

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS



Universidade Federal do Pará – UFPA

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA

Diretor Geral: Armin Mathis

Diretora Adjunta: Mirleide Char Bahia

Editora NAEA

Editor-Chefe: Silvio José de Lima Figueiredo

Divisão de Editoração: Aurilene Ferreira Martins e Albano Rita Gomes

Conselho Científico

Presidente - Prof. Dr. Armin Mathis – Universidade Federal do Pará

Vice-Presidente - Profa. Dra. Mirleide Bahia – Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Alberto Mejías Rodríguez – Universidad de La Habana, Cuba

Prof. Dr. Germán Alfonso Palacio Castañeda – Universidad Nacional de Colombia,

Letícia Profa. Dra. Maria Manuel Rocha Teixeira Baptista – Universidade de Aveiro,

Portugal Prof. Dr. Miguel Piñedo-Vasquez – Columbia University – New York, EUA

Prof. Dr. Ronaldo de Lima Araújo – Universidade Federal do Pará

Coordenação de Comunicação e Difusão Científica

Armin Mathis

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS

 **NAEA**
EDITORA

BELÉM
2023

Diagramação

Triunfal Gráfica e Editora

Foto de capa

Agropecuária Santa Barbara (Xinguara, Pará), antiga área dos castanheais Espírito Santo e Carajás.
Autor: Bloomberg (Getty Images)

Criação da capa

Lucas França Rolim

Revisão de texto

Conforme as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.
Andrew Caetano (Editora Cubo)

Padronização e normatização

Lucas França Rolim
Idelvandro José de Miranda Fonseca

Editoração final

Aurilene Ferreira Martins
Editora NAEA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca do NAEA/UFPA-Belém-PA

A489 Amazônia: a região de Carajás [recurso eletrônico] / Maurílio de Abreu Monteiro, organizador. — Belém: NAEA, 2023.
756 p.: il. 18,2 x 25,7 cm.

Inclui bibliografias
ISBN 978-85-7143-217-8

1. Carajás, região de (PA) - Desenvolvimento. 2. Desenvolvimento sustentável - Carajás, região de (PA). 3. Minas e recursos minerais - Carajás, região de (PA). 4. Planejamento regional - Amazônia. 5. Amazônia - Condições econômicas. I. Monteiro, Maurílio de Abreu, org.

CDD 23. ed. – 330.98115

Elaborado por Maria do Socorro Barbosa Albuquerque – CRB-2/871

Disponível em:

<https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8>

© Direitos Reservados aos autores

Editora NAEA

Av. Perimetral, nº 1 - Campus Universitário do Guamá
Belém - PA - CEP 66.075-750 – (91) 3201-7231
naeaeditora@gmail.com, editora_naea@ufpa.br

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| Prefácio | 1 |
| <i>Carlos Antônio Brandão</i> | |
| Parte 1 Região, aspectos teóricos e metodológicos | 7 |
| 1 A importância heurística da região, uma nota | 9 |
| <i>Marcos Alexandre Pimentel da Silva</i> | |
| 2 Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás | 17 |
| <i>Maurílio de Abreu Monteiro e Regiane Paracampas da Silva</i> | |
| 3 Modernização caricata e acumulação capitalista na Amazônia: o caso da região de Carajás | 35 |
| <i>Maurílio de Abreu Monteiro, Mirleide Chaar Babia e Edna Maria Ramos de Castro</i> | |
| 4 Ajuste espacial e temporal na Amazônia: reflexões sobre fronteira do capital e des-re-configurações territoriais | 53 |
| <i>Fernando Michelotti, Humberto Miranda do Nascimento e Evaldo Gomes Júnior</i> | |
| 5 Um diálogo possível? Aproximações e ressignificações do inventário furtadiano na interpretação da região de Carajás | 77 |
| <i>Rafael Gonçalves Gumiero</i> | |
| 6 Natureza, infraestrutura, mineração e urbanização: cartografando interseções históricas na região de Carajás | 93 |
| <i>Patrícia Capanema Álvares Fernandes</i> | |
| Parte 2 Tópicos da história regional | 115 |
| 7 A Amazônia em páginas impressas: a Série Realidade Brasileira da <i>Folha de S. Paulo</i> | 117 |
| <i>Eduardo de Melo Salgueiro</i> | |
| 8 Alteridades e outridades na região de Carajás | 139 |
| <i>Idelma Santiago da Silva, Flávia Marinho Lisboa e Laécio Rocha de Sena</i> | |
| 9 Privatização de terras na Amazônia: o caso do Polígono dos Castanhais | 159 |
| <i>Maurílio de Abreu Monteiro, Amarildo José Mazutti e Regiane Paracampas da Silva</i> | |
| 10 O passado autoritário e seus rastros: 50 anos da Guerrilha do Araguaia (1972-2022) | 183 |
| <i>Janaílson Macêdo Luiz</i> | |
| 11 Ouro, empresas e garimpeiros na Amazônia: o caso emblemático de Serra Pelada | 207 |
| <i>Maurílio de Abreu Monteiro, Maria Célia Nunes Coelho, Raimundo Garcia Cota e Estêvão José da Silva Barbosa</i> | |
| 12 Estado de Carajás: vontades de verdade em (dis)curso | 231 |
| <i>Flávia Marinho Lisboa</i> | |

| | |
|---|------------|
| 13 Do pentecostalismo à terra de realização <i>Fernando Arthur de Freitas Neves</i> | 257 |
| Parte 3 Economia e região | 279 |
| 14 Crescimento econômico e competitividade espúria na Amazônia: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i> | 281 |
| 15 Mercantilização de recursos naturais, desigualdade e pobreza na Amazônia: a região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i> | 309 |
| 16 Relações mercantis e hierarquias na região de Carajás: um perfil econômico a partir de registros fiscais do estado do Pará <i>Lucas Rodrigues</i> | 341 |
| 17 O FNO na região amazônica de Carajás: aprofundando o caráter primário e deletério da economia regional <i>Rafael Gonçalves Gumiero</i> | 361 |
| 18 A escala nacional importa? O novo padrão de acumulação no Brasil e a centralidade da região de Carajás <i>Giliad de Souza Silva</i> | 381 |
| Parte 4 Conformação da rede urbana | 415 |
| 19 A inserção das cidades na configuração da fronteira amazônica: um estudo de morfologia urbana na região de Carajás, 2010 - 2020 <i>José Júlio Ferreira Lima e Lucas França Rolim</i> | 417 |
| 20 Núcleos urbanos informais em Carajás: o caso das Regiões Imediatas de Marabá e Parauapebas <i>Sergio Moreno Redón, Gabriel Moraes de Outeiro, Ana Carolina Campos de Melo e Rafael Gonçalves Gumiero</i> | 441 |
| 21 Saneamento básico e pobreza na Amazônia: um diagnóstico para a região de Carajás <i>Daniel Nogueira Silva, Emílio Campos Mendes e Ritbielly Lira Sousa</i> | 467 |
| 22 Panorama midiático da região de Carajás <i>Elaine Javorski Souza</i> | 485 |
| Parte 5 Ensino e escola | 503 |
| 23 Letramento precário: uma faceta da configuração da região de Carajás <i>Vanja Elizabeth Sousa Costa, Maurílio de Abreu Monteiro e Gabriel Costa Oliveira</i> | 505 |
| 24 A escola como objeto de pesquisa histórica na e sobre a região de Carajás: notas iniciais <i>Erinaldo Vicente Cavalcanti</i> | 523 |

| | |
|--|------------|
| 25 Para superar abismos no ensino: um outro modo de organizar e construir conhecimento <i>Rosemeri Scalabrin</i> | 545 |
| Parte 6 Elementos do agrário regional | 569 |
| 26 Trajetórias produtivas no agrário amazônico: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i> | 571 |
| 27 Cenário e perspectivas para a produção animal na região de Carajás <i>Anaiane Pereira Souza, Caroline Nebo, Fernanda Franco Alves e Ester da Silva Criança</i> | 613 |
| 28 Caracterização produtiva da atividade leiteira em estabelecimentos na região de Carajás <i>Jefferson Rodrigues Gandra, Fabíola Miranda da Silva, Lucas Magovski Soares, Paulo Vinícius da Costa Mendes, Erika Rosendo de Sena Gandra e Milena Raiane Alves da Silva</i> | 637 |
| 29 O ônus ambiental do paradigma agropecuário em Carajás e a construção de alternativas <i>Diego de Macedo Rodrigues e Maurílio de Abreu Monteiro</i> | 655 |
| Parte 7 Domínios da natureza | 675 |
| 30 Componentes naturais da paisagem na região de Carajás <i>Estêvão José da Silva Barbosa, Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas e Larissa Nascimento Fanjas da Silva</i> | 677 |
| 31 Geoeecologia: aportes para uma aproximação taxonômica das unidades de paisagens para a região de Carajás <i>Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas, Edson Vicente da Silva e Estêvão José da Silva Barbosa</i> | 707 |
| 32 A matriz hidrográfica da região de Carajás: um estudo sobre unidades fluviais e pressões espacialmente explícitas na paisagem <i>Keid Nolan Silva Sousa</i> | 729 |
| Sobre as autoras e os autores | 751 |

A INSERÇÃO DAS CIDADES NA CONFIGURAÇÃO DA FRONTEIRA AMAZÔNICA: UM ESTUDO DE MORFOLOGIA URBANA NA REGIÃO DE CARAJÁS, 2010 - 2020¹

José Júlio Ferreira Lima  

Lucas França Rolim  

INTRODUÇÃO

O presente artigo busca fazer uma análise dos processos de criação de centralidade e de expansão na morfologia urbana das cidades sedes-municipais existentes na região de Carajás. Tomam-se as mudanças espaciais sofridas enquanto evidências das alterações nas centralidades urbanas como referências para a possível existência de padrões espaciais vinculados à conversão da terra rural em urbana caracterizáveis a partir de processos de expansão das malhas urbanas neste início de século. Alterações promovidas por frações de classe regionalmente expressivas são associadas ao capital mercantil, processo que assumiu elevado grau de homogeneidade apesar das diferenciações da inserção da região no espaço global e na posição na hierarquia urbana das cidades.

Utilizam-se evidências empíricas das alterações nas configurações das sedes municipais da região de Carajás (Figura 1), sendo selecionadas aquelas nas quais houve notável ampliação da área urbana conforme pode ser observado nos dados disponibilizados pelo IBGE referentes aos logradouros de sedes municipais brasileiras em 2010 e 2020 (IBGE, 2010, 2020). Este estudo busca identificar as alterações nas morfologias urbanas ocorridas sob a perspectiva do grau de integração das cidades ao padrão regional identificado por Monteiro e Silva (2023) para a região de Carajás no bioma Amazônia.

Às alterações na configuração morfológica regional, será agregado aporte teórico que articula a ocorrência de centralidades urbanas, conforme inicialmente postulado por autores de inspiração ecológica, com maior ênfase em desdobramentos teóricos posteriores inspirados na interpretação e aprofundamento acerca da produção capitalista do espaço apresentado por Harvey (1973, 1975, 1988, 1989). Aproximam-se enquanto construção de um objeto de pesquisa, às formulações teóricas acerca das modificações espaciais da produção mercantil e da morfologia

¹ Publicado originalmente em *Novos Cadernos NAEA*, 25 (4), dez. 2022.

impulsionaram diversas mudanças na organização do espaço, causando intermitências nos ritmos de expansão das cidades na Amazônia por meio de ciclos pouco consolidados e estruturados.

O estabelecimento de *proto-urbes* foi a base para a exploração do território por meio de incursões fluviais, culminando na formação de uma rede urbana dendrítica inicialmente comandada isoladamente por Belém até o período pombalino (Séc. XVIII), e em conjunto com Manaus a partir do período do *boom* gomífero até o início do século XX (Corrêa, 1987). Foi por meio dessa rede urbana dendrítica que a economia agroextrativista se estabeleceu na região amazônica, resultando no surgimento das cidades nas margens dos rios que se tornaram entrepostos comerciais, com suas hinterlândias funcionando como pontos de apoio para o escoamento produtivo (Cardoso e Lima, 2006). O capital gerado pela dinâmica econômica sustentada pelo extrativismo, especialmente no período da borracha, foi investido no acúmulo de patrimônio e modernização das redes técnicas nas cidades primazes. Sob o comando das elites cosmopolitas locais e estrangeiras, que pouco compreendiam o modo de vida tradicional da região.

A partir da década de 1960, observa-se uma difusão mais evidente de valores e práticas urbano-industriais com a inserção da região amazônica na dinâmica econômica brasileira, através dos grandes projetos de capital intensivo e do processo de expansão da fronteira urbana, com a criação de novos núcleos urbanos, bem como do crescimento das médias e grandes cidades. O padrão de configuração da rede urbana regional, antes dendrítica, passa a ser organizada por meio de ferrovias e rodovias, alterando a estrutura socioterritorial da cidade e do campo (Trindade Junior, 2015).

A expansão da fronteira urbana na Amazônia, a partir do padrão rodoviarista, alterou o espaço regional, com a introdução do extrativismo, seguido pela agricultura, pecuária e, mais recentemente, a mineração e geração de energia hidrelétrica, dinâmicas articuladas aos mercados nacional e internacional, configurando-se como um elemento importante para a constituição de regiões na fronteira, com recortes territoriais que se relacionam singularmente, construindo identidade e práticas sociais particulares e especializadas que se incorporam diferenciadamente ao espaço global. A região de Carajás é uma porção do território na Amazônia formada por 32 municípios, com uma rede urbana polarizada pela cidade de Marabá, constituída a partir de ajustes espaçotemporais baseados na disposição infraestruturas espaciais, sociais e físicas perenes, fundamentadas em parâmetros comuns como a economia voltada ao extrativismo mineral e à pecuária (Monteiro e Silva, 2023).

A reestruturação produtiva no campo e a intensificação da dinâmica migratória para as cidades da região, em especial às sedes dos municípios que articulam o padrão regional da produção mineral e da pecuária como Marabá, Parauapebas, Redenção, Xinguara e Canaã dos Carajás, acabou contribuindo para a expansão urbana e para uma profusão de diferentes situações de assentamentos nas periferias urbanas de espaços periurbanos onde o *status* urbano convive com os modos de uma vida rural em transformação.

Diante das transformações na ocupação dos espaços urbanos, há de se promover no plano teórico o aprofundamento do entendimento da produção segundo Marx, tendo como referência os estudos de Harvey desde suas proposições da década de 1970 sobre os efeitos redistributivos da mudança de localização de empregos e habitação nas cidades, examinando a rapidez de troca do grau de ajustamento em um sistema urbano conforme as alterações no preço da acessibilidade

e de custos de proximidade (Harvey, 1973, 1975). Em seus trabalhos posteriores, o autor aborda as transformações na dinâmica espaço-temporal de acumulação do capital sob o contexto da globalização contemporânea, nascidas da crise da pós-modernidade e marcadas pelas novas experiências de deslocamento do espaço, além das práticas, processos materiais e de reprodução social vistos nas mudanças de foco com as lutas de classes sociais nos anos 1990 até chegar na acumulação flexível, tanto nos mercados de trabalho quanto nos produtos e nos padrões de consumo (Harvey, 1989).

Apesar de não ser o foco deste trabalho, é imperioso articular o aparecimento de um grande número de oferta de lotes urbanizados pelo mercado imobiliário na região objeto deste estudo com os movimentos do capital a partir da crise do *subprime* norte-americano de 2008, que marcou a flexibilização do capital em meio às mudanças na criação de localização urbana, como denominada pelos autores, na medida em que a atuação de empresas de capital aberto chegaram à região acompanhando as alterações no arcabouço institucional, financeiro e jurídico, estimulando a abertura de linhas de crédito imobiliário. O aumento no número de contratações dentro do Sistema Financeiro de Habitação brasileiro é uma evidência deste processo. O ambiente favorável incentivou as grandes empresas do setor imobiliário nacional a fomentarem novas estratégias de atuação, o que culminou, a partir de 2007, no processo de abertura de capital da BM&FBovespa através de consecutivas Ofertas Públicas de Ações (OPA) (Ventura Neto e Lima, 2017). Sugere-se que, com o estudo das modificações nas centralidades urbanas aqui empreendido, seja possível relacionar a oferta de lotes com a criação diferenciada de localizações.

Harvey (1989) coloca o espaço como um elemento fundamental nas alianças voltadas à perpetuação do crescimento urbano, como uma forma de ordenar o processo de acumulação no circuito imobiliário. A criação de localização supracitada se constitui, então, na criação de um espaço construído para possibilitar a absorção do capital excedente e evitar a desvalorização (Harvey, 2013). Este processo é vital para a manutenção do capitalismo, uma vez que a produção do espaço urbano e de moradias é um dos principais meios para absorver e reproduzir grandes quantidades de excedentes de capital (Harvey, 2015).

Apesar dos estudos sobre a transformação regional identificarem as alterações no capital, ainda há poucas evidências sobre os desdobramentos da expansão urbana causada pela inserção de empresas imobiliárias sustentadas pelo capital comercial e financeiro. A promoção de loteamentos nas sedes municipais tem sido estudada a partir da promoção estatal por Rego e Meneguetti (2010), e de promoção privada por Cardoso et al. (2017). As modificações nas cidades onde empresas imobiliárias promovem a instalação de loteamentos urbanizados, condomínios fechados e conjuntos habitacionais são analisadas, buscando articular suas localizações em cinco sedes municipais com a dinâmica de centralidade urbana. A metodologia do estudo privilegia a abordagem da morfologia urbana por meio da produção de cartografias comparativas entre as bases oficiais das faces de logradouros e as técnicas da sintaxe espacial. A escolha das cidades se deu a partir da identificação das cinco sedes municipais que mais impactaram o crescimento da rede urbana na região de Carajás de acordo com a proporcionalidade de crescimento linear das faces de logradouro, analisando o comparativo entre os anos de 2010 e 2020 nos dados cadastrados pelo IBGE.

BASES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS: EXAME DA EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE CENTRALIDADE URBANA

A centralidade urbana é um importante e complexo fenômeno que envolve aspectos econômicos, sociais, espaciais e culturais. Diferentes escolas de pensamento se debruçaram sobre esta temática, uma vez que as centralidades urbanas desempenham um papel fundamental para o funcionamento das cidades, concentrando atividades e valores, e influenciando sua configuração espacial. Os primeiros estudos se concentravam prioritariamente na análise da distribuição espacial das atividades, formulando modelos que pretendiam, antes de explicar, descrever a estruturação das cidades e seu processo de expansão.

O processo de divisão social do trabalho e o avanço da urbanização ocorreram de forma mais marcante a partir da consolidação do modo de produção capitalista. A dinâmica de formação e expansão das cidades tem sido orientada desde então pela lógica de acumulação e reprodução do capital, servindo às finalidades de produção, circulação e consumo, o que inevitavelmente produz a concentração de atividades e equipamentos em determinada porção do território, em um fenômeno próprio da ação capitalista, constituindo um núcleo polarizador do capital que se manifesta espacialmente na consolidação do espaço urbano e das condições de acessibilidade e agilidade.

Segundo Castells (1975), o centro principal concentra um maior número de atrativos para o fluxo de pessoas (consumidores, usuários específicos) e se constitui como um espaço intermediário entre os processos de produção e de consumo. A proximidade espacial em relação ao centro, embora seja um fator importante, não intervém totalmente na utilização dos serviços oferecidos, uma vez que mesmo espaços distantes, como no caso de municípios de uma mesma região metropolitana no caso dos estudos do mesmo autor, podem sofrer influência do centro principal.

Os teóricos da localização estudavam a centralidade em diferentes níveis, desde as relações de cidades entre si, até a forma como estas se estruturam internamente. Para Christaller (1966), as cidades se organizavam em redes conforme uma hierarquia de funções e concentração de atividades que se aplicariam “naturalmente” em locais estratégicos, a partir dos quais o fluxo de mercadorias, pessoas e capitais pudesse ocorrer de forma mais eficiente. O autor propõe a existência de funções centrais desempenhadas por um local, seja ele uma cidade em relação às demais, seja uma região da própria cidade em relação ao seu entorno. O caráter de centralidade deste local seria então definido pelo nível da influência exercida por este sobre as áreas circundantes, sendo possível identificar o nível de centralidade de um local como crescente ou decrescente.

A superação do determinismo anterior é marcada pelo pensamento de Lefebvre. Sua posição não considera a teoria espacial como independente da teoria social, sendo o espaço uma das forças de produção e não apenas palco e receptáculo das interações sociais (Lefebvre, 1991). O autor entende o processo atual de evolução das cidades a partir da industrialização, que tende a urbanizar todo o território. Para ele, a centralidade é o processo capaz de captar o conjunto da cidade, à medida em que realiza a ligação entre as demais partes da cidade. A centralidade, portanto, transcende as estruturas, formas e funções para explicar a essência do fenômeno urbano.

Este papel fundamental da centralidade enquanto elemento “regulador” da dinâmica da cidade se dá conforme “um movimento dialético que a constrói e a destrói; que a cria ou a estilhaça” (Lefebvre, 1991, p. 110). O autor afirma ainda que a cidade simultaneamente nada cria, pois, seu papel é atrair para si as diversas criações já existentes (produtos e produtores, atividades, objetos), ela tudo cria, pois é a cidade que promove as trocas, os contatos entre as criações, é nela, portanto, que se produzem as relações.

A abordagem de Lefebvre poderia ser considerada mais sistêmica que as demais, ao passo que não negligencia o aspecto espacial, ao mesmo tempo que investiga os processos que interagem com o espaço, influenciando-se mutuamente, para produzir a configuração da cidade juntamente com os processos não materiais que nela se desenvolvem. Castells (1975) atribui a formação do espaço urbano aos processos sociais, ou seja, a cidade seria a cristalização da luta de classes. Nesse caso, a teoria espacial seria fruto da teoria social. Consequentemente, para o autor, a hierarquização e a forma de estruturação do espaço urbano expressam os valores da sociedade que o produziu.

A abordagem de Castells (1975) busca explicações baseadas em fatos e no estabelecimento de categorias de análise da estrutura social da cidade. Porém, apesar das importantes contribuições ao considerar a influência dos processos sociais na produção do espaço, as abordagens marxistas acabam se concentrando no elemento produção, deixando de lado problemas urbanos pelo fato de se situarem no âmbito da reprodução.

Segundo Castells (1975), levando em consideração o ponto de vista da sociologia urbana, o conceito de centro está ligado ao mesmo tempo a um local geográfico e a um conteúdo social. Já para os urbanistas, ainda segundo o autor, o centro é uma delimitação espacial da cidade que, por exemplo, desenvolve um papel integrador e simbólico em um ambiente urbano, sendo o espaço que reúne a coordenação das atividades urbanas, além de uma identificação simbólica de tais atividades. É um ponto de convergência de diversos fluxos, estimulados por diversos fatores e organizado em função das diversas unidades urbanas de uma cidade.

Castells (1975) elabora dois níveis de classificação das centralidades com certo grau de equivalência entre si. Os espaços são caracterizados conforme o poder de atratividade exercido em relação a cada aspecto considerado, sendo eles: o centro como comunidade urbana, onde há um forte apelo para a realização das relações sociais com um grande poder cultural e simbólico, servindo principalmente como um local de integração dentro de um determinado contexto urbano. O centro de trocas é aquele ligado diretamente às atividades que estão relacionadas com a produção e a circulação do capital, ou seja, onde se concentram estabelecimentos de comércio e serviços, instituições financeiras e até mesmo definido por políticas públicas. Segundo Castells, as atividades presentes e desenvolvidas neste tipo de centro se direcionam ao maior número de consumidores ou usuários específicos, e a proximidade espacial não intervém na utilização dos serviços oferecidos. Além disso, a localização de certos estabelecimentos em áreas com esta característica, que naturalmente possuem o valor fundiário bem mais alto do que as demais localidades, é compensada pelos benefícios de estarem localizados em um ponto atrativo para usos não residenciais.

É possível que um espaço urbano seja classificado em mais de uma das categorias supracitadas, e é possível haver mais de um centro da mesma categoria em um determinado contexto urbano. O segundo nível de classificação das centralidades, conforme proposto pelo

autor, conforme os papéis desempenhados, sendo coincidentes ou não com a classificação anterior, são: a) o centro urbano permutador, onde se concentram as atividades econômicas; b) o centro político administrativo, como espaço de decisões institucionais, administrativas, financeiras e políticas; c) o centro simbólico, expressando em seus espaços os valores que permearam o processo de formação da cidade; e d) o centro social, que articula a estrutura urbana e as relações sociais entre classes e pessoas.

MORFOLOGIA URBANA ENQUANTO RECURSO METODOLÓGICO

O estudo de padrões morfológicos urbanos considera a acessibilidade como atributo espacial (Hillier et al., 1976), é capaz de demonstrar a existência de centralidades a partir do potencial de movimento e deslocamento de pessoas no tecido urbano, conforme a cartografia gerada pela sintaxe espacial originada na década de 1970 e desenvolvida por Bill Hillier com os seus colegas da Escola *Bartlett of Architecture, University College London*, constituindo uma teoria e um conjunto de passos metodológicos para analisar os relacionamentos entre espaço e sociedade.

A evolução da sintaxe espacial enquanto abordagem de pesquisa visa a compreensão de como as cidades são constituídas espacialmente como um efeito dos fatores sociais, econômicos e cognitivos, e de como o espaço urbano, por sua vez, funciona como um poder gerador para a sociedade, para as atividades econômicas e os fatores cognitivos. Segundo Hillier e Hanson (1984), a sintaxe espacial é entendida como um estágio inicial do desenvolvimento da metodologia que, para o campo de estudos antropológicos, inicialmente gira em torno da compreensão espacial relativa à organização social em assentamentos de diferentes culturas, demonstrando como edifícios e assentamentos desempenham um papel nas relações sociais.

De acordo com Hillier et al. (2007), a aplicação do método da sintaxe espacial aos estudos urbanos consiste em três questões. Primeiro, a natureza do espaço urbano é esclarecida e bem definida a partir das unidades espaciais, ou seja, os edifícios e o espaço entre eles em uma cidade ou mesmo região. Em segundo lugar, a sintaxe do espaço é tida como uma família de técnicas para analisar as cidades como redes de espaços formadas pela colocação, agrupamento, e orientação dos edifícios, tais técnicas permitem analisar como uma rua se interrelaciona espacialmente com todas as outras ruas em um ambiente construído. Terceiro, a sintaxe de espaço fornece um conjunto de métodos para observar como as redes do espaço se relacionam com os padrões funcionais, como o movimento de veículos e de pedestres que flui através das cidades, os padrões de uso do solo, a diferenciação de áreas, a dispersão do crime, os preços das propriedades, os padrões de migração e até mesmo o bem-estar e mal-estar social.

Em seu contexto mais amplo, a sintaxe do espaço é um conjunto de técnicas que podem ser aplicadas individualmente ou em combinações diferentes entre si. A combinação de diferentes técnicas analíticas fornece métodos para encontrar respostas espaciais às perguntas da pesquisa ou para a resolução de questões projetuais de desenho urbano relativos a um ou vários sistemas urbanos sob escrutínio. Em essência, o método de sintaxe espacial consiste em calcular as relações espaciais configuracionais no ambiente construído. Para os propósitos deste artigo, os mapas gerados nas cidades objeto de estudo farão a ponte entre a identificação de acessibilidades nos tecidos urbanos e as suas centralidades.

A sintaxe do espaço mede como cada espaço público ou segmento de rua em um ambiente construído refere-se a todos os outros espaços públicos. Por um lado, mede o movimento potencial de um ponto a outro ou, em termos de acesso, da proximidade de cada segmento de rua em relação a todos os outros. Por outro lado, mede o potencial de movimento ou intermediação de cada segmento de rua em comparação a todos os outros. Os potenciais de movimento para e através da rede de ruas representam vários potenciais de acessibilidade, e ambos os tipos de padrões relacionais podem ser ponderados por duas definições diferentes de distância. A distância métrica mede as ruas e estradas da cidade como um sistema de caminhos de menor comprimento, enquanto a distância topológica calcula a conectividade da rede de ruas e estradas da cidade como um sistema de caminhos com menor número de curvas, e a distância geométrica dá uma imagem da rede de ruas e estradas da cidade como um sistema de caminhos com menor variação de ângulo. Cada tipo de relação pode ser calculado em diferentes raios de cada segmento de rua, definindo o raio em termos de comprimento mais curto, menor número de voltas ou menor número de mudanças de ângulo (Hillier e Iida, 2005). Para os propósitos deste estudo, são analisadas as ocorrências das mudanças de centralidade de usos do solo, a criação de parcelamentos nas cidades estudadas e os indicadores dados pela sintaxe dos sistemas viários das cidades sedes estudadas.

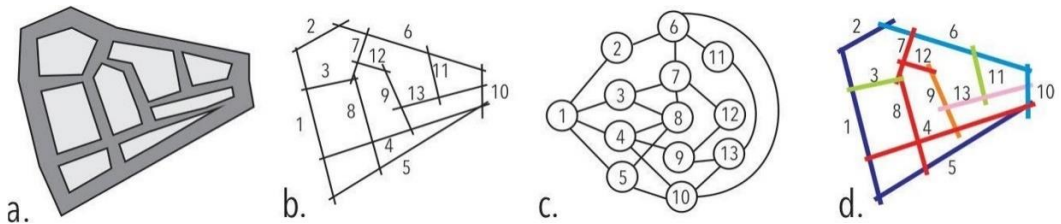
Enquanto medidas de acessibilidade, as indicações obtidas pela sintaxe espacial contribuem para a representação do espaço urbano e para o entendimento de como ocorre a acessibilidade em função de seus atributos morfológicos. Entendido o espaço urbano como um conjunto de barreiras e potencialidades para encontros, segundo Medeiros (2013, pp. 145-146):

É aquele de âmbito público e que, por sua vez, é potencialmente capaz de ordenar, sob certas condições sociais, encontros e esquivanças (...) define-se uma estrutura urbana como um conjunto de elementos cujas partes atuam como funções umas das outras, apropriando-se dos conceitos sistêmicos e estruturalistas.

Entre as várias medidas obtidas pela sintaxe espacial, para os propósitos de estudo das centralidades, utiliza-se do que é denominado como Núcleo Integrador, existente em cada uma das cinco cidades selecionadas. O núcleo integrador é o conjunto das vias mais acessíveis conforme a medida de integração, conceito base da sintaxe espacial resultante da constatação dos nós da malha urbana. A cada mudança de direção e cruzamento, há potencial para o encontro daqueles que se movem no espaço, originando uma potencialidade de integração. Para um melhor entendimento dos passos metodológicos da sintaxe espacial, visando apresentar a obtenção das medidas por meio da contagem de nós e comparações estatísticas com cada uma das vias e o total do assentamento, na Figura 2 estão demonstradas as etapas metodológicas para a criação dos mapas de integração a partir da representação de barreiras e permeabilidades em um espaço urbano hipotético.

Os núcleos integradores identificados pela sintaxe espacial em 2010 e em 2020 são utilizados na análise aqui processada. Para tal, dispõe-se dos mapas de integração global gerados pelo *Depthmap*, nos quais são identificados os núcleos integradores conforme sugeridos por Hillier (2002), referentes ao conjunto de linhas que formam o Núcleo Integrador composto por aquelas em que o índice de integração corresponde aos 10% das linhas mais integradas, no caso de assentamentos pequenos com menos de 100 eixos, e 25% para aqueles com mais eixos.

Figura 2 – Etapas metodológicas da sintaxe espacial para a produção dos mapas de integração global.



Notas: Etapas – a. identificação de barreiras e espaços públicos; b. identificação de linhas axiais representando os espaços; c. contagem de nós a partir do espaço identificado pelo ponto 1; d. processamento da integração de cada uma das linhas com todas as demais a partir do número de nós de cada uma das linhas com todas as demais, por meio de uma medida de assimetria do sistema como um todo.

Fonte: Representação baseada em Hillier e Hanson (1984). Elaborada pelos autores.

No caso das cidades da região de Carajás, é usada uma análise cromática das gradações das medidas de integração global de cada uma das cinco cidades analisadas, para as quais é mostrado o perímetro do sistema viário anterior sobreposto ao mapa de 2020, possibilitando uma observação mais evidente do crescimento da malha urbana e das mudanças na configuração dos Núcleos Integradores atuais em comparação com o quanto dele já existia em 2010.


CENTRALIDADES E EXPANSÃO URBANA ENTRE 2010 E 2020: CONFIGURAÇÃO DA REDE URBANA DA REGIÃO DE CARAJÁS

Os 32 municípios que compõem a região de Carajás são coincidentes com a demarcação das regiões geográficas intermediárias de Marabá e Redenção, exclusiva a região imediata de Tucuruí (Monteiro e Silva, 2023), de maneira a demonstrar os dois eixos de articulação da rede urbana, entretanto regionalmente polarizados por Marabá como capital regional (IBGE, 2017). O estudo de Cardoso et al. (2017) articula os impactos das atividades de capital intensivo (mineração, pecuária e monocultura) no caso de Canaã dos Carajás, analisando os padrões de urbanização do mercado global que invisibilizam os processos locais fundamentais para sustentabilidade socioambiental.

Percebe-se empiricamente que a região passa por um processo de expansão da oferta de novos lotes urbanos ao entorno da mancha urbana consolidada através da incorporação de extensos projetos de loteamentos por parte de empresas de capital regional e nacional, especialmente na última década, sob a perspectiva de transformação do solo rural em solo urbano como um processo de ordenamento e expansão do acúmulo do capital em municípios que articulam atividades voltadas à pecuária e, sobretudo, à mineração, impactando na expansão urbana causada pelo avanço do mercado imobiliário (Melo, 2015) (Figura 3), e em particular das dinâmicas de ocupação em áreas de vulnerabilidade ambiental onde há assentamentos informais e que são, a despeito da legislação urbanística, incorporados pelo mercado imobiliário (Melo e Cardoso, 2014).

Figura 3 – Loteamento Jardim Universitário, Buriti empreendimentos Ltda. – Xinguara, Pará, 2022.



Foto: Lucas França Rolim (7°6'25.50"S | 49°57'58.54"O). 

Essa oferta de lotes e o consequente crescimento da mancha urbana nas cidades da região têm alterado as dinâmicas intraurbanas através da construção de novas centralidades e novos padrões de organização espacial, que serão analisados a seguir. Para o propósito do estudo aqui desenvolvido foram selecionadas as cinco sedes municipais que mais contribuíram para o crescimento da rede urbana da região, em números absolutos e relativos, a partir do estudo comparativo entre a extensão linear das faces de quadra constante nos levantamentos realizados pelo IBGE nos anos de 2010 e 2020, conforme indicado na Tabela 1.

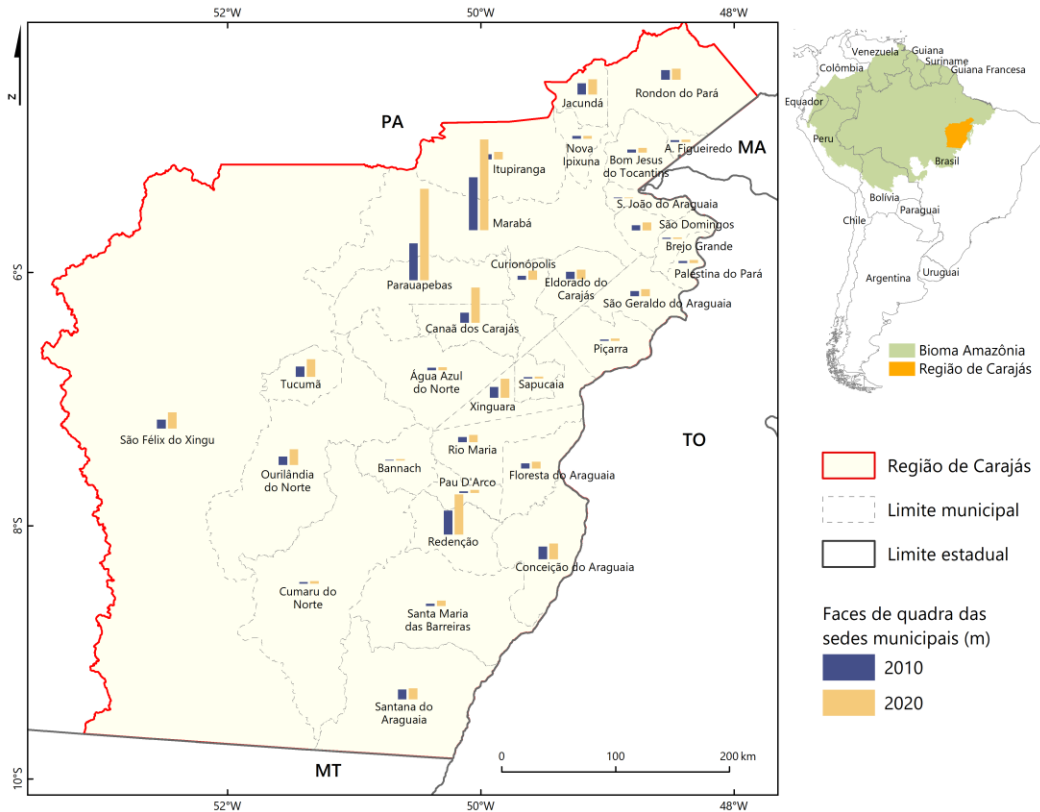
Ao considerarmos a totalidade da região, foi encontrado um crescimento de 72% da extensão linear das faces de quadra entre os anos de 2010 e 2020, contudo, ao analisarmos a tabela 1 de forma detalhada, é possível perceber que esse crescimento se deu majoritariamente nas cinco cidades objeto desse estudo, com destaque às sedes dos municípios minerários de Parauapebas e Canaã dos Carajás, que cresceram 148% e 250%, respectivamente, Canaã dos Carajás deixando de ser a 8ª maior cidade da região em 2010 para se tornar a 4ª maior em 2020. Destaca-se ainda a sede do município de Curionópolis, também minerário, que cresceu 134%, passando de 19ª para a 14ª posição regional e reforçando a identificação de uma concentração de interesse em ofertar empreendimentos e lotes urbanos nos municípios que integram os grandes projetos de mineração (Figura 4).

Tabela 1 – Extensão linear das faces de quadra das sedes municipais da região de Carajás, 2010 e 2020.

| Sede municipal | Face 2010 | Posição 2010 | Face 2020 | Posição 2020 | Crescimento | R |
|---------------------------|---------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Parauapebas | 867.380,74 | 2 | 2.150.075,38 | 1 | 1.282.694,64 | 2,479 |
| Marabá | 1.244.289,46 | 1 | 2.132.070,85 | 2 | 887.781,39 | 1,713 |
| Redenção | 723.421,18 | 3 | 942.616,09 | 3 | 219.194,92 | 1,303 |
| Canaã dos Carajás | 236.786,68 | 8 | 828.827,64 | 4 | 592.040,97 | 3,500 |
| Xinguara | 254.427,36 | 6 | 445.391,27 | 5 | 190.963,91 | 1,751 |
| Tucumã | 241.434,10 | 7 | 412.473,76 | 6 | 171.039,67 | 1,708 |
| São Félix do Xingu | 212.526,57 | 11 | 379.569,02 | 7 | 167.042,45 | 1,786 |
| Conceição do Araguaia | 295.832,03 | 4 | 372.223,50 | 8 | 76.391,47 | 1,258 |
| Ourilândia do Norte | 195.328,19 | 12 | 369.322,39 | 9 | 173.994,20 | 1,891 |
| Jacundá | 267.931,47 | 5 | 360.070,77 | 10 | 92.139,30 | 1,344 |
| Santana do Araguaia | 232.493,74 | 9 | 265.000,24 | 11 | 32.506,49 | 1,140 |
| Rondon do Pará | 223.766,49 | 10 | 261.064,41 | 12 | 37.297,91 | 1,167 |
| Eldorado dos Carajás | 166.315,34 | 13 | 219.616,13 | 13 | 53.300,79 | 1,320 |
| Curionópolis | 93.517,48 | 19 | 219.497,34 | 14 | 125.979,86 | 2,347 |
| S. Domingos do Araguaia | 124.303,93 | 14 | 191.176,94 | 15 | 66.873,01 | 1,538 |
| Itupiranga | 120.895,64 | 18 | 173.173,61 | 16 | 52.277,97 | 1,432 |
| Rio Maria | 121.526,49 | 16 | 168.536,93 | 17 | 47.010,44 | 1,387 |
| São Geraldo do Araguaia | 124.214,01 | 15 | 166.231,30 | 18 | 42.017,30 | 1,338 |
| Floresta do Araguaia | 121.289,85 | 17 | 160.020,10 | 19 | 38.730,25 | 1,319 |
| Santa Maria das Barreiras | 53.687,17 | 23 | 123.587,13 | 20 | 69.899,96 | 2,302 |
| Bom Jesus do Tocantins | 70.395,79 | 20 | 108.158,89 | 21 | 37.763,11 | 1,536 |
| Palestina do Pará | 50.699,05 | 24 | 73.368,40 | 22 | 22.669,35 | 1,447 |
| Água Azul do Norte | 58.452,64 | 22 | 72.971,06 | 23 | 14.518,41 | 1,248 |
| Pau D'arco | 38.450,19 | 26 | 71.412,99 | 24 | 32.962,80 | 1,857 |
| Nova Ipixuna | 65.960,58 | 21 | 69.787,01 | 25 | 3.826,43 | 1,058 |
| Cumaru do Norte | 38.056,17 | 27 | 62.135,26 | 26 | 24.079,09 | 1,633 |
| Piçarra | 33.473,96 | 28 | 56.765,52 | 27 | 23.291,56 | 1,696 |
| Abel Figueiredo | 40.403,86 | 25 | 54.266,23 | 28 | 13.862,36 | 1,343 |
| Sapucaia | 33.255,76 | 29 | 47.512,11 | 29 | 14.256,35 | 1,429 |
| Bannach | 18.647,73 | 31 | 35.901,71 | 30 | 17.253,98 | 1,925 |
| Brejo Grande do Araguaia | 29.070,51 | 30 | 35.352,64 | 31 | 6.282,13 | 1,216 |
| São João do Araguaia | 13.785,45 | 32 | 16.981,92 | 32 | 3.196,46 | 1,232 |
| Região de Carajás | 6.412.019,60 | - | 11.045.158,53 | - | 4.633.138,93 | 1,72 |

Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

Figura 4 – Mapa de crescimento da extensão linear das faces de quadra das sedes municipais da região de Carajás entre 2010 e 2020.



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

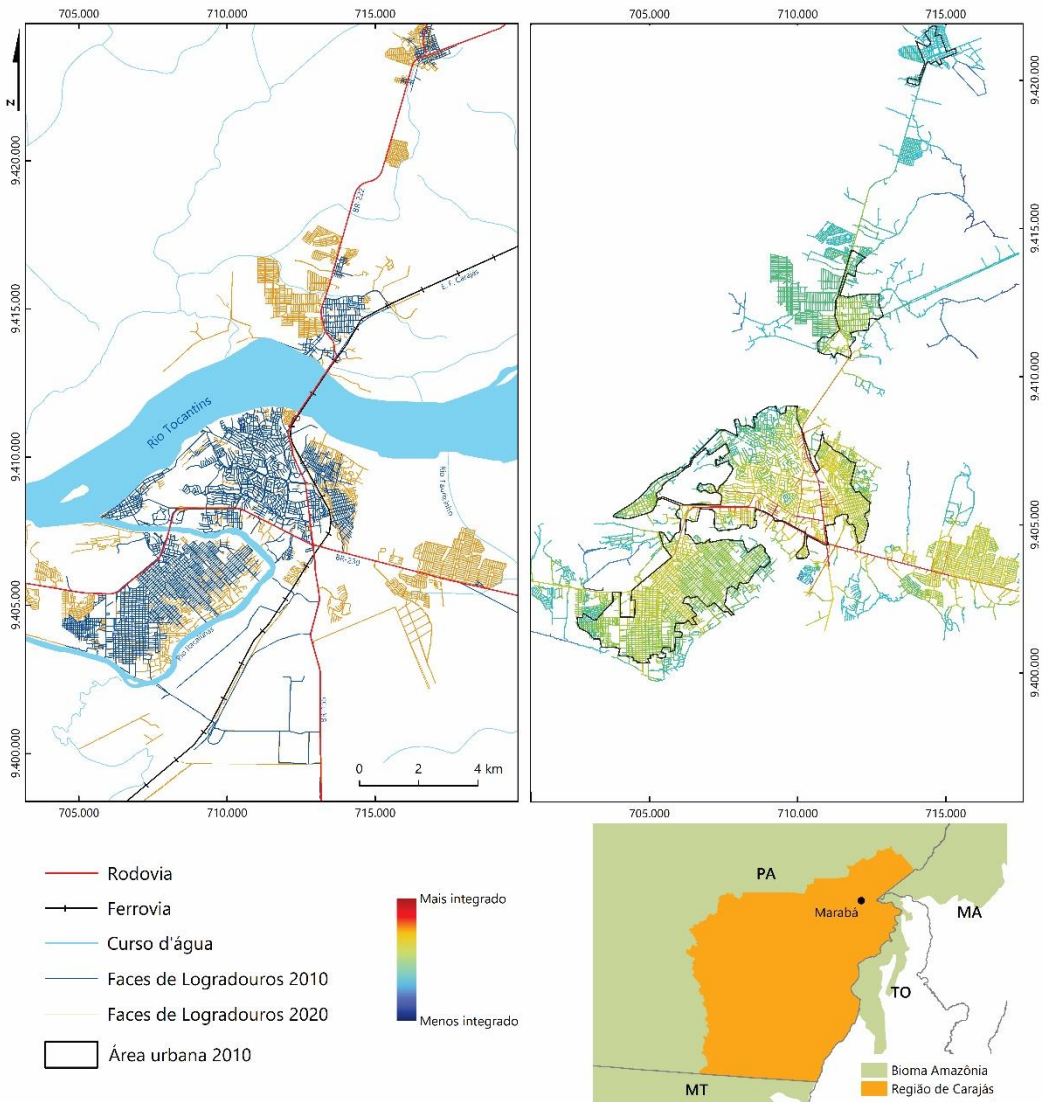
ANÁLISE DO PADRÃO MORFOLÓGICO DAS SEDES MUNICIPAIS

No polo regional, Marabá, a criação de localizações vem ocorrendo a partir de mudanças ocorridas na localização de empregos ligados ao setor terciário, bem como a partir da reconfiguração dos três núcleos que compõem sua área urbana (Figuras 5 e 6). As dinâmicas de proximidade e de ajustes propostos pelos estudos de Harvey, no caso de Marabá, correspondem a núcleos urbanos diversos, resultado da ação estatal (Cardoso e Lima, 2009). Por possuírem dinâmicas distintas no que se refere à acomodação de usos do solo em suas morfologias, a comparação entre os mapas dos logradouros de 2010 e 2020 mostra que os três núcleos urbanos iniciais de Marabá e o quarto núcleo representado por São Félix, localizado na outra margem do rio Tocantins, apresentam processos de criação de centralidades distintos.

Ao compararmos as faces de logradouro existentes em 2010 e em 2020, vê-se uma ampliação da oferta de novos empreendimentos destinados à produção de habitações, concentrados em dois extremos da cidade: ao norte, na ampliação e no adensamento do núcleo São Félix, muito vinculado aos empreendimentos viabilizados pelo Programa Minha Casa, Minha Vida, e à leste, na extrapolação do limite urbano existente na rodovia BR-155 e das áreas institucionais do exército, onde se localizam os maiores empreendimentos, a exemplo das etapas da Cidade Jardim da empresa Buriti empreendimentos Ltda., que se sobrepõem à extensão do

núcleo Nova Marabá e articulam o desenvolvimento de um novo núcleo ao criar as suas próprias centralidades.

Figura 5 – Mapa da sede do município de Marabá com a indicação do crescimento de sua malha urbana entre 2010 e 2020 (esq.) e acessibilidade global conforme a sintaxe espacial (dir.).



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

Essa produção de lotes urbanos por meio da oferta de condomínios fechados e loteamentos tem alterado as dinâmicas de ocupação antes responsáveis pelo adensamento da Nova Marabá e da Cidade Nova, que a partir de 2010 passaram a modificar os usos da terra nas bordas do núcleo Cidade Nova e na extensão do Núcleo Nova Marabá. É importante observar que, embora não exista uma consolidação, os condomínios fechados construídos nesta porção do território são distintos daqueles construídos na extensão da Av. Transamazônica após o núcleo Cidade Nova, existindo uma forte dependência de corredores de tráfego para ligação entre eles. O centro de

integração, conforme o estudo que utilizando a sintaxe espacial, está localizado na Nova Marabá, no limite da rotatória de encontro entre a rodovia Transamazônica e a BR-155, apresentando alta acessibilidade. Os centros tradicionais de oferta de lojas e serviços da Marabá Pioneira e da Cidade Nova não têm posição capaz de articulação com o centro morfológico, percebe-se então uma maior acessibilidade do eixo de integração para os novos empreendimentos em detrimento da cidade já consolidada, em função do crescimento da mancha urbana na direção leste e norte.

Figura 6 – Aspectos da urbanização em Marabá entre os rios Inacianas e Tocantins, 2020.



Nota: Incluída na presente edição.

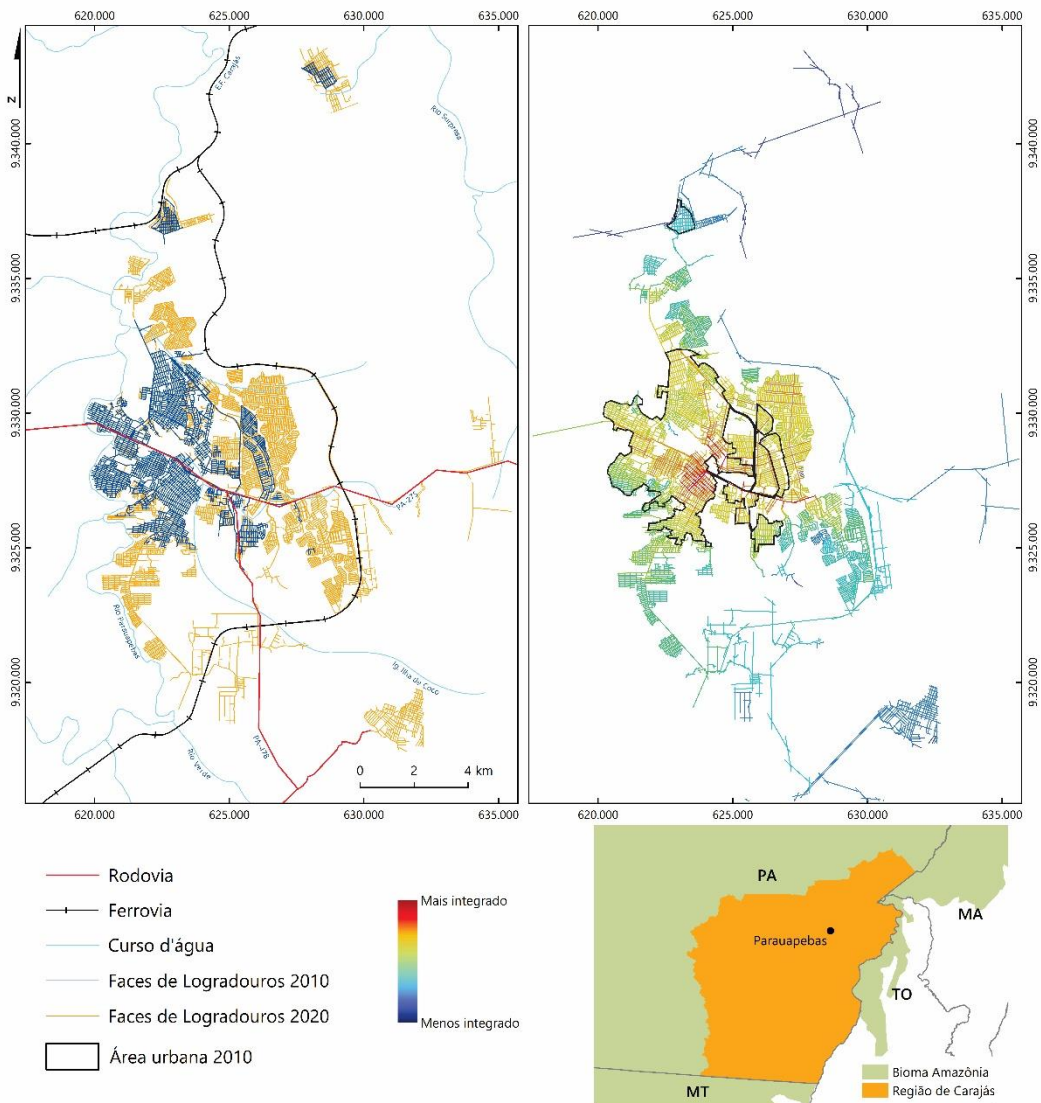
Foto: Abraão Levi dos Santos Mascarenhas (5°21'11.3"S | 49°05'42.1"O). 

Na sede municipal de Parauapebas houve entre 2010 e 2020 um crescimento expressivo do perímetro urbano por meio da criação de loteamentos privados, estima-se que, somente da empresa Buriti Ltda., foram definidos 26.339 lotes em projetos de parcelamento. Enquanto os primeiros não se amalgamaram com a cidade, o segundo grupo passou a estruturar bairros adjacentes aos bairros mais antigos (Figura 7). A conversão de terra rural em urbana no município é parte do processo de expansão dos negócios voltados à exploração do minério de ferro pela Empresa Vale, sustentada pela criação de acessibilidade por meio do sistema rodoviário, notadamente da rodovia PA-275, que passa a estruturar a cidade através de sua integração com o sistema viário interno.

Quanto à criação de centralidades, o estudo morfológico da sintaxe demonstra que o centro antigo, onde se concentram os usos de solo não residenciais lindeiros à rodovia de acesso à serra dos Carajás é mantido e está localizado em parte do centro de integração, mas dado o grande número de loteamentos, há uma expansão via eixos de integração que alcançam as primeiras etapas dos empreendimentos a oeste. Os empreendimentos mais recentes estão fora do núcleo de integração. As transformações com a criação de novos assentamentos em Parauapebas são causadas pela intensa mobilização de capital devido à exploração mineral, refletida no recebimento de valores sob a forma de *royalties* pela prefeitura municipal.

Em meio ao avanço da ocupação informal resultante da intensa migração para a cidade, o aumento da área ocupada por loteamentos formais e informais altera a conformação urbana e consolida a centralidade morfológica indicada na Figura 7. Apesar de configurar uma região integrada, observa-se o espraiamento de assentamentos na direção dos bairros criados pelos empreendimentos imobiliários formais e a dependência do sistema viário estrutural. O dinamismo das mudanças morfológicas tende a especializar as centralidades pela localização de *shopping centers*, de desmonte de morros e da ampliação do perímetro urbano por meio de loteamentos informais na franja periurbana.

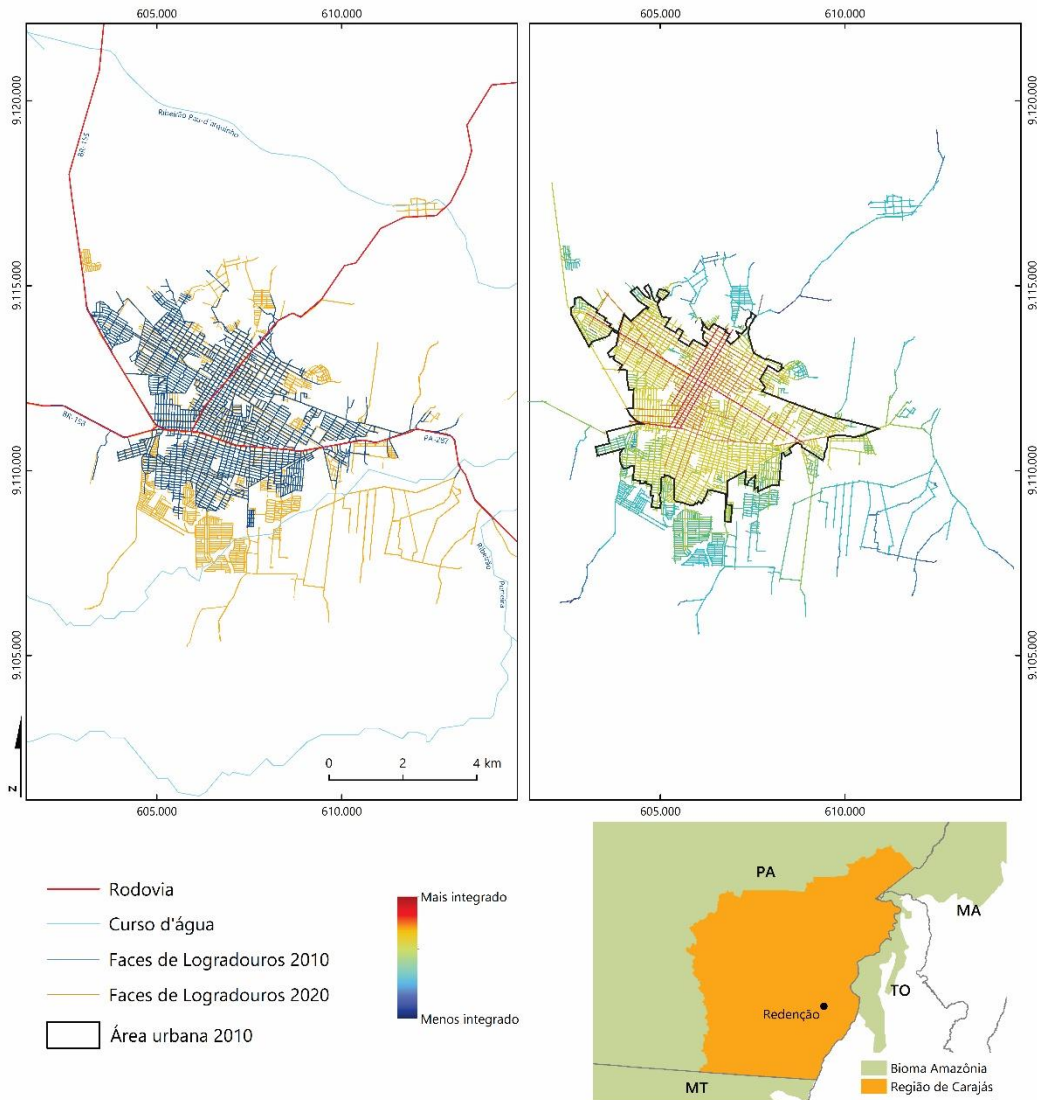
Figura 7 – Mapa da sede do município de Parauapebas com a indicação do crescimento da malha urbana entre 2010 e 2020 (esq.) e acessibilidade global conforme a sintaxe espacial (dir.).



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

A sede do município de Redenção foi a que apresentou o menor crescimento linear proporcional de suas faces de quadra em relação às outras quatro estudadas, muito devido à antecipação na oferta de loteamentos ocorrida em Redenção que, para o caso dos empreendimentos da empresa Buriti empreendimentos Ltda., foram iniciadas em 2006 e, portanto, estão fora do recorte temporal desta análise. Mas sobretudo pelo fato de Redenção, apesar de constituir-se como um município integrador para a região, se articula menos com os grandes projetos minerários, elemento comum encontrado nas sedes municipais que mais estruturaram a capacidade de absorção do excedente por meio da oferta de novos lotes urbanos (Figura 8).

Figura 8 – Mapa da sede do município de Redenção com a indicação do crescimento da malha urbana entre 2010 e 2020 (esq.) e acessibilidade global conforme a sintaxe espacial (dir.).



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

Ao analisar o comparativo das faces de logradouro entre os anos de 2010 e 2020, nota-se que houve um crescimento da mancha urbana prioritariamente a sul e que já havia uma estruturação de vias em franjas periurbanas, em especial à sudeste da cidade, integrando a rodovia PA-287 como eixo estruturante às áreas com tendência de crescimento. Do ponto de vista da acessibilidade global e dos níveis de integração que definem novas centralidades morfológicas, os empreendimentos dos loteamentos, em especial se considerarmos os loteamentos lançados entre 2006 e 2010, desarticularam a centralidade tradicional vinculada à Av. Araguaia (prolongamento da BR-158) como principal eixo integrador, para a Av. Brasil, que se estabelece como um novo eixo integrador, cortando bairros mais consolidados e novas áreas loteadas.

Em Canaã dos Carajás, em um processo semelhante ao observado em Parauapebas, é mantido o antigo centro que se confunde com o centro de integração morfológica, basicamente pela presença dos eixos de integração oriundos do acesso rodoviário a partir de Parauapebas. A agregação de novos parcelamentos ocorre mediante a uma forte ação especulativa no parcelamento e manutenção de vazios urbanos, uma vez que há uma desarticulação entre as condições de produção privada do lote e a oferta de crédito público para a produção habitacional. No município há aproximadamente 2.000 lotes ofertados pela empresa Burity Ltda., e a expansão urbana de baixa densidade está associada à ausência de políticas urbanas para a oferta de habitações sociais em terras públicas, com ênfase na propriedade privada. O estudo sintático corrobora a dependência dos corredores estruturadores do centro urbano, prolongando o núcleo morfológico integrador até os novos assentamentos (Figuras 9 e 10).

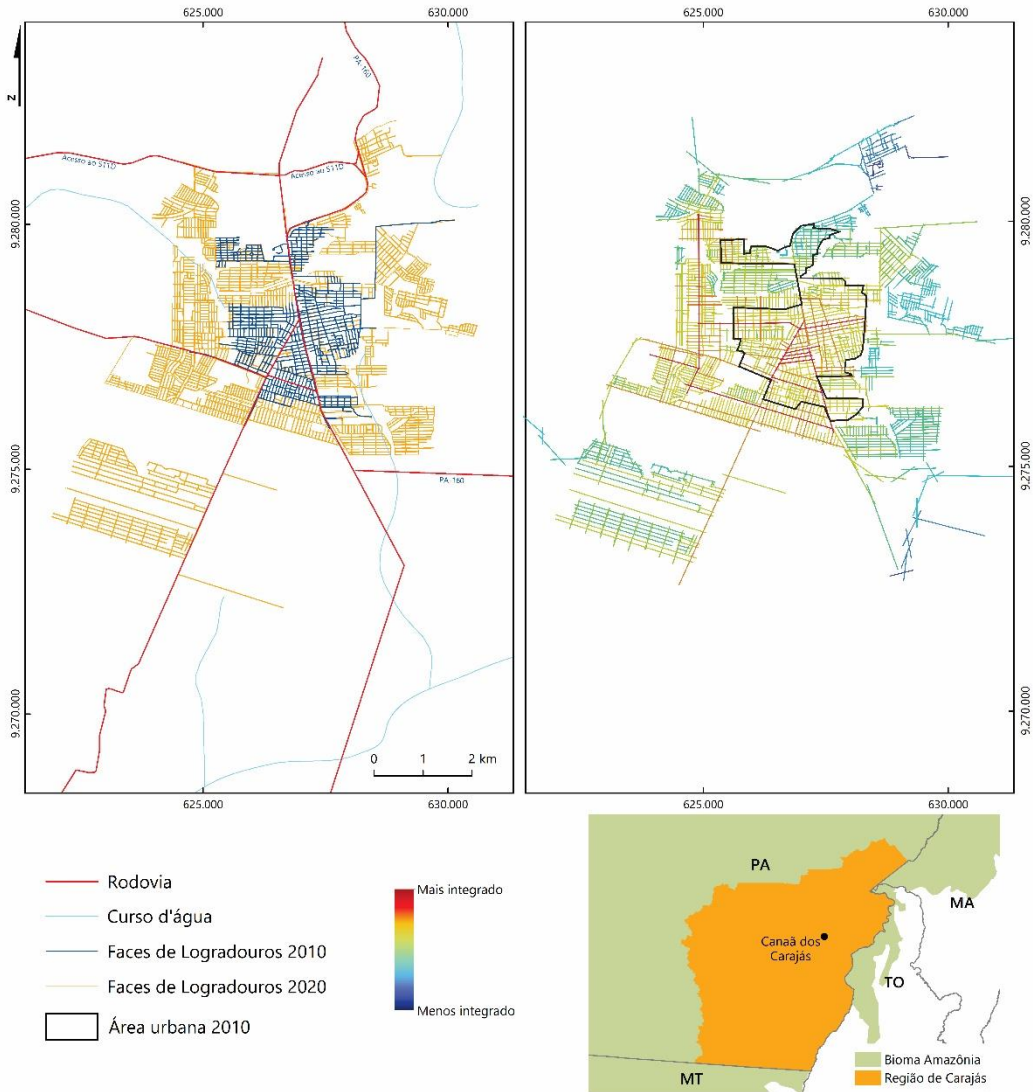
Figura 9 – Aspectos de loteamento que caracterizam do crescimento urbano em Canaã dos Carajás, em 2022.



Nota: Incluída na presente edição.

Foto: Armando de Queiroz Santos Junior (6°30'42.9"S | 49°51'15.9"O). 📍

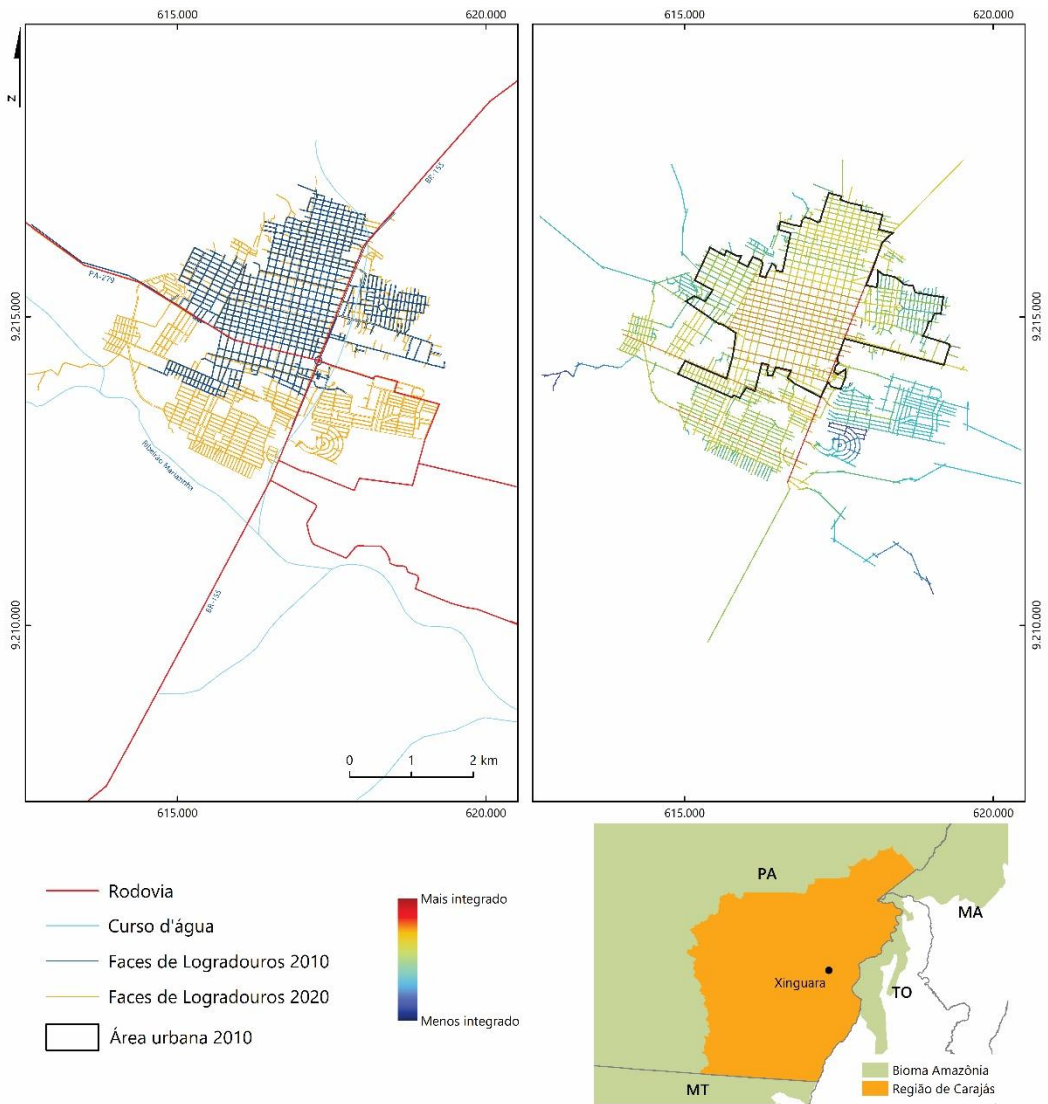
Figura 10 – Mapa da sede do município de Canaã dos Carajás com a indicação do crescimento da malha urbana entre 2010 e 2020 (esq.) e acessibilidade global conforme a sintaxe espacial (dir.).



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.

Na sede municipal de Xinguara é possível identificar um processo semelhante ao de Redenção, quanto à agregação em uma velocidade menor quando comparadas com as sedes anteriores. A regularidade da malha disposta como um tabuleiro de xadrez constitui o centro integrador da cidade, e pela sua abrangência, os empreendimentos identificados, embora não usufruam dos mesmos índices de integração, corroboram para a dependência da rodovia BR-155 como eixo estruturante e integrador da cidade, com grande regularidade da malha coincidindo com o centro de integração (Figura 11).

Figura 11 – Mapa da sede do município de Xinguara com a indicação do crescimento da malha urbana entre 2010 e 2020 (esq.) e acessibilidade global conforme a sintaxe espacial (dir.).



Fonte: IBGE (2010, 2020). Elaborada pelos autores.



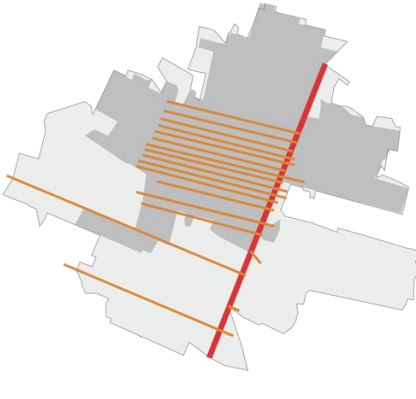

CONSIDERAÇÕES FINAIS




Este trabalho buscou apresentar os padrões espaciais em cinco sedes municipais da região de Carajás, decorrentes das modificações ocorridas nas malhas viárias em função da inserção de empreendimentos imobiliários entre os anos de 2010 e 2020. O Quadro 1 busca sintetizar e comparar as cinco cidades a partir de dois conceitos tratados neste trabalho. Para cada uma das situações analisadas empiricamente foram localizadas evidências da ocorrência de centralidade pela disposição de usos da terra enquanto elemento “regulador” da dinâmica da cidade inspirado em Lefebvre e, também, da centralidade como expressão da morfologia e apropriação social indicada pela sintaxe espacial.

Quadro 1 – Comparações entre a constituição da centralidade nas cinco cidades estudadas.






| Cidade | Centralidade como expressão da morfologia do núcleo integrador | Centralidade como elemento “regulador” da dinâmica da cidade |
|-------------|---|---|
| Marabá |  |  <p data-bbox="720 595 1179 695">a. Centralidade com vetores viários de apoio à implantação de usos comerciais de grande porte e condomínios fechados (rodovia Transamazônica, Núcleo Nova Marabá).</p> |
| Parauapebas |  |  <p data-bbox="710 1068 1186 1168">b. Absorção de novos loteamentos privados deslocando a centralidade anterior com a criação de novos centros secundários (<i>Shopping Center Cidade Nova</i>).</p> |
| Redenção |  |  <p data-bbox="720 1561 1173 1613">c. Manutenção da centralidade tradicional na malha ordenada pela continuidade da BR 158 (Av. Brasil).</p> |

Cont.

| Cidade | Centralidade como expressão da morfologia do núcleo integrador | Centralidade como elemento “regulador” da dinâmica da cidade |
|-------------------|--|--|
| Canaã dos Carajás |  |  <p data-bbox="746 529 1190 633">d. Reorganização de centralidades diversas em função da articulação de assentamentos fora do núcleo inicial da cidade (extensão da Av. Wayne Cavalcanti).</p> |
| Xinguara |  |  <p data-bbox="723 969 1212 1049">e. Centralidade pela concentração de usos do solo ao longo da Av. Xingu e potencial de criação de novas sub-centralidades.</p> |

 Mancha urbana 2020
  Mancha urbana 2010
  Eixos do núcleo integrador

Nota: Mapas sem escala.

Fotos: a. José Júlio Lima, 2022 (5°21'29.37"S|49°5'8.50"O) ; b. Google *StreetView*, 2022 (6°4'0.78"S|49°54'28.69"O) ; c. Renata Sousa, 2022 (8°1'48.15"S|50°1'50.91"O) ; d. Google *StreetView*, 2022 (6°31'7.81"S|49°51'13.02"O) ; e. Victor Oliveira, 2022 (7°6'20.99"S|49°56'38.16"O) .

Fonte: Elaborado pelos autores.

Buscando uma síntese, sugere-se que o exame das cinco cidades da região de Carajás demonstra basicamente momentos diferentes de consolidação do que pode ser chamado de padrão de centralidade. Enquanto Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás apresentam modificações pronunciadas na constituição da relação entre a centralidade pré-existente, antes da implantação de empreendimentos imobiliários, e o que passa a ocorrer quanto à variação no grau de integração destes assentamentos para habitação multifamiliar em glebas anteriormente de uso rural. As diferentes configurações observadas pelo uso da sintaxe espacial demonstram, por um lado, o aproveitamento da associação entre a malha urbana consolidada pelo entrelaçamento dos espaços viários e públicos que compõem as centralidades com os sistemas viários dos novos empreendimentos. Já nas cidades de Redenção e Xinguara, apesar de terem novos assentamentos em seu entorno, o padrão de centralidade observado ainda não é evidente.

Embora as considerações feitas estejam sob o risco de serem generalizações, acredita-se que a identificação dos padrões de centralidade, demonstrados com o uso da abordagem da morfologia por meio da sintaxe espacial, seja útil para o entendimento dos processos de transformação em curso na região de Carajás. Em diferentes graus, os novos assentamentos esgarçam os centros urbanos até o estabelecimento de uma nova centralidade, via de regra, ligada às centralidades anteriores. Novas investigações são necessárias para que sejam buscadas as correlações entre as atividades produtivas, principalmente pecuária e mineração e o grau de envolvimento dos agentes imobiliários envolvidos no crescimento urbano. A absorção do capital excedente na região se faz pela criação de localizações, aqui relacionadas com a existência e as modificações de padrões de centralidade urbana. Para além do escopo deste trabalho, ou para além da centralidade, há de se abrir a discussão sobre a expansão urbana como um elemento complementar das análises. Uma vez que, a partir da centralidade, há uma disponibilização crescente de terras para a especulação e para a expansão urbana em torno de empreendimentos imobiliários que se constituem em estoques de terras, visando atrair um capital financeiro tornado capital imobiliário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becker, B. K. (2013). Cidades Amazônicas: Surtos Econômicos e Perspectivas. *Espaço Aberto*, 3 (1), 7-18. Disponível em: <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2013.2098>
- Cardoso, A. C. D., Cândido, L. S. e Melo, A. C. C. D. (2017). Canaã dos Carajás: um laboratório sobre as circunstâncias da urbanização, na periferia global e no alvorecer do século XXI. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 20 (1), 121-140. Disponível em: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2018v20n1p121>
- Cardoso, A. C. D. e Lima, J. J. F. (2006). *Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem*. Belém: Edufpa.
- Cardoso, A. C. D. e Lima, J. J. F. (2009). A influência do governo federal sobre cidades na Amazônia: os casos de Marabá e Medicilândia. *Novos Cadernos NAEA*, 12 (1), 161-192. Disponível em: <https://doi.org/10.5801/ncn.v12i1.285>
- Castells, M. (1975). *A questão urbana*. Lisboa: Sociedade Editorial e Distribuidora Ltda.
- Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany* (C. W. Baskin, Trad.). Nova Jersey: Prentice-Hall.
- Corrêa, R. L. (1987). A periodização da rede urbana da Amazônia. *Revista Brasileira de Geografia*, 4 (3), 39-68. Disponível em: <https://www.rbge.org.br/index.php/rbge/article/view/963>
- Harvey, D. (1973). *Social Justice and the City*. Londres: Edward Arnold.
- Harvey, D. (1975). The geography of capitalist accumulation: a reconstruction of the Marxian theory. *Antipode*, 7 (2), 9-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1975.tb00616.x>
- Harvey, D. (1988). *Social Justice in the City*. Nova Jersey: Blackwell.
- Harvey, D. (1989). *The Condition of Postmodernity: An Enquiry Into the Origins of Cultural Change*. Nova Jersey: Blackwell.
- Harvey, D. (2013). *Os limites do capital*. São Paulo: Boitempo.
- Harvey, D. (2015). *O enigma do capital: E as crises do capitalismo*. São Paulo: Boitempo.
- Hillier, B. (2002). A theory of the city as object: or, how spatial laws mediate the social construction of urban space. *Urban design international*, 7 (3-4), 153-179. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/palgrave.udi.9000082>
- Hillier, B. e Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., Iida, S. (2005). Network and Psychological Effects in Urban Movement. In: Cohn, A.G., Mark, D.M. (eds) *Spatial Information Theory. COSIT 2005. Lecture Notes in Computer Science*, vol 3693. Springer, Berlin, Heidelberg. Disponível em: https://doi.org/10.1007/11556114_30

- Hillier, B., Leaman, A., Stansall, P. e Bedford, M. (1976). Space Syntax. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 3 (2), 147-185. Disponível em: <https://doi.org/10.1068/b030147>
- Hillier, B., Turner, A., Yang, T. e Park, H. (2007). *Metric and topo-geometric properties of urban street networks*. Istanbul: 6th International Symposium on Space Syntax.
- IBGE. (2010). *Base de Faces de logradouros do Brasil - 2010 (15-estado do Pará)*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em fev. 2022 em https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html?caminho=recortes_para_fins_estatisticos/malha_de_setores_censitarios/censo_2010/base_de_faces_de_logradouros-versao_2010.
- IBGE. (2017). *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. (2020). *Base de Faces de logradouros do Brasil - 2019. (15 - Estado do Pará)*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em fev. 2022 em https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html?caminho=recortes_para_fins_estatisticos/malha_de_setores_censitarios/censo_2010/base_de_faces_de_logradouros-versao_2019.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Nova Jersey: Blackwell.
- Medeiros, V. (2013). *Urbis brasilíae: o labirinto das cidades brasileiras*. Brasília: UNB.
- Melo, A. C. e Cardoso, A. C. (2014). Cidade para quem? O descompasso entre políticas ambientais e urbanas na periferia do capitalismo. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, 21 (29), 82-103. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.2316-1752.2014v21n29p82>
- Melo, A. C. C. (2015). *Modernização e transformações recentes nos processos intra-urbanos no sudeste do Pará*. [Dissertação de mestrado, Instituto de Tecnologia: Universidade Federal do Pará]. Belém.
- Monteiro, M. A. e Silva, R. P. (2023). Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás* (pp. 17-34). Belém: NAEA. (neste volume)
- Rego, R. L. e Meneguetti, K. S. (2010). Planted towns and territorial organization: the morphology of a settlement process in Brazil. *Urban morphology*, 14 (2), 101. Disponível em: <https://doi.org/10.51347/jum.v14i2.3956>
- Trindade Junior, S.-C. C. D. (2015). Thinking about territorial modernization and diffuse urbanization in the Amazon. *Mercator*, 14 (4), 93-106. Disponível em: <https://doi.org/10.4215/rm2015.1404.0007>
- Ventura Neto, R. d. S. e Lima, J. J. F. (2017). A produção financeirizada de habitação de mercado em Belém, PA. *Anais do Enanpur*, 17 (1). Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1725/1704>

Sugestão de citação:

Lima, J. J. F. e Rolim, L. F. (2023). A inserção das cidades na configuração da fronteira amazônica: um estudo de morfologia urbana na região de Carajás, 2010 - 2020. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás* (pp. 417-439). Belém: NAEA. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8.cap19>