e plantação de grãos (arroz, milho e soja), facilitadas por meio de políticas territoriais. No estado do Amazonas, identificam-se essas alterações, principalmente, com a construção das rodovias Transamazônica e Manaus-Porto Velho. São eixos que condicionaram processos de ocupação que, atualmente, continuam como os principais caminhos com um dinamismo de frente pioneira entre os municípios de Lábrea, Humaitá e Apuí. Realizou-se a pesquisa em duas partes: a primeira consistiu em levantamentos bibliográficos; a segunda priorizou trabalhos de campo, realizados entre os dias 17 e 23 de setembro de 2022, durante o qual identificou-se fluxos, redes e um processo de expansão das frentes pioneiras com articulação regional e as frentes já consolidadas nos estados do Pará, Rondônia e Acre.

Palavras-chave: Rodovias; Amazônia; redes; frentes pioneiras.

Urban network and pioneer fronts in southern Amazonas: Transamazonian (BR-230) and Manaus-Porto Velho (BR-319) highways

ABSTRACT
The roads built in the Amazon from the 1960s onwards brought about spatial changes in terms of the urban network and internal flows, facts that enabled the occupation of terra firme areas with the expansion of economic activities such as cattle breeding, mining, and grain plantations (rice, corn, and soybeans), facilitated by territorial policies. In the state of Amazonas, we can identify these alterations, mainly, with the construction of the Transamazonian and Manaus-Porto Velho highways. These are axes that have conditioned occupation processes that, today, continue as the main roads with a dynamic pioneer front between the municipalities of Lábrea, Humaitá and Apuí. The research was carried out in two parts: the first consisted of bibliographical surveys; the second prioritized fieldwork, carried out between September 17 and 23, 2022, during which flows, netVaworks and a process of expansion of the pioneer fronts with regional articulation and the fronts already consolidated in the states of Pará, Rondônia and Acre were identified.

Keywords: Highways; Amazon; networks; pioneer fronts.

Introdução

As rodovias construídas na Amazônia, a partir da década de 1960, constituíram-se no principal sistema de engenharia, condicionantes dos processos de ocupação na região, alterando, substancialmente, os fluxos regionais. Portanto, instituiu-se novo padrão mais complexo e com fluxos diversos, com ênfase na direção Sul-Norte e Leste-Oeste, direcionando processos de ocupação, baseados pela potencialização e pulverização de novas frentes pioneiras.

A complexidade da rede urbana, paulatinamente, estabelecida desde a década de 1960, com a inserção da rede rodoviária na Amazônia, capturou parte dos fluxos regionais e passou a articular a

[1] Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM, voluntária no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. E-mail: castrob491@gmail.com
[2] Doutorando em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo-USP, Professor-Substituto no Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amazonas-UFAM. E-mail: thiagoton91@live.com
[3] Graduado, Mestre e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM. E-mail: fbernardino1997@gmail.com

rede pretérita existente do transporte fluvial, que se mantém até o presente, todavia, em alguns casos, coexistindo com as articulações rodoviárias, exemplo do Sul do estado do Amazonas.

A construção de rodovias na Amazônia, na década de 1970, resultou em transformações espaciais marcadas por colonização desregrada e projetos de mineração e hidrelétricas na região, instituindo pertinente processo de ocupação, surgindo frações territoriais nas dinâmicas globais de produção. Tal lógica de ocupação perdura até o presente com a expansão das frentes pioneiras em direção aos percursos rodoviários com poucos dinamismos econômicos até o final do século XX. Esse avanço ocorre, atualmente, já que há incorporação de novas áreas às dinâmicas produtivas e de acumulação. Esse contexto é identificado ao longo das rodovias Transamazônica e Manaus-Porto Velho no estado do Amazonas.

O recorte espacial em análise, o Sul do Amazonas, inclui, principalmente, os municípios de Lábrea, Humaitá e Apuí, visitados em trabalho de campo no mês de setembro/2022, correspondem a uma porção territorial com dinamismo pioneiro de ocupação devido à expansão das atividades econômicas em áreas que mostraram ocupações pretéritas iniciadas em 1970, mas com novas características apoiadas no binômio produtivo pecuária-grãos.

A pesquisa foi realizada em duas etapas: i) levantamento bibliográfico sobre rede urbana na Amazônia, processos de ocupação, frentes pioneiras e as políticas territoriais; ii) realizou-se um extenso trabalho de campo em um percurso de 1.500 quilômetros ao longo das rodovias Manaus-Porto Velho e Transamazônica, com paradas de pernoite nos municípios de Lábrea, Humaitá e Apuí, percorrendo ramais e realizando uma pesquisa exploratória, com entrevistas abertas com os atores locais (transportadores, comerciantes e moradores) com a finalidade de compreender as dinâmicas estabelecidas através desses atores. Isto porque a pesquisa exploratória permite o pesquisador se ambientar com o tema proposto. Desse modo, foi possível representar essas articulações, desenvolvendo no *software* livre Qgis 3.26.2 a elaboração de material cartográfico para fins de auxiliar na representação espacial dos vetores e das redes que constituem as frentes pioneiras na área de estudo.

Mediante a pesquisa bibliográfica e o trabalho de campo realizado, foi possível identificar não apenas dinâmicas de circulação, apoiadas nos deslocamentos fluviais e rodoviários, como também uma contínua expansão das frentes pioneiras de ocupação com articulações tanto inter-regionais quanto entre frentes pioneiras estabelecidas dentro da própria Amazônia, fato que pode ser relacionado à expansão de fronteiras agropastoris que dialogam com o processo de urbanização atual.

Rede urbana na Amazônia: rios e rodovias

As cidades apresentam fluxos e articulações de diversas ordens, estabelecidas pelos transportes nos modais (fluvial, rodoviário, aéreo) e pelas telecomunicações, formando redes complexas alteradas sucessivamente ao longo das décadas. No caso da Amazônia, identificou-se ter havido um processo de complexificação da rede urbana intermunicipal, antes centrada majoritariamente pelos fluxos fluviais e, depois da década de 1960, com fluxos e articulações regionais e inter-regionais, apoiados em ligações terrestres por meio de rodovias (CORRÊA, 1987; RIBEIRO, 1998).

Ocorre que essa dinâmica se dá em uma densificação em rede, isto é, a rede viária e a rede urbana se entrelaçam, articulando diferentes lugares. De certo, as redes geográficas são um conjunto de localizações, cidades, distritos e vilas, interligados entre si por um conjunto amplo e diverso de fluxos, estabelecidos por relações sociais, culturais e políticas, constituindo-se em arranjos complexos que compõem os diferentes nós da rede urbana, sendo esta dada por meio de “centros urbanos funcionalmente articulados entre si, [...] que neste conjunto há um centro importante, de

nível metropolitano nacional ou regional, que exerce um papel, maior ou menor, de controle econômico e político sobre a sua hinterlândia" (CORRÊA, 1988, p. 119).

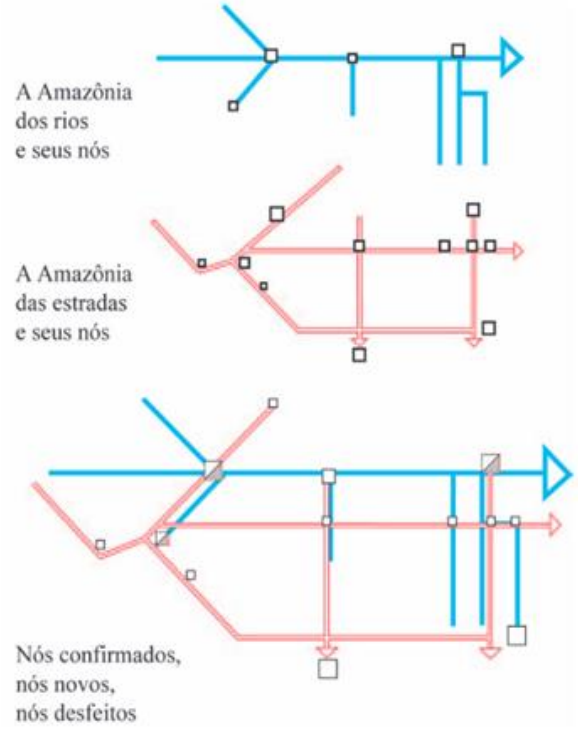
Para caracterizar a rede urbana na Amazônia, enfatiza-se "a importância da água na Amazônia, especificamente no estado do Amazonas. Um recurso que viabilizou e continua viabilizando os processos de articulação da rede urbana regional e mesmo internacional, a partir de uma organização do sistema de transporte" que se estende pelos vales fluviais. Diferentemente de outras regiões brasileiras, na Amazônia, especialmente na porção Ocidental, os rios são importantes eixos de circulação, porém, via de regra, menos tecnificados que os segmentos rodoviários (NOGUEIRA, 1999, p. 70).

Apesar da construção de inúmeras rodovias na região, deve-se destacar que "o padrão de circulação rio-várzea continua a ser fundamental para os ribeirinhos e inúmeras cidades em pelo menos 2 milhões de km² do país" (NOGUEIRA, 1999, p. 70). Mais especificamente para o Sul do Amazonas, apesar da implementação das rodovias como a BR-230 (Transamazônica) e a BR-319 (Manaus-Porto Velho), é possível verificar a manutenção da circulação rio-várzea, com diversas cidades amazonenses conectadas pela rede dendrítica, origem da ocupação desses núcleos urbanos nas margens dos principais rios da região, são centralidades que tem sua origem voltada para o rio.

Contudo, atualmente a urbanização da Amazônia Legal tem se expandido em relação ao porte das cidades e o aumento de pequenos centros urbanos. Sendo assim, as rodovias têm se vinculado aos processos espaciais que não se limitam à mera mobilização de objetos em uma área, pois, dinamizam a circulação da complexa rede urbana, uma vez que são objetos técnicos que permitem a fluidez do território, conectando e articulando fluxos da clássica Amazônia ribeirinha, bem como o *modus vivendi* dos grupos a eles vinculados (STHLER *et al*., 2009, p. 9).

No contexto da formação do quadro espacial da Amazônia, é possível apontar duas configurações principais da rede urbana: i) a predominância de um padrão complexo de circulação apoiado pelos fluxos fluviais e rodoviários de circulação e de transporte de passageiros e mercadorias (Figura 1);

Figura 1. Os dois padrões principais de circulação na rede urbana amazônica (A e B) e a congruência dos anteriores (C).



Fonte: Théry (2005, p. 39).

Soma-se a isso: ii) padrão fluvial ou rodoviário em algumas áreas desta região, tendo no caso do estado do Amazonas, com suas 62 cidades, a configuração espacial de articulação regional predominantemente fluvial, existindo, como já sugerido, apenas duas cidades criadas voltadas a construção de rodovias: Presidente Figueiredo (centro amazonense) e Apuí (sul amazonense) — a qual compõe a área do presente estudo.

Quanto à formação histórica, nas últimas décadas do século XIX, foi possível identificar transformações relacionadas à produção e aos transportes. A princípio, o processo de ocupação populacional deveu-se à extração de recursos naturais, como "drogas do sertão" (MACHADO, 1989; TAVARES, 2011) e principalmente, à de borracha e de castanhas, comercializadas para atender as demandas internacionais, deslocadas por uma complexa rede de transporte fluvial com o estabelecimento de ocupações nas margens dos rios (BENCHIMOL, 1977; MACHADO, 1989; TAVARES, 2011; SANTOS, 2019). As frentes pioneiras corroboraram para a fundação de vilas, distritos e cidades (NOGUEIRA, 1994; 1997). Instituiu-se uma organização territorial com articulação essencialmente fluvial, um padrão em que houve mudanças com a construção de rodovias e a expansão do processo de ocupação e formação de cidades, com outra espacialidade e com outra temporalidade: uma rede urbana voltada para o elemento rodoviário.

O processo de ocupação da Amazônia designa frentes pioneiras com diversas temporalidades, sendo identificada, no processo de formação territorial, a presença de uma frente pioneira consolidada circunscrita nos vales fluviais e outra, em constante mutação, ao longo das rodovias, especialmente na porção Sul do estado do Amazonas. As cidades de Lábrea e de Humaitá se originaram na dinâmica associada aos rios Purus e Madeira, e assim se mantêm ainda parte das dinâmicas ribeirinhas, principalmente com vilas, distritos e cidades ribeirinhas a montante ou a jusante apesar da construção das rodovias. Destarte, a cidade de Apuí tem origem associada ao Projeto de Colonização do Rio Juma, estabelecido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) a partir de 1982, criando um fluxo migratório oriundo do Sul do Brasil (principalmente do município de Francisco Beltrão-PR) em direção a um trecho da rodovia Transamazônica entre as cidades de Humaitá (AM) e Jacareacanga (PA) (GALUCH e MENEZES, 2020).

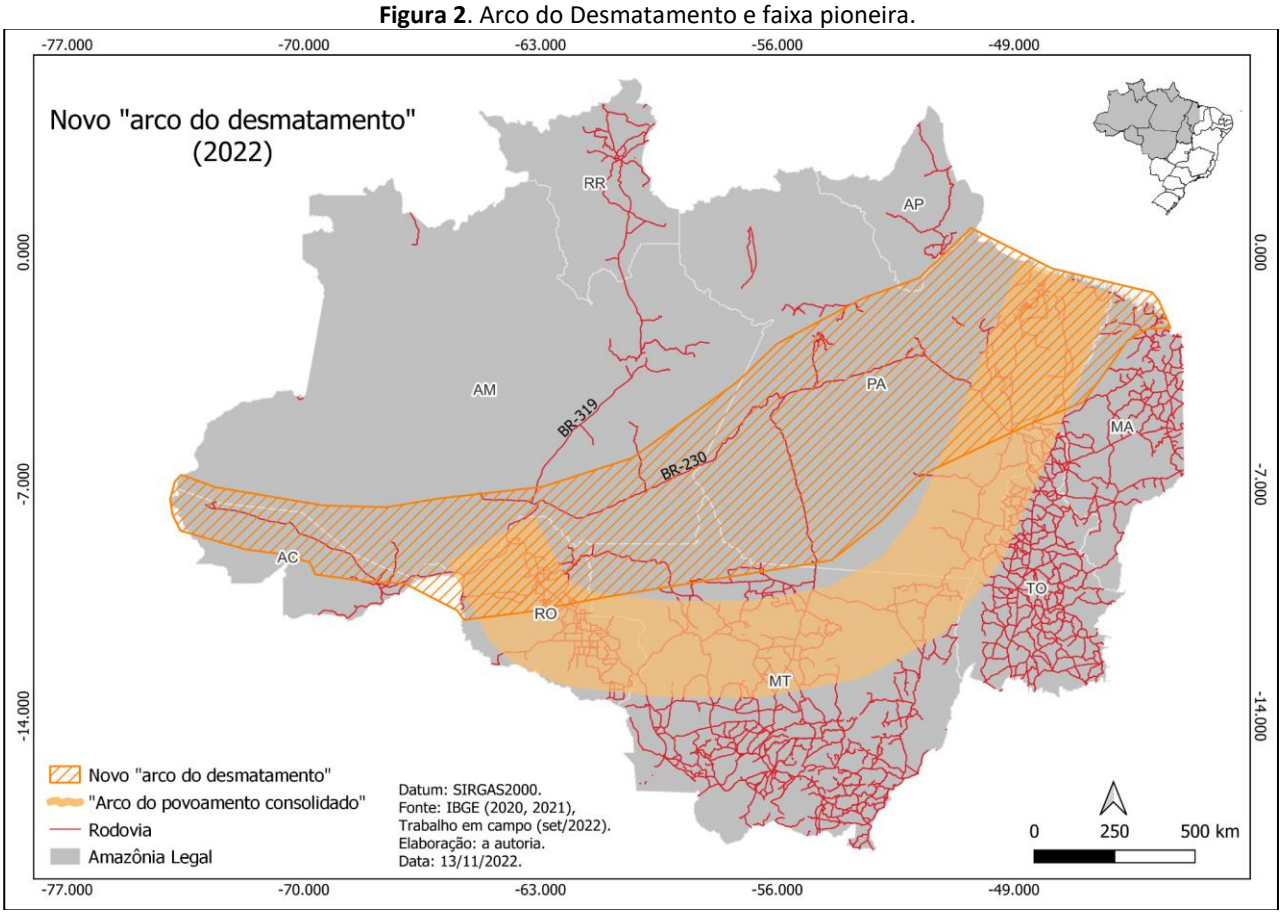
O Sul do estado do Amazonas, especificamente os municípios de Lábrea, Humaitá e Apuí, apresentam articulações regionais estabelecidas pelos fluxos fluvial e rodoviário, sendo este último identificado pela relação com a expansão das frentes pioneiras de ocupação embaladas por dinâmicas de apropriação do espaço amazônico, ou seja, com sua inserção nas lógicas econômicas de produção e de especulação fundiária, compondo, portanto, uma característica de transformação dentro da faixa pioneira. Apresentam-se maiores fluxos, novos conteúdos técnicos e uma expansão de capitais oriundos das frentes pioneiras consolidadas em direção para as margens das rodovias Transamazônica e Manaus-Porto Velho.

Tal característica resulta num deslocamento geográfico do "arco do desmatamento" da clássica configuração espacial centrada nos estados do Pará, Norte do Mato Grosso, Rondônia e Acre para, de forma cada vez mais intensa, na porção do Sudoeste do Acre, Sul do Amazonas e Oeste do Pará. Dessa maneira, a antiga região do "arco do desmatamento" tornou-se "arco do povoamento consolidado", formando uma nova configuração espacial do desmatamento centrada no front-pioneiro (Figura 2). Quanto às rodovias existentes na porção Sul do Amazonas, sabe-se das temporalidades distintas para cada eixo. A rodovia Transamazônica apresenta três momentos históricos: i) a princípio, relacionados à política do PIN (Plano de Integração Nacional) que visava à expansão da malha rodoviária com um conjunto de projetos de colonização (OLIVEIRA NETO, 2015); ii) o segundo momento é marcado pela inserção de projetos no trecho amazonense somente a partir de 1982, com o projeto de colonização do Rio Juma e, a partir de 1992, com o projeto Matupi, tendo fluxos precários ao longo do percurso entre os estados do Pará e do Amazonas, entre as décadas de 1980 e 2000, devido à ausência de recursos destinados a manutenção; iii) o terceiro momento é

marcado pelo restabelecimento dos fluxos ao longo de todo o percurso da Transamazônica amazonense, os quais se mantêm contínuos ao longo do ano. Há também a expansão das atividades econômicas baseadas na produção de grãos de soja e principalmente pela expansão da pecuária.

Na rodovia Manaus-Porto Velho, marca-se a temporalidade por três momentos distintos: i) após a construção e a abertura da rodovia aos fluxos, o leito estradal foi completamente pavimentado, mas sem a instalação efetiva de grandes projetos de colonização entre 1976 e 2005. Ocorreu a suspensão dos fluxos rodoviários a partir do final da década de 1980, em decorrência das péssimas condições de trafegabilidade no trecho Careiro-Humaitá; ii) é marcado pelas tentativas de consolidação das atividades produtivas com o programa estadual, denominado de 3º Ciclo implantado na década de 1990, visando a propiciar um processo de modernização da produção agrícola com apoio do Governo Estadual do Amazonas (LIMA, 2008); iii) momento marcado pelo restabelecimento dos fluxos sazonais entre Manaus e Humaitá a partir de 2015 com instalação de novos empreendimentos voltados à circulação e ao transporte. Exemplificam o fato dos portos no município de Humaitá, um porto graneleiro e outro para embarque de carretas em balsas, e a construção de novos frigoríficos, assim como a retomada da produção de soja no município de Humaitá a partir de 2017.

Figura 2. Arco do Desmatamento e faixa pioneira.



Fonte: IBGE (2020, 2021), Trabalho em campo (set/2022). Elaboração: a autoria.

Insiste-se que essa dinâmica de instalação dos segmentos rodoviários esteja vinculada, historicamente, ao avanço das frentes pioneiras. O mesmo ocorre atualmente, sendo que as rodovias não são objetos mobilizados isoladamente, além de serem articuladas com o transporte fluvial, consolidando um complexo fluxo rodofluvial (Figura 1). Algumas porções da rede vinculam-se aos núcleos urbanos denotando que em alguns casos, remodelam-se algumas centralidades, dando-lhes novos conteúdos técnicos, novos tipos de fluxo e viabilizam novos projetos econômicos.

Enfim, trata-se de faces de uma urbanização no Amazonas, sobretudo na porção Sul, animada pelas frentes pioneiras.

A complexidade da rede urbana caracteriza-se, em primeiro momento, pela presença de atividades fixas e de fluxos que possibilitam deslocamentos e conectividade fluvial e rodoviária, destacando-se os papéis desempenhados pelos portos (Figura 3) — comumente ocorria à beira de barrancos — ou de uma rodovia e seus terminais rodoviários, no entanto, no período atual, identifica-se que a referida complexidade apresenta uma miríade de objetos fixados e de fluxos diversos, iniciando-se pela presença de infraestruturas portuárias que fazem parte de rotas de circulação nacional e internacional, fluxos que articulam diferentes lugares com a predominância da passagem de mercadorias para a cidade de Manaus.

Figura 3. Portos em Humaitá: a) Terminais de Uso Privativo-TUP da empresa J. F. Navegações (Chibatão); b) porto graneleiro da empresa Masutti.



Fonte: Trabalho em campo em 20 de setembro de 2022.

Os portos mencionados constituem-se nos objetos técnicos que compõem a centralidade criada no município de Humaitá (OLIVEIRA NETO, 2020), inserindo-o em rotas de circulação do transporte de cargas relacionadas à produção industrial da Zona Franca de Manaus (ZFM) e à circulação de cargas oriundas da produção de grãos de Mato Grosso, Rondônia e do município de Humaitá, o qual tornou-se produtor novamente de grãos, principalmente soja, a partir de 2017[4].

4 A "construção de novos portos fluviais no rio Madeira para atender a produção de soja (Porto Graneleiro do Grupo Masutti) e a construção do Anel Viário, que possibilitará a fluidez do transporte rodoviário dos grãos de Rondônia e

Os novos objetos técnicos foram sendo materializados na segunda década do século XXI. Confirma-se, assim um processo de consolidação da frente pioneira de ocupação, com o estabelecimento de infraestruturas diversas voltadas aos fluxos. Acresce-se, ainda, o conjunto consequente de serviços presentes em estabelecimentos comerciais como frigoríficos (Frigorífico Amazonas - Humaitá), armazéns e lojas que comercializam insumos agrícolas e equipamentos como máquinas de uso agrícola. Tais fatos são indicadores importantes que a referida frente pioneira está em processo de consolidação e de transformação, algo que vem a compor uma "nova realidade" no Sul do Amazonas já que se trata de uma enorme faixa pioneira.

Frentes pioneiras: articulações multiescalares

A dinâmica de "expansão espacial do povoamento ocorrida no Brasil" no século XX que no início do XXI, faz parte do "processo de formação territorial do país", marcado pela intensa movimentação de "fronteiras dinamizadas pela interiorização da colonização, que impulsionou a fundação de cidades, o desmatamento de florestas e a abertura de campos de cultivo e pastos", atrelados à expansão dos sistemas de engenharia que garantiram uma "maior fluidez e integração a um território" que ainda passa por "alterações em sua configuração espacial para se adequar às novas necessidades surgidas com a expansão territorial do capitalismo" (NOGUEIRA, 2015, s/p.).

As frentes pioneiras apresentam diferentes temporalidades com diferentes movimentos internos do processo de expansão demográfica e das atividades econômicas, podendo apresentar estrutura produtiva já estabelecida e que é potencializada por atores internos diversos e exógenos aos lugares.

As frentes pioneiras são constituídas, de acordo com Monbeig (1984), pelo avanço das atividades econômicas, acompanhado da expansão das infraestruturas de transportes. Waibel (1955) indica a existência no Brasil de zonas pioneiras com forte aceleração da expansão da agricultura e da pecuária. Tais aspectos são retomados por Coy *et al*. (2009), que avançam na discussão quando apresentam a existência de diferentes temporalidades das frentes pioneiras no Brasil e na Amazônia.

Na Amazônia, principalmente na porção do Sul do estado, a configuração geográfica de frentes de expansão apresenta dinâmicas produtivas centradas na pecuária e na soja, que estimulam atividades econômicas nas cidades, principalmente com serviços — lojas agropecuárias, oficinas, concessionárias de tratores — e centralizam parte dos excedentes. Revela-se, assim, ponto de apoio urbano às atividades produtivas existentes, aspecto já mencionado por Becker (1982; 1990) na escala regional de Amazônia. Ou seja, é possível afirmar que há uma rede urbana que se articula com as frentes de expansão.

Como já mencionado, a ocupação do território amazônico ocorreu por uma sucessão de frentes pioneiras de ocupação, centradas inicialmente pelos deslocamentos de fluxos migratórios e com ocupação demográfica e produtiva ao longo dos vales fluviais e, posteriormente, a partir da década de 1960, às margens das rodovias, potencializando o processo de expansão e o aparecimento de novas frentes pioneiras na região, canalizadas pelos caminhos terrestres dos novos eixos rodoviários. Obviamente, a expansão não esteve somente associada à construção das rodovias visto que elas não foram os catalisadores da expansão de maneira isolada, pois se articulam a um

Mato Grosso. Adiciona-se a recente construção da ponte sobre o rio Madeira, ligando Porto Velho (RO) à Humaitá (AM), o que tende a acelerar o fluxo de transportes e a armazenagem de grãos de soja e milho no porto graneleiro de Humaitá (...)" (SILVA e SILVA, 2022, p. 15).

conjunto de políticas territoriais, como a política rodoviária de integração nacional que impulsionou a expansão e a pulverização das frentes pioneiras na Amazônia, impondo um novo padrão de ocupação centrado em atividades econômicas nas áreas de terra firme.

Na Amazônia das frentes pioneiras, há diferentes velocidades e intensidades das transformações espaciais, com o surgimento e o revigoramento de cidades e áreas rurais durante a expansão econômica em diferentes momentos, passando a configurar no período atual uma frente apoiada na seguinte sequência: i) expansão da atividade de exploração de madeiras com diversas serrarias e intenso fluxo de caminhões torreiros[5] nas rodovias BR-230 (Lábrea, Humaitá e Apuí) e AM-174 (Apuí-Novo Aripuanã); ii) expansão de investimentos de frentes pioneiras consolidadas para as novas ou em áreas de ocupação antigas, estabelecendo um revigoramento apoiado na expansão da atividade de pecuária, principalmente no percurso Lábrea-Apuí; iii) expansão do cultivo de grãos de soja, restrito somente ao município de Humaitá; iv) expansão de atividades econômicas produtivas como piscicultura, frigoríficos, fazendas/sítios com açaizais, bananais e eucaliptos como no caso do percurso entre os seguintes nós dessa rede: distrito de Realidade (município de Humaitá) e as cidades de Humaitá e Porto Velho. Toda essa sequência complexa, que faz parte do revigoramento econômico dado por meio de forte expansão no Sul do Amazonas, cria uma espacialidade com elementos clássicos de outras frentes pioneiras, tais como, paisagem marcada pelo pasto, rebanhos e plantações de grãos, ou seja, uma paisagem resultante da incorporação de frações territoriais das regiões mais dinâmicas economicamente.

> as estradas não eram pensadas unicamente como vias de escoamento da produção, mas também como o móvel necessário para que fosse possível instalar nos novos núcleos facilidades da vida urbana moderna às quais os pioneiros estariam acostumados em seus países ou lugares de origem, como escolas, igrejas e condições sanitárias e de higiene compatíveis com aquilo que encontravam em sua terra natal antes de empreender a migração (NOGUEIRA, 2012, p. 326).

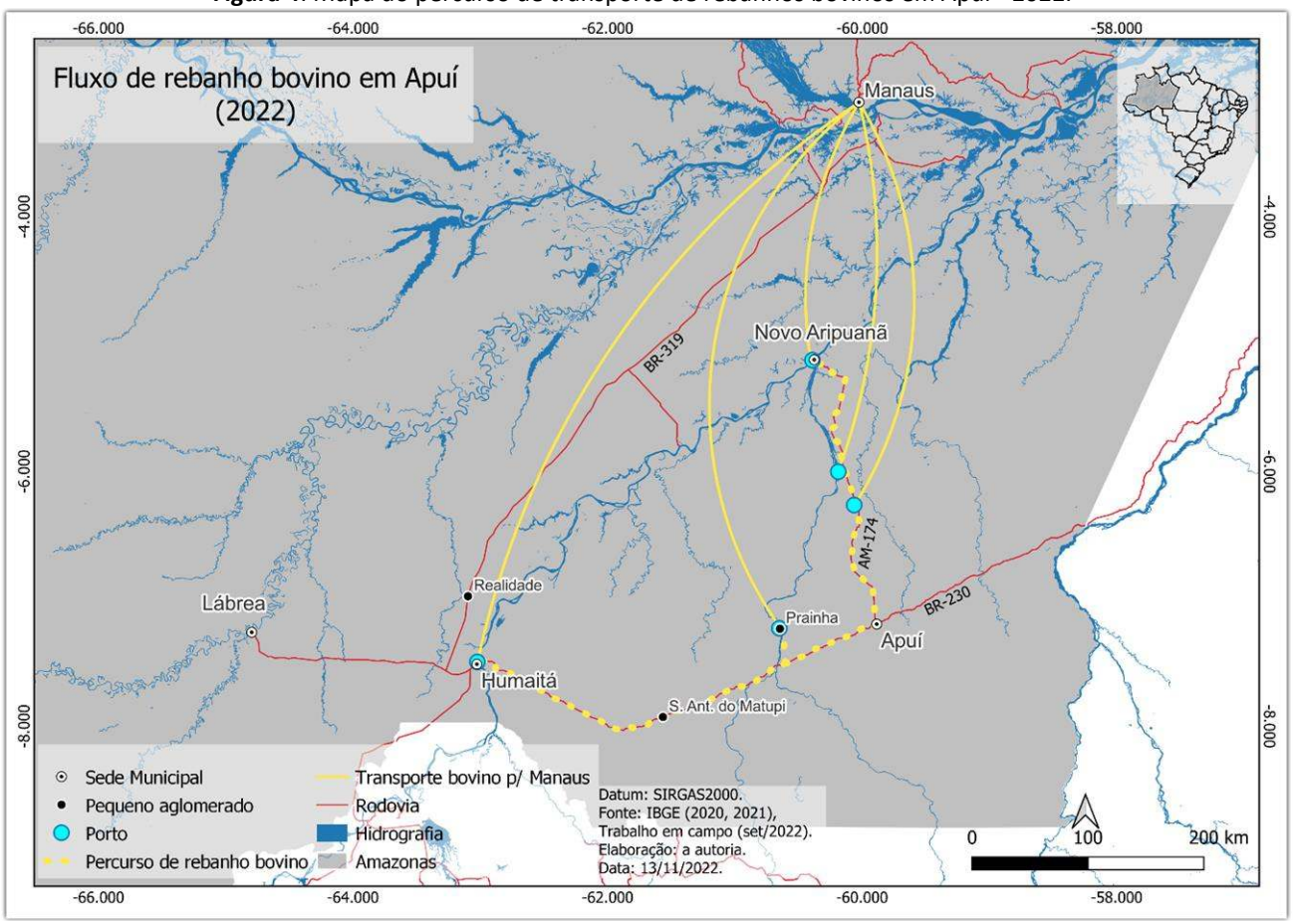
As frentes pioneiras possuem três níveis de articulação multiescalares: i) corresponde à ordem jurídico-política caracterizada pelas ações do Estado no território que englobam desde a construção das rodovias, instalação dos assentamentos com fortes incentivos à migração e a inserção de instituições governamentais nas cidades de frente pioneira; ii) a ação potencializa e cria caminhos para a expansão das atividades econômicas que vão se fazer presentes nos diferentes "estágios" de ocupação pioneira articulando diferentes frações territoriais de um país; iii) e esse movimento pioneiro de ocupação apresenta uma diversidade de fluxos com articulações rodoviárias e fluviais que possibilitam que informações, pessoas e mercadorias circulem.

Por conseguinte, sobre as frentes pioneiras na área de estudo: i) tem-se a atuação do Estado que, por meio de suas diferentes políticas territoriais, altera as estruturas, como no caso da expansão rodoviária, recortando territórios para usos econômicos ou de proteção ambiental, isso ocorre em diversas escalas dentro da própria Amazônia, no caso, na porção Sul do Amazonas; ii) a expansão econômica apresenta diversos arranjos espaciais que articulam diferentes lugares dentro da lógica de produção, circulação, processamento e distribuição dos circuitos espaciais produtivos; iii) por fim, a existência de fluxos que representam justamente essas articulações em diversas escalas, apresentadas pelos lugares, com linhas de ônibus intermunicipais e interestaduais que conectam e ajudam a integrar o território pelos fluxos, deslocamento dos caminhões e carretas que transportam mercadorias, comumente, em deslocamentos intermodais como o caso da circulação de rebanhos

5 Caminhões torreiros correspondem aos veículos que transportam toras entre as áreas de corte da floresta até as serrarias.

no município de Apuí. O rebanho bovino em Apuí sugere uma rede geográfica de circulação que envolve diferentes articulações territoriais (Figura 4) que promovem deslocamentos rodoviários e fluviais entre as cidades de Apuí, Humaitá e Manaus. Rede que oferece diversos caminhos, fato que possibilita a ocorrência de um fluxo contínuo de caminhões transportando rebanhos bovinos, evitando de se ficar com cargas paralisadas em decorrência de possíveis obstáculos aos fluxos.

Figura 4: Mapa do percurso de transporte de rebanhos bovinos em Apuí - 2022.

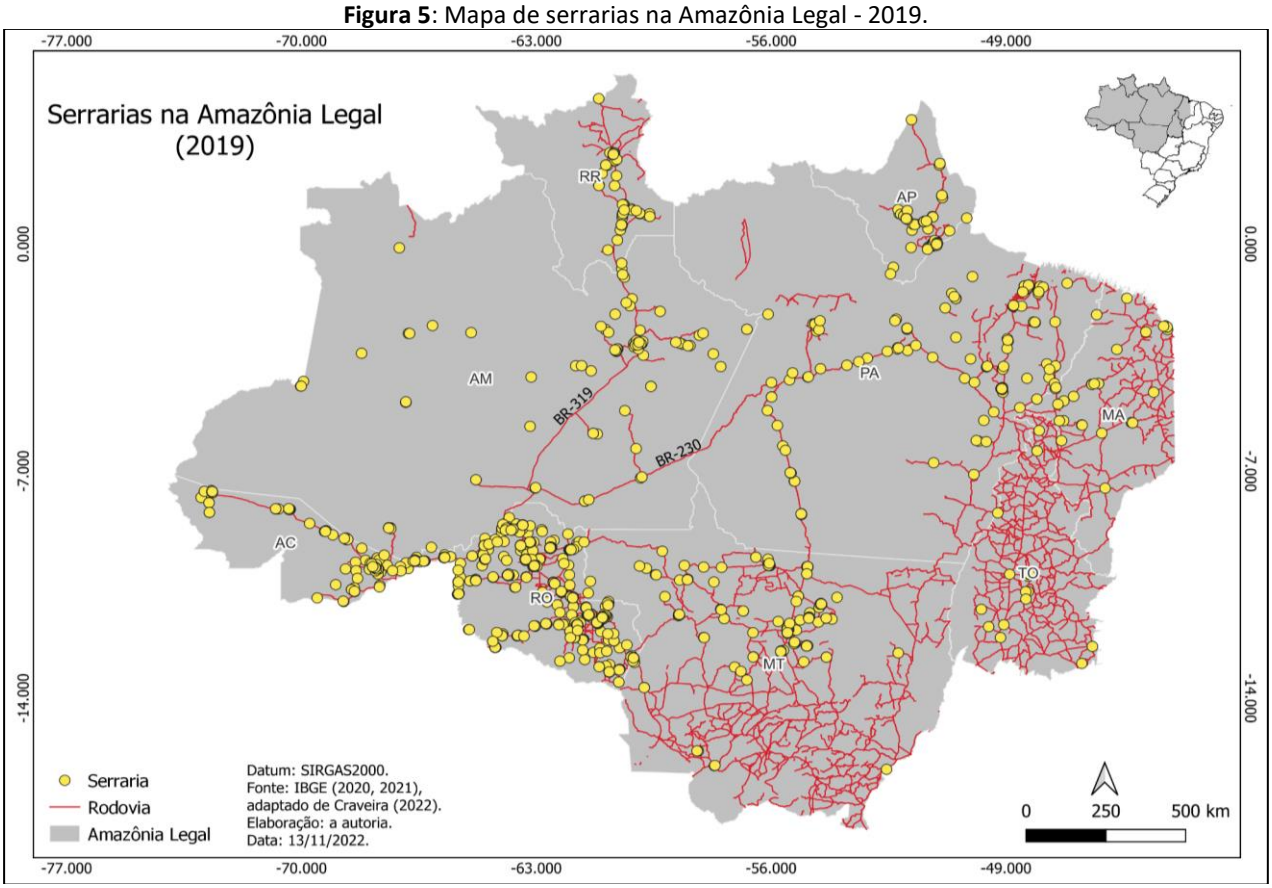


Fonte: IBGE (2020, 2021), Trabalho em campo (set/2022). Elaboração: a autoria.

No decorrer do trabalho de campo realizado pelos autores e no bojo do estudo de Silva *et al*. (2021, p. 3), identificou-se a existência de transformações dentro dessa faixa pioneira localizada no contexto do estado do Amazonas, em um claro "revigoramento da fronteira na Transamazônica com base na expansão pecuária, desmatamento, projetos minerais e hidrelétricos".

A pecuária é a principal "ativadora" econômica da região do Sul do Amazonas, porém há um processo prévio ditado pela alteração do maciço florestal devido ao corte seletivo e/ou corte raso. A distribuição das serrarias, quando vinculada com as estradas e rodovias da Amazônia (Figura 5), permite observar uma relação entre a rede rodoviária e o sistema produtivo madeireiro, sendo um dos eixos primários de transformação na área de estudo — Sul do Amazonas.

Figura 5: Mapa de serrarias na Amazônia Legal - 2019.



Fonte: IBGE (2020, 2021), adaptado de Craveira (2022). Elaboração: a autoria.

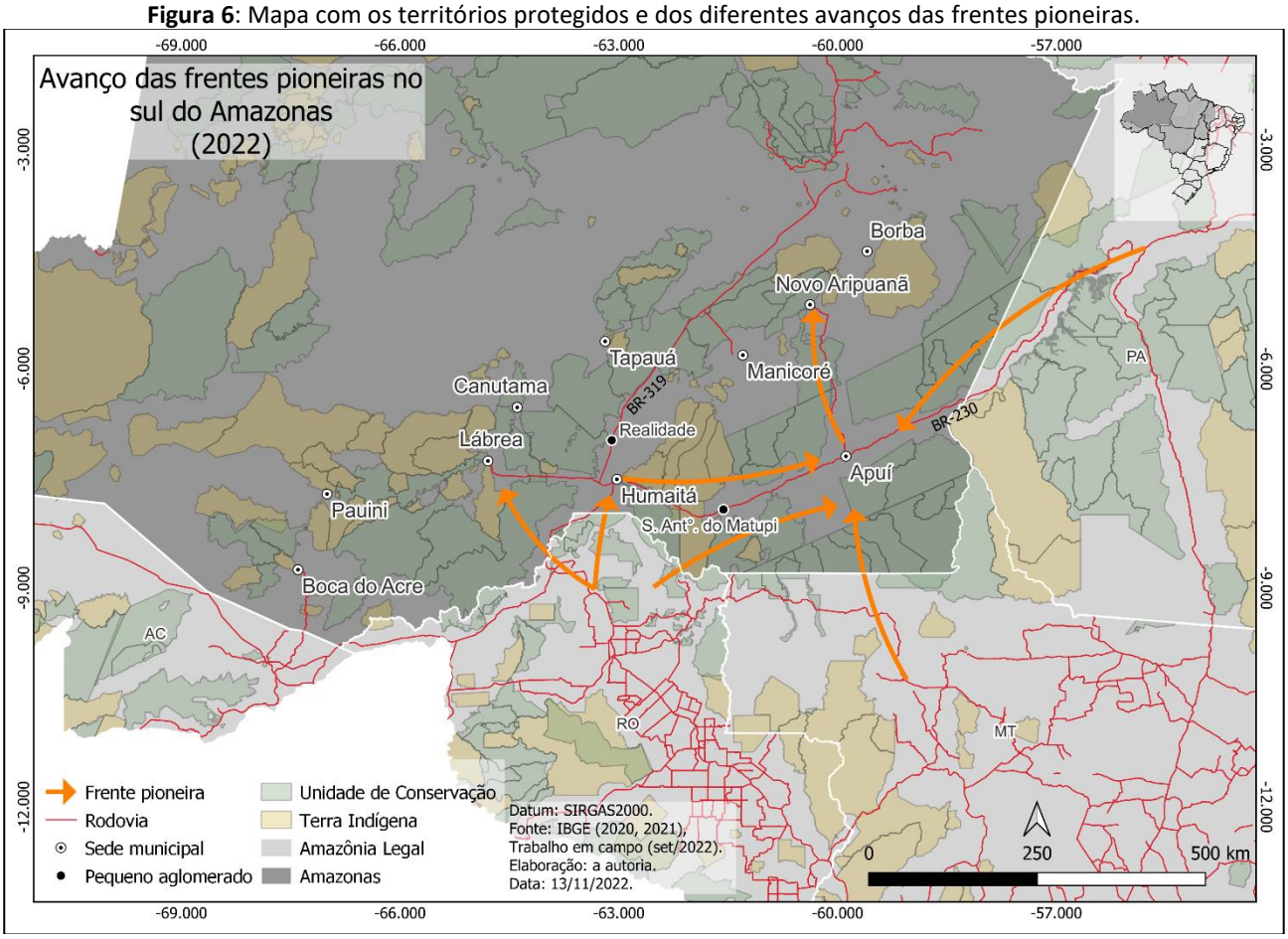
Tendo em vista os vetores de transformação das frentes pioneiras atuantes no Sul do Amazonas no vetor Sul-Norte, é evidente que a concentração de serrarias e a capilaridade das rodovias é maior em Rondônia e Leste do Acre do que na área de estudo. Esse sistema de objetos instalados na área mais consolidada não se dissocia de um sistema de ações[6] que visa a expandir seus projetos econômico. Nesse sentido, o Sul do Amazonas é uma zona de expansão das frentes pioneiras oriundas, sobretudo, de Rondônia e Acre, tendo as rodovias Transamazônica e Manaus-Porto Velho como principais eixos de transformação da paisagem.

Nas últimas décadas, foram impostas no Sul do Amazonas diferentes e contínuas políticas territoriais, primeiramente voltadas para o estabelecimento de rodovias, assentamentos e estímulos à produção agrícola e agropecuária. Trata-se de um conjunto de ações voltadas para a preservação dos blocos florestais com o estabelecimento de recortes políticos territoriais voltados para a preservação da biodiversidade e asseguramento de terras para diferentes grupos indígenas. Esses diferentes conjuntos de políticas territoriais constituem-se numa das maiores "contradições" do Estado na região (MELLO, 2006), expandir estruturas produtivas e, ao mesmo tempo, proteger povos e a biodiversidade. No caso particular do Sul do Amazonas, pode-se destacar um mosaico de territórios protegidos, premeditados para barrar o avanço das frentes pioneiras oriundas do Norte de Rondônia e do Mato Grosso (Figura 6), porém, isso não foi capaz de barrar inteiramente o processo dinâmico de ocupação, tendo em vista que a expansão passou a centralizar no eixo das rodovias e não massivamente no sentido Sul-Norte. O Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal (MacroZEE), segundo Silva *et al*. (2021, p. 6), "instituiu três unidades territoriais

6 Sobre sistemas de objetos ver Santos ([1996] 2020).

como mecanismo de ordenamento territorial: territórios-redes, territórios-fronteiras e territórios-zona", sendo que na macro escala, identifica-se que os "municípios do sul do Amazonas, encontra-se no território-fronteira" apresentando duas características importantes: "a diversificação da fronteira agroflorestal e pecuária e a contenção das frentes com áreas protegidas e usos alternativos".

Figura 6: Mapa com os territórios protegidos e dos diferentes avanços das frentes pioneiras.



Fonte: IBGE (2020, 2021), Trabalho em campo (se/2022). Elaboração: a autoria.

A pressão exercida no Sul do Amazonas é o que condiciona as principais transformações nessa rede, sendo mesmo o motor principal do estabelecimento de novas áreas economicamente ativas. Portanto, apesar do estabelecimento dos diferentes mosaicos (Terras Indígenas e Unidades de Conservação) voltados para a preservação e o barramento para a construção de novas infraestruturas de circulação no território (MELLO, 2006), identificam-se diferentes fluxos que conectam diferentes lugares da faixa pioneira sul amazonense.

Fluxos pioneiros?

Destaca-se na Amazônia e, em particular, no estado do Amazonas, uma faixa pioneira que se expandiu do "antigo" arco do povoamento consolidado (BECKER, 2005) para o norte incluindo áreas até então pouco dinâmicas no que se refere à presença de atividades econômicas como pecuária e de produção de grãos, passando a ter um dinamismo econômico que apresenta característica de articulação em rede entre as diferentes frentes pioneiras. Essa é uma característica marcante das

frentes pioneiras no período atual, que apresentam articulações em rede que não se restringem ao recorte local, apresentando-se com deslocamentos e fluxos capitais na escala regional e nacional.

A principal conectividade com fluxos entre os diferentes lugares da faixa pioneira observada ocorre entre as cidades de Lábrea, Humaitá e Apuí é pela rede hidrográfica e rodoviária, não existindo percursos ou áreas urbanas isoladas de fluxos terrestres ou fluviais. É esse um dos principais imperativos que se apresentam nas áreas pioneiras, a existência de fluxos contínuos para garantir a reprodução dos empreendimentos com a circulação das mercadorias em suas diferentes etapas (produção, processamento, distribuição e consumo) e tal fluidez apresenta redes que não necessariamente são monomodais, mas principalmente rodofluviais.

Os fluxos pioneiros podem ser caracterizados e identificados como: i) fluxos rodoviários das linhas regulares de ônibus interestaduais que possibilitam conectividade entre frentes pioneiras que apresentam distintas temporalidades de ocupação, possibilitando deslocamentos migratórios, apesar de o último não ter o mesmo dinamismo como ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980; ii) fluxos rodoviários de transporte de cargas dentro da faixa pioneira, sendo possível identificar um arranjo composto pelo transporte de rebanhos bovinos, madeira e de insumos para a produção agrícola.

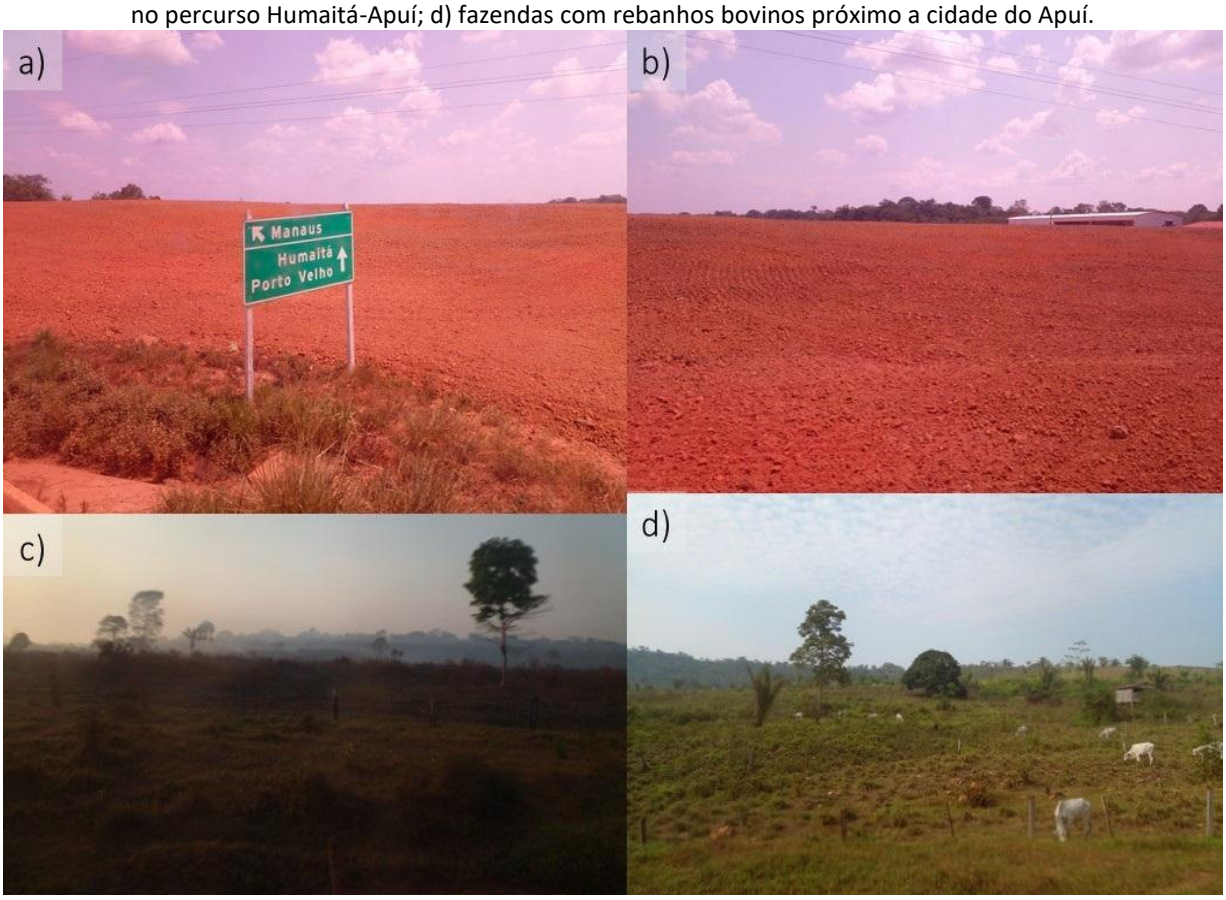
O fluxo rodoviário de ônibus existente permite analisar a dinâmica de deslocamento, em primeiro momento, de pessoas. Durante o percurso, no trecho que engloba o distrito de Realidade até Humaitá, pode-se identificar o crescimento das frentes pioneiras de ocupação que, por sua vez, estão diretamente ligadas a frentes pioneiras já estabelecidas, a exemplo de Rondônia. Esse deslocamento é um indicativo da consolidação de organização da área urbana, principalmente quando associado à presença significativa de comércios, abertura de novos ramais e a instalação de novas infraestruturas relacionadas à produção agropecuária.

Concomitantemente, no mesmo trecho, os fluxos rodoviários de transporte de cargas são identificados a partir das carretas que transportam tanto alimentos, quanto cargas de materiais cuja finalidade é a manutenção, neste caso, citam-se as carretas basculantes que são responsáveis pelo transporte de equipamentos voltados para obras de terraplanagem.

No município de Apuí, pode-se identificar pelo fluxo, o transporte de gado vivo por meio de caminhões do tipo boiadeiro, um fator importante para a ampliação da frente pioneira que vem sendo consolidada de maneira ativa, uma vez que a rodovia tem sido mantida de forma trafegável no decorrer do ano.

Além disso, notou-se a presença de veículos responsáveis por realizar o transporte tanto de maquinários, quanto de rebanhos bovinos, conectando pelos fluxos diversos lugares da Amazônia, permitindo que diferentes etapas produtivas sejam realizadas na Amazônia ou fora dela, tendo os transportes com seus fluxos um importante papel das diferentes etapas dos circuitos espaciais produtivos de carnes, madeira e de minérios. Além dos fluxos no município de Apuí, destacam-se a inserção e a expansão de atividades produtivas no município de Humaitá com o estabelecimento de novas áreas destinadas para a plantação de soja (Figura 7 - A e B) e novo frigorífico, elementos que indicam avanço no processo de expansão e de consolidação das frentes pioneiras ao longo das rodovias Transamazônica (Figura 7 - C e D) e Manaus-Porto Velho.

Figura 7. Percurso Lábrea-Humaitá-Apuí: a) entroncamento das rodovias BR-230 e BR-319 com expansão recente de atividades agrícolas; b) galpão construído em uma fazenda nas margens da rodovia BR-319; c) áreas com queimadas no percurso Humaitá-Apuí; d) fazendas com rebanhos bovinos próximo a cidade do Apuí.



Fonte: Trabalho de campo em 20 e 21 de setembro de 2022.

Identificou-se, seguramente, na extensa porção territorial do Sul do Amazonas, leito das rodovias Transamazônica (BR-230) e Manaus-Porto Velho (BR-319), a conformação de uma faixa pioneira, antes centrada nos estados de Rondônia e Acre, projetando-se cada vez mais para o interior do Amazonas, em um movimento que não acompanha mais as lógicas de ocupação demográfica como ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980, nem a lógica de ocupação sob a tutela do INCRA, mas um movimento pioneiro de ocupação que articula grandes investimentos em infraestruturas, abertura de novas fazendas e a consolidação das existentes, dentro de uma lógica de ampliação e de reprodução alicerçada na incorporação de novas áreas da Amazônia às dinâmicas econômicas produtivas e imobiliárias/fundiárias.

A expansão das frentes pioneiras de ocupação apoia-se na consolidação das infraestruturas de circulação e de centralidades presentes no território, pois o sistema de movimento no período atual necessita de fluidez para atender aos ditames econômicos de circulação cada vez mais rápida e segura para promover movimentação das mercadorias produzidas. Existe na faixa pioneira a manifestação dos ditames por mais fluidez, com repercussões nas melhorias das condições de tráfego das rodovias não asfaltadas a fim de permitir a fluidez contínua e não mais sazonal. A rigor, os deslocamentos de rebanhos, madeira e insumos não ocorrem somente no período da estiagem, apesar disso, deve-se mencionar que não somente circulam cargas oriundas das dinâmicas produtivas das frentes pioneiras mas também circulam linhas de ônibus que conectam diferentes frentes pioneiras, facilitando deslocamento de pessoas e encomendas na rede urbana amazônica e realizando conexão com a rede urbana nacional.

Observou-se em trabalho de campo um fluxo de investimento oriundo das frentes pioneiras já consolidadas, situadas nos estados do Pará e de Rondônia. Tal articulação demonstra a complexidade das dinâmicas, exercidas na região, fato que confirma o processo que vem se expandindo devido à conexão entre os citados estados. A possibilidade de se desempenharem todas as funções necessárias para a circulação de investimentos de forma ativa advém do fato de todo esse processo estar associado à expansão das atividades econômicas na Amazônia, determinando que tal dinâmica possui as condições de se articular de forma contínua entre os referidos lugares, fato que possibilita considerá-la como um fator determinante e imprescindível para a consolidação de inúmeros fluxos.

A presença dos agentes que migram de frentes pioneiras consolidadas para as novas que estão em expansão traz consigo características que permitem reconhecer, à primeira vista, a fluidez com que esse fluxo de investimentos se faz presente, seja na remodelagem das fazendas ocupadas por novos atores ou até mesmo na presença dos fortes e modernos maquinários, destoando daquele padrão de uma prática apenas familiar para uma escala voltada à dinâmica que visa um modo de produção totalmente capitalista.

Interessante é analisar o processo de remodelação, pois ocorre de maneira rápida, o que se pode classificar como a característica mais marcante da fluência que decorre do fluxo de investimentos que, ainda em sua gênese, é capaz de proporcionar a visibilidade do processo de mudança da paisagem agrária, que vai se alterando ao longo de cada etapa do processo de expansão e integra-se ao seu modelo desejado: moderno, rápido e com metas e objetivos pré-definidos, portanto, com um aumento de produtividade significativo.

É importante destacar que essa remodelagem engloba também as relações de trabalho, ou seja, acontece a mecanização do campo que interfere e influencia aspectos extremamente importantes, uma vez que se altera a dinâmica de produção para um padrão muito mais acelerado. O procedimento permite, por exemplo, maior velocidade de crescimento da urbanização e, como já citado, a mão de obra que seria exercida em caráter familiar passa a ser condicionada pela escolha de profissionais que possuem experiência e técnica com os maquinários para que possam ser atingidos os mais altos níveis de produtividade. A rapidez na transformação com ampliação das áreas produtivas e novas infraestruturas nas fazendas (galpões, maquinários e sedes novas) continua sendo uma das características da expansão econômica na Amazônia, substituindo a configuração, que, antes, era constituída por vegetação natural e plantações realizadas pelos proprietários das fazendas.

Como já mencionado, todo e qualquer investimento decorre da necessidade estabelecida em executar as atividades de forma rápida e eficiente, com seus objetivos e metas definidos. Ademais, trabalha-se para que todo o processo ocorra sem muitos empecilhos, uma vez que a sua inserção já ocorre de forma acessível pelo descomplicado processo de compra das terras na região em foco que, em sua maioria, são ofertadas a valores muito baixos. Isso ocorre devido à ausência de recursos para investimentos por parte dos proprietários, principalmente nas áreas de ramais, onde as placas de venda se fazem mais presentes.

Essas modificações e aplicação de recursos de forma ativa reforça o processo de concentração de capital que é, de fato, o intuito dos agentes responsáveis pela apropriação e pela mudança dos espaços, visando, cada vez mais, a aumentar seus lucros por meio da expansão de maneira articulada. Todo o processo determina uma nova organização do espaço, novas dinâmicas necessárias e estabelecidas conforme o novo padrão de produção, também responsável pela transformação da paisagem agrária.

Considerações finais

As mudanças ora em curso no Sul do Amazonas correspondem a um processo de incorporação dessa fração territorial às dinâmicas econômicas em um contexto de consolidação das frentes pioneiras que se expandiram nas décadas de 1970 e 1980. Por serem elementos novos, a presença de objetos técnicos diversos como portos, frigoríficos e deslocamento de capitais de frentes pioneiras de Rondônia e Pará para as margens das rodovias BR-230 e BR-319, movimento que se diferencia do ocorrido no passado pela presença de deslocamentos essencialmente inter-regionais já que no período atual desenrola-se nova configuração.

As manifestações dessas mudanças correspondem à presença de infraestruturas novas, consolidação da circulação com fluxos contínuos e não mais sazonais, estabelecimento de uma circulação rodoviária de ônibus entre as cidades, inserção de dinâmicas produtivas essencialmente tecnificadas e articuladas às dinâmicas econômicas globais.

As diferentes frentes pioneiras identificadas no percurso entre as cidades de Lábrea, Humaitá e Apuí compõem uma enorme faixa pioneira cujos caminhos centrais são os eixos rodoviários da BR-230 (trecho amazonense) e da BR-319 (trecho sul), uma faixa dinâmica com novos empreendimentos de transportes e principalmente produtivos que indicam certo processo de expansão e de consolidação: um duplo movimento fundamentado no processo de incorporação de partes da região amazônica às dinâmicas econômicas produtivas com o deslocamento de capitais das frentes pioneiras consolidadas do Pará e de Rondônia para o interior dessa faixa. Isso, determina não mais o dinamismo de forte migração como foi no século passado, mas um dinamismo fortemente associado às estruturas produtivas, caracterizando-as como uma das marcas das transformações espaciais, não mais fundamentadas na ampliação demográfica e produtiva, mas principalmente produtiva.

A Amazônia, especialmente o Sul do estado do Amazonas, está passando por um processo de reorganização do território com a expansão das atividades econômicas com articulações entre frentes pioneiras amazônicas viabilizadas pelas infraestruturas diversas que foram sendo construídas, adensando tecnicamente o território, deixando-o mais fluido, resultando um passo importante para a expansão das atividades produtivas. Indubitavelmente, pôr as mercadorias em movimento, fazê-las circular e serem consumidas constituem-se em ações imprescindíveis para o pensamento corporativo.

Contudo, um mosaico de terras com diferentes destinações estão sendo incorporadas às dinâmicas econômicas sem a presença efetiva de um ordenamento territorial[7].

A rede urbana das cidades mencionadas apresenta as características de possuírem conectividade fluvial (Lábrea e Humaitá) e rodoviária (Lábrea, Humaitá e Apuí), coexistindo fluxos do transporte de barcos regionais e os deslocamentos rodoviários, mas chamando a atenção para o adensamento dos fluxos com a transformação da cidade de Humaitá em um importante nó logístico, voltado para a circulação de mercadorias com destino aos mercados e ao parque industrial de Manaus. Do mesmo modo, a circulação de cargas está relacionada à produção de grãos. A rede urbana regional apresenta grande importância nas dinâmicas de frente pioneiras, pois as cidades constituem uma

7 "O ordenamento territorial, a partir do Macrozoneamento da Amazônia Legal e do Zoneamento do Estado do Amazonas, indica para a região a perspectiva de conservação/proteção da natureza e de fronteira agrícola. Por isso, ainda que o ordenamento territorial para a Amazônia tenha incorporado a perspectiva ambiental e proteção dos territórios tradicionais, o Estado brasileiro tem estimulado projetos econômicos voltados à exploração intensiva da natureza que comprometem a sociobiodiversidade da região, potencializando a reconfiguração da fronteira no sul do estado do Amazonas, como se analisa na próxima seção" (SILA e SILVA, 2022, p. 8).

base importante para a inserção das atividades comerciais que são articuladas com os *fronts* pioneiros.

Por fim, destaca-se que a expansão e a consolidação das frentes pioneiras, ao longo das rodovias observadas, transformam o espaço geográfico amazonense, sobretudo, com o fortalecimento de redes e a criação de novas; com a chegada de novas infraestruturas voltadas para os transportes e produção; uma fração territorial em mutabilidade que apresenta uma forte frente de expansão econômica, mas diferente da ocorrida em décadas passadas, quando houve uma frente pioneira demográfica (vivificar o território) e econômica (grandes projetos).

Referências

BECKER, B. *Geopolítica da Amazônia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

BECKER, B. *Amazônia*. São Paulo: Ática, 1990.

BECKER, B. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, nº 16, v. 53, pp. 71-86, 2005.

BENCHIMOL, S. *Amazônia: um pouco antes além depois*. Manaus: Umberto Calderado, 1977.

COY, M.; KLINGLER, M.; KOHLHEPP, G. De frontier até pós-frontier: regiões pioneiras no Brasil dentro do processo de transformação espaço-temporal e sócio-ecológico. *Confins*, nº 30, 2017.

CORRÊA, R. L. A periodização da rede urbana na Amazônia. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 49, n.3, pp. 39-68, 1987.

CORRÊA, R. L. O estudo da rede urbana - uma proposição metodológica. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 50, n.2, p. 107-124, 1988.

CRAVEIRA, K. de O. *Queimadas e incêndios florestais no processo de transformação do uso e cobertura da terra na zona de influência da BR-163, no estado do Pará*. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2022.

GALUCH, Mariana Vieira; MENEZES, Thereza Cristina Cardoso. Da reforma agrária ao agronegócio: notas sobre dinâmicas territoriais na fronteira agropecuária amazônica a partir do município de Apuí (Sul do Amazonas). *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 28, n 2, pp. 388-412, 2020.

LIMA, M. S. B. de. *Políticas públicas e território: uma discussão sobre os determinantes da expansão da soja no sul do Amazonas*. 2008. Tese (Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2008.

MACHADO, Lia Osório. *Mitos e Realidades da Amazônia Brasileira no contexto geopolítico internacional (1540-1912*). 1989. Tese (Doutorado em Geografia Humana), Universidade de Barcelona, 1989.

MELLO, N. A. de. *Políticas territoriais na Amazônia*. São Paulo: AnnaBlume, 2006.

MONBEIG, P. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. São Paulo: Hucitec, 1984.

NOGUEIRA, Carlos Eugênio. Frentes pioneiras e formação territorial: a Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) na consolidação do campo geográfico no Brasil. *Revista Brasileira de História da Ciência*, v. 5, n. 2, p. 315-335, 2012.

NOGUEIRA, C. E. A apropriação metodológica das frentes pioneiras na formação da Geografia Brasileira (1930-1950). *Terra Brasilis*, nº 5, 2015.

NOGUEIRA, C. E. A geografia histórica como ferramenta de análise nos estudos de história do pensamento geográfico. *Terra Brasilis*, nº 12, 2019.

NOGUEIRA, R. J. B. *Amazonas: Um estado ribeirinho / estudo do transporte fluvial de passageiros e de cargas*. 1994. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana), Universidade de São Paulo-USP. 1994.

NOGUEIRA, R. J. B. Amazônia: uma visão que emerge das águas. *GEOUSP Espaço e Tempo*, v. 1, n. 2, pp. 79-82, 1997.

NOGUEIRA, R. J. B. Amazônia e questão regional. Um regionalismo sufocado. *GEOUSP Espaço e Tempo*, v. 3, n. 1, p. 67-76, 1999.

NOGUEIRA, R. J. B. Caminhos que marcham: O Transporte fluvial na Amazônia. *Terra das Águas*, Brasília, v. 02, pp. 87-102, 2000.

OLIVEIRA NETO, Thiago. Rodovia Transamazônica: o projeto de integração deu certo?. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 5, nº 2, 2015, pp, 284-308.

OLIVEIRA NETO, Thiago. Rodovias na Amazônia e as mudanças recentes a circulação regional. *Tamoios*, v. 16, nº 3, 2020, pp. 63-84.

RIBEIRO, M. A. C. *A complexidade da rede urbana amazônica: três dimensões de análise*. 1998. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ. 1998.

SANTOS, Roberto. *História Econômica do Amazonas*. Manaus: Valer, 2019.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. 10 reimpressão. São Paulo: Edusp, [1996] 2020.

SATHLER, D.; MONTE-MÓR, R. L.; CARVALHO, J. A. M. As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira. *Nova Economia*, v. 19, nº 1, pp. 10-39, 2009.

SILVA, R. G. da C.; SILVA, V. V. da; MELLO-THÉRY, N. A. de; LIMA, L. A. P. Nova fronteira de expansão e áreas protegidas no estado do Amazonas. *Mercator*, v 20, pp. 1-13, 2021.

SILVA, V. V. da; SILVA, R. G. da C. Amazônia, Fronteira e Áreas Protegidas: dialética da expansão econômica e proteção da natureza. *Ambiente e Sociedade*, v. 25, pp. 1-21, 2022.

TAVARES, M. G. da C. A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), [S. l.], v. 15, n. 2, pp. 107-121, 2011.

THÉRY, H. Situações da Amazônia no Brasil e no continente. *Estudos Avançados*, v. 19, nº 53, pp. 37-49, 2005.

VIDAL, B. S; SILVA NETO, J. C. A; SILVA NETO, J. C. A; BERNARDINO, F. A. S.; CRAVEIRA, K. O. Desmatamento e emissões de carbono no Sul do Amazonas. In: SILVA NETO, J. C. A; WACHHOLZ, F. *Geotecnologias e Análise da Paisagem na Amazônia*. São Paulo: Alexa Cultural; Manaus: EDUA, 2023.

WAIBEL, Leo. As zonas pioneiras do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, n. 17, nº 4, pp.389 – 422, 1955.