

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/352374376>

# Avaliação prospectiva e modelização gráfica na Bacias Itacaiúnas e baixo curso da Bacia do Tocantins

Chapter · June 2021

DOI: 10.11606/9786587621432

CITATIONS

0

READS

27

1 author:



[Abraão Levi Santos Mascarenhas](#)

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

36 PUBLICATIONS 15 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Paisagem Geodiversidade e Sistemas Geoinformativos [View project](#)



RCGS - Revista da Casa da Geografia de Sobral [View project](#)



**Organizadoras:**  
**Ana Fani Alessandri Carlos**  
**Rita de Cássia Ariza da Cruz**



# SUMÁRIO

<b>Apresentação .....</b>	<b>9</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>11</b>
 <b>PARTE I – REFLEXÕES TEÓRICAS, METODOLÓGICAS E CONCEITUAIS</b>	
 <b>O urbano “desigual e combinado”: uma interpretação, possível, da urbanização brasileira .....</b>	<b>19</b>
<i>Ana Fani Alessandri Carlos</i>	
 <b>Periferia e fronteira: o governo dos pobres nos confins da urbanização .....</b>	<b>47</b>
<i>César Simoni</i>	
 <b>Brasil: desigualdade territorial sob uma perspectiva regional .....</b>	<b>71</b>
<i>Rita de Cássia Ariza da Cruz</i>	
 <b>Capitalismo, sociedade civil e totalitarismo. Século XXI, crise e a versão brasileira do totalitarismo mundial .....</b>	<b>89</b>
<i>Anselmo Alfredo</i>	
 <b>A financeirização recente do território brasileiro: dos bancos comerciais às fintechs .....</b>	<b>117</b>
<i>Fábio Betioli Contel</i>	
 <b>Brasil, país de desigualdades .....</b>	<b>143</b>
<i>Hervé Théry</i>	

<b>Gestão da água no Brasil: longe do direito humano à água e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....</b>	<b>163</b>
<i>Wagner Costa Ribeiro</i>	
<b>A reterritorialização da cultura no Brasil (2016-2020).....</b>	<b>179</b>
<i>Rodrigo R.H.F. Valverde</i>	
<b>A geografia social do Brasil: breve reflexão .....</b>	<b>197</b>
<i>Élvio Martins Rodrigues</i>	
<b>Propriedade da terra, Estado, relações capitalistas e formação territorial brasileira .....</b>	<b>215</b>
<i>Marta Inez Medeiros Marques</i>	
<b>Camponeses, quilombolas, indígenas e grileiros em conflitos no campo brasileiro .....</b>	<b>235</b>
<i>Ariovaldo Umbelino de Oliveira</i>	
<b>Amazônia, presente?.....</b>	<b>253</b>
<i>Valeria de Marcos</i>	
<b>Políticas públicas e estratégias territoriais.....</b>	<b>273</b>
<i>Neli Aparecida de Mello-Théry</i>	
<b>Covid-19 e a segregação socioespacial a partir do ensino de Geografia.....</b>	<b>293</b>
<i>Glória da Anunciação Alves</i>	
<b>PARTE II – ESTUDOS DE CASO</b>	
<b>A contrarrevolução urbana e o novo papel da China: questões para a urbanização brasileira .....</b>	<b>311</b>
<i>Rubens Campos de M. Pinto</i>	

<b>A liderança regional brasileira em questão: implicações para a integração sul-americana.....</b>	<b>331</b>
<i>Tales Henrique Nascimento Simões</i>	
<b>Os “invisíveis” do Estado: pobreza, transferência de renda e segregação socioespacial no Brasil.....</b>	<b>351</b>
<i>Elisa Favaro Verdi</i>	
<b>Heterogeneidade, centralidade e tendências da vida de relações das grandes periferias fluminenses no início do século XXI .....</b>	<b>371</b>
<i>Daniel Pereira Rosa</i>	
<b>Geografias do anticapital: uma discussão sobre os movimentos da fronteira no leste Mato-Grossense.....</b>	<b>391</b>
<i>Andrei Cornetta</i>	
<b>Mercado imobiliário e vida cotidiana nas cidades mato-grossenses que têm donos .....</b>	<b>413</b>
<i>Lívia Maschio Fioravanti</i>	
<b>O uso dos smartphones no Brasil: o papel dos provedores regionais na capilarização da informação no território.....</b>	<b>433</b>
<i>Mait Bertollo</i>	
<b>A expansão territorial da mineração capitalista em terras públicas federais no Sudeste Paraense .....</b>	<b>455</b>
<i>Marcelo Terence</i>	
<b>A maldição dos recursos minerais na Amazônia brasileira: desindustrialização e o Projeto Grande Carajás.....</b>	<b>477</b>
<i>Tiago Soares Barcelos</i>	
<b>Políticas públicas, circulação e ações governamentais retrógradas: desafios à Amazônia.....</b>	<b>497</b>
<i>Ivan Gomes da Silva Viana</i>	

<b>Avaliação prospectiva e modelização gráfica na Bacias Itacaiúnas e baixo curso da Bacia do Tocantins.....</b>	<b>517</b>
<i>Abraão Levi Mascarenhas</i>	
<b>Periferias urbanas e socialização negativa .....</b>	<b>531</b>
<i>Rinaldo Gomes Pinho</i>	
<b>As geografias dos excedentes do capitalismo em David Harvey .....</b>	<b>553</b>
<i>Raimundo Jucier Sousa de Assis</i>	
<b>Da promessa da região ao seu colapso: debate sobre o conceito de região a partir da obra de Pasquale Petrone.....</b>	<b>579</b>
<i>Cecília Cruz Vecina</i>	
<b>Aspectos políticos e geográficos da crise do livro no Brasil .....</b>	<b>597</b>
<i>Felipe Cabañas Silva</i>	
<b>Sobre os autores .....</b>	<b>619</b>
<b>Anexo Fotográfico .....</b>	<b>629</b>

# AVALIAÇÃO PROSPECTIVA E MODELIZAÇÃO GRÁFICA NA BACIAS ITACAIÚNAS E BAIXO CURSO DA BACIA DO TOCANTINS

*Abraão Levi dos Santos Mascarenhas*

Os modelos gráficos de territórios revelam estruturas e dinâmicas (BRUNET, 1980; 1993; 1997; 1986; 2001) – esses modelos têm seu subsídio em uma cartografia temática (MARTINELLI, 1991; 2005; 2007; 2009; 2014) representada ao representar de forma sintética os elementos físico-ambientais e os sociais que são dinamizados pelas formas de uso e ocupação. A cartografia qualitativa e quantitativa por cores, hachuras e símbolos proporcionais são essenciais na representação de temas centrais que revelam de forma sintetizada.

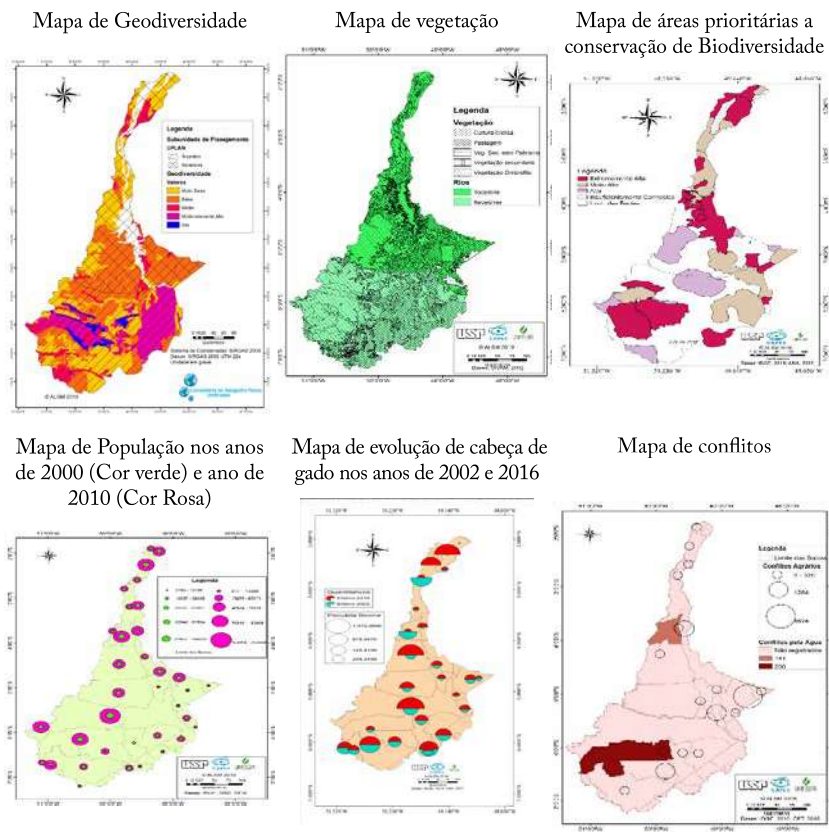
O panorama dessa dinâmica tem vista à compreensão das mais variadas formas de apropriação dos recursos naturais por parte que vive e compartilha o espaço da bacia hidrográfica, possibilita compreender a espacialização dos atores e das suas complexas redes de articulação política e econômica na dinâmica do espaço.

As dinâmicas ambientais e sociais estão imbricadas e se relacionam mutuamente gerando pontos de inflexões e no território, gerando estruturas territoriais bem definidas.

A partir da reunião das unidades territoriais que compõem o território é possível estabelecer um conjunto de elementos gráficos que sejam capazes de revelar a configuração territorial das bacias estudadas. Assim, apresenta-se, em um primeiro momento, a Figura 1 com os mapas temáticos tradicionais e, posteriormente, a Figura 3 representa a modelização gráfica da dinâmica territorial contida nas bacias hidrográficas.

Os modelos gráficos são formas de representar os arranjos e as dinâmicas territoriais, onde os modelos de sistemas ambientais são, e devem complementar, os sistemas dos coremas, ou seja, para cada unidade gráfica elementar haverá modelos gráficos que representam de forma abstrata o espaço – sendo capazes de representar as dinâmicas e as estruturas territoriais, revelando a análise espacial em formas gráficas (THÉRY, 1988; 2004 a,b, 2005; 2017; THÉRY, H. E.; MELLO-THÉRY, 2018).

**Figura 1** – Síntese dos elementos físico-ambientais e sociais na bacia hidrográfica Itacaiúnas e Tocantins.



Fonte: Mascarenhas, 2020.



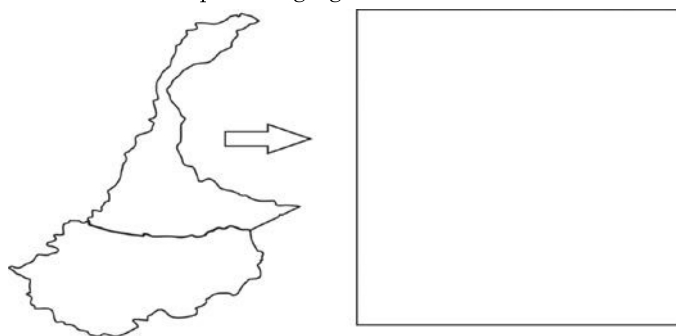
## 1. Percurso metodológico e a produção de modelos de representações espaciais

Antes da construção dos elementos elementares gráficos (coremas), é necessário que os limites da bacia sejam ajustados à figura geométrica de um quadrado. A princípio, pensamos que seria possível realizar esse ajuste geométrico com a figura de um triângulo, pois assim conservaria (em parte) os limites da bacia, mas conforme a construção dos modelos coremáticos elementares foi evoluindo, optou-se pelo quadrado (ver Figura 2).

Grande parte dos coremas a seguir tem ligação com a pesquisa clássica de Roger Brunet (1990), seguidos dos trabalhos de Hervé Théry (1988; 2004); a mais recente obra de Théry e Mello-Théry (2018), a tese de doutorado de Eduardo Paulon Girardi (2008), contando ainda com os trabalhos de Ludmila Girardi Alves (2013; 2019), são pesquisas que trabalham diretamente com os modelos coremáticos estabelecidos pelo *Groupement d'intérêt Public Reclus* – GIP Reclus.

Representar graficamente os usos múltiplos da água e os fatores influenciadores que representam as dinâmicas extra-bacia ainda tem sido um desafio para os mapeamentos sistemáticos, pois estão amarrados em padrões cartográficos que não os permitem “sair do padrão”. As legendas são detentoras de poder organizativo que aprisionam o fazer cartográfico e, por mais que o *map marker* (WRIGHT, 1942) possa ser o mais isento ao plotar informações aos mapas, eles sempre irão servir a um fim.

**Figura 2** – Transposição geométrica dos limites da bacia para a linguagem coremática.



Fonte: SEMMAS (2006). Elaborado pelo autor (2018).

## **2. Panorama de ocupação da Bacia Araguaia-Tocantins e as novas formas de uso conformando estruturas territoriais complexas**

As bacias Araguaia-Tocantins sempre tiveram um valor geopolítico estratégico para a nação brasileira. As ocupações no Centro-Oeste no século XVI ao XVII e as ocupações pela foz do Rio Amazonas do século XVI dão conta de como os rios eram vias navegáveis e entrada para se conhecer os territórios. Por isso as atividades econômicas seguiam a rede hidrográfica.

No Sudeste do Pará as atividades extrativistas vegetais (Borracha, Caucho e castanha) deram origem a uma área bem dinâmica, conhecida como polígonos dos castanhais. Área essa que viria a se tornar uma das mais complexas socialmente nos anos de 1960, alterando os padrões rural-urbano e possibilitando os padrões hierárquicos das cidades; e nas Bacias Itacaiúnas-Tocantins não foi diferente.

Após esse período de atividade agroexportadora houve um novo projeto geopolítico que ficou conhecido como política de integração nacional. Grandes projetos foram pensados para a região, em especial projetos de abertura de estradas de rodagem federais (BR-010 e depois a BR-230), a construção da ferrovia Carajás e construção da maior UHE Tucuruí. Esses dois últimos empreendimentos ligados ao Projeto Carajás.

Cidades como Marabá, que nos anos de 1980 sofriam influência do projeto Carajás, se beneficiaram grandemente das atividades de extração e beneficiamento de minério de ferro, extração do ouro, diamante e da produção pecuarista.

Nos anos de 1988 teve seu território desmembrado dando origem a municípios como Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Tucuruí, Breu Branco, etc., cidades que refletem suas atividades de usos múltiplos nas Bacias Hidrográficas Itacaiúnas e Tocantins, concentradas na parte Sudeste da Unidade de Planejamento Itacaiúnas/Tocantins.

Assim, a influência das cidades e seus aspectos urbano-rural são reflexos das atividades minerometalúrgicas e dos projetos agropecuaristas que dinamizam as redes urbanas onde os padrões de desenvolvimento deixam muito a desejar, já que os níveis de desenvolvimento humano municipal.

A permanência de áreas pecuárias/mineração (extração de areia e seixo), tornando baixa a mudança das formas de uso do solo, revelam

a faceta de atividades marginais na economia regional, mas que trazem grandes impactos ambientais.

A pecuária em declínio da área está associada ao fato de essa atividade perder seu poder de capitalização, capaz de modernizar a produção, baixo preço dos valores da carne e leite, dificuldade de escoamento dessa dita produção, bem como a degradação do solo que traz perda à produtividade das pastagens, sendo representada pelo coremas de sinais (-/+), as áreas em declínio e baixa transformação de uso do solo. (Figura 3).

Alta mudança das atividades regionais refletida nas formas de uso do solo é representada pelo coremas de sinais sinal (+/-). Nessa área as mudanças acontecem pela brusca conversão de áreas degradadas para o plantio da soja e a mudança da produção pecuária que tem no melhoramento do gado sua maior aposta. (Figura 3).

Os municípios de Abel Figueiredo, Rondon do Pará e Bom Jesus do Tocantins-PA fazem parte do conjunto de municípios que estão, de forma direta, influenciadas pelos territórios do agronegócio dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia definido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária com o acrônimo das sílabas iniciais dos referidos estados, assim denominada MATOPIBA, ao passo que enfrentam mudanças estruturais rápidas. Entre as principais mudanças estão a recuperação de pastos, processos de seleção de bovino com a função de ser matrizes de reprodução como conexão direta com as empresas de biotecnologia/melhoramento genético.

As novas políticas de integração nacional constroem vetores de expansão, os quais tratamos como eixo de propagação do agronegócio da soja com toda a sua cadeia produtiva. Por essa dinâmica é possível falar em eixo de propagação das atividades graneleiras e seus insumos de produção.

O eixo de propagação, contendo a forma gráfica de uma seta amarela de três pontos que aponta para as áreas de interesse da cadeia da soja, da qual busca se estabelecer no sul e sudeste do Pará, assim, reverte-se de forte influência em políticas estruturantes nas áreas adjacentes que ainda não foram anexadas às áreas do agronegócio e que ainda precisam de infraestruturas estatais para dar suporte ao desenvolvimento dessas atividades. (Figura 3).

O paralelo 16<sup>o</sup> é usado como referência aos estados que fazem parte do planejamento do governo brasileiro em estruturar todo o setor

de transporte modal na região Norte. Há um movimento de ampliação de portos privados, melhoria de estradas, licitações para construção de hidrovias, ou seja, toda a logística de transporte necessária ao transporte de grãos.

O complexo da soja e do milho – que corresponde também ao farelo e óleo – exerce profunda influência sobre as políticas públicas do setor de transporte e pensam o território para seu uso e abuso, pois no decorrer de todas essas questões não se pensa na possibilidade de inclusão das realidades locais, apenas cogita-se melhorias em portos de passageiros ou construção de inclusas ou até mesmo sinalização de hidrovias.

Atualmente a discussão em torno das infraestruturas de transporte na Região Amazônica sustenta a argumentação de uma política de integração que pesa a estruturação de portos, ferrovias e estradas, além da construção de hidrovias. Nesse sentido, temos os estudos de viabilidade do setor de transporte realizado pela Câmara dos Deputados Federais, intitulado “Arco Norte, um desafio logístico”.

Se atentarmos para o título, a questão do “desafio” que envolve ações sobre a região, e se nos reportarmos aos documentos do IIRSA, veremos que os desafios estão associados às barreiras físico-naturais e às questões das terras públicas e das populações locais, pois remete sempre aos desafios das interconexões de fluxos e não de integração regional.

Outro argumento associado ao Arco Norte é a necessidade de alterar Leis Ambientais (licenciamento ambiental) e Leis de Licitações (Contrato de consultorias, garantia de implementação de empreendimento), para completar o ordenamento do território, dando mais fluidez ao escoamento da produção, permitindo que as empresas operem no território de forma a manterem os “bons negócios”.

Por isso, ao falarmos da política do Arco-norte, o paralelo 16º, como a continuação do IIRSA (2002), os eixos Amazônia e Eixo escudo das guianas passam exatamente nas Bacias Itacaiúnas/Tocantins, por isso a região Sudeste do Pará vem enfrentando novas mudanças nas formas de uso e ocupação como: construção de portos (porto municipal de Marabá) e ampliação de outros (Ampliação e adaptação do porto de Tucuruí), projetos de ferrovias como a Ferrovia do Pará Sociedade Anônima (FERPASA), da qual optou pelo corema

de representação da superfície de tendência das formas de uso, associada a uma grande seta amarela que se desloca de jusante para a montante da bacia.

Para todos projetos idealizados no IIRSA lançados no ano de 2010 – onde já se referia às populações originárias da Amazônia, como contingências sociais – era necessário que os governos dessem condições para os empreendimentos se instalem, de forma a não comprometer os investimentos, acabam dinamizando ainda mais o quadrante Leste, Sudeste das Bacias Itacaiúnas/Tocantins como veremos mais à frente.

Portanto, diante da existência de uma superfície de tendência provocada pela MATOPIBA, com vetores da infraestrutura da soja, buscamos representar essa superfície de expansão que segue o curso do Rio Itacaiúnas e do Rio Tocantins, direcionados ao Porto de Vila do Conde no município de Barcarena-PA.

Com esse elemento coremático elementar é possível apreender os processos de mudanças na estrutura dos territórios, como surgimento de novas áreas de plantação de soja, com as mudanças na paisagem advindas dessa atividade, doação de terras e incentivos fiscais para a dotação/ampliação de portos municipais, duplicação de ferrovia ou construção de novas, construção de hidrovias etc.

O forte tropismo, representado por um pequeno círculo apontando quatro setas em diferentes direções, estando associado a atividade de pecuária moderna, produção de soja e atividades de silvicultura, se revelam, aqui, como permanência de atividades rurais, mas que tem no urbano grande dependência espacial. Assim, essa área está encravada entre as áreas de produção de minério e energia, mas apontam mudanças gerais em áreas pouco exploradas no conjunto geral das Bacias Itacaiúnas/Tocantins.

Áreas de transição podem ser vistas exatamente na parte Norte e Nordeste da Itacaiúnas-Tocantins, simbolizando as possíveis áreas a serem anexadas a toda dinâmica da região Sudeste do Pará. O cenário tendencial é que haja a expansão da soja e que a estruturação de portos, rodovias e ferrovias desloque o eixo do tropismo para áreas que se encontram inertes, ou seja, áreas que aguardam novas políticas de desenvolvimento compatíveis com a aptidão econômica.

Podemos elencar que as questões do tropismo vêm sendo vistas pelas dinâmicas dos movimentos por acesso a recursos naturais de uma forma em geral, assim os conflitos que envolvem indígenas e camponeses têm relação direta com as questões dos recursos hídricos e com a necessidade de acessar a terra para garantir a reprodução.

O modelo traz essas dissimetrias espaciais de conflitualidade bem marcantes nos últimos anos e tem se concentrado próximo à área de empreendimentos de larga escala, da qual as políticas têm gerado grandes processos de injustiça ambiental.

Outra característica marcante da dissimetria dos conflitos ambientais é a sua relação com as questões de identidades culturais. Nesse assunto, os problemas indígenas e os pequenos agricultores são tomados por um sentimento de pertencimento territorial que os tornam potencialmente contrários às mudanças de seus espaços.

Vetores de conflitos são representadas por linhas de conflitualidade, semi-envolvida por linhas de pontos em suas extremidades, e tendem a aumentar em toda a calha do Rio Tocantins e nas áreas de nascente do Rio Itacaiúnas, haja visto que só o prenúncio de instalação de empreendimentos industriais (hidroelétricas, portos, ferroviários, etc.) tem mobilizado o comércio ilegal de venda de terra, especulação imobiliária e aumento nos preços de alimentos. Todos esses fatores sociais trazem em seu bojo as questões da contradição de pensamento e de interesses.

A questão da água e as dinâmicas globais de uso intensivo dos recursos hídricos reverbera significativamente em escala local. Reafirmamos que as macropolíticas dotadas de eixo de integração tendem a aumentar os conflitos ambientais, já que essas políticas não costumam levar em consideração os interesses e as culturas locais.

É necessário que sejam incluídas na agenda dos gestores públicos as reais necessidades dessa parcela da sociedade, a qual ajuda no desenvolvimento local de forma sustentável. Por isso, a participação nos fóruns, debates e nas audiências públicas devem ser garantidas, a fim de diminuir tensões ou que possa haver uma negociação dos movimentos que almejam alcançar a justiça ambiental.

A síntese final do território seria representada pela justaposição de todos os coremas que trazem aos olhos a dinâmica territorial das Bacias

Itacaiúnas/Tocantins, e o marco referencial da análise está calcado nas novas políticas de desenvolvimento regional que dinamizam processos econômicos locais.

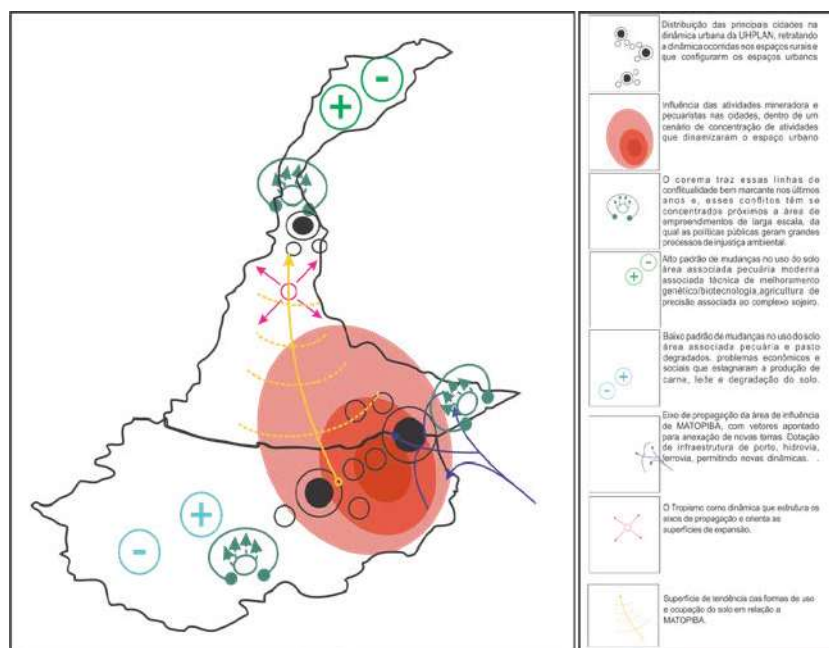
As áreas em branco são com florestas ombrófilas bastante preservadas que estão entre um conjunto de terras indígenas, onde tem-se preservados serviços ecossistêmicos importante para a estabilização ambiental dos regimes hídricos, via nascente do Rio Itacaiúnas e do Rio Parauapebas, que é seu principal afluente.

O modelo representativo do espaço revela as dinâmicas das bacias hidrográficas, possibilitando pensar novas formas de ordenamento territorial no sentido da organização social – não é gratuita a ideia de superfície de tendência e eixos de propagação na modelagem e presta-se a auxiliar as decisões dos planos e programas das políticas públicas.

Não se resume ao plano de gestão dos recursos hídricos, que apesar de contê-lo, é o retrato, o quadro geográfico da unidade de planejamento com suas contradições e dinamismos revelados pelos agentes que condicionam as leis e as estruturas do espaço (Figura 3).

A complexidade como emergência sistêmica possibilita analisar os elementos da paisagem. Aqui optamos pelas variações da geodiversidade regional, que tem na análise geomorfológica o elemento delimitador das influências hidrológicas. A análise dos componentes socioeconômicos nos traz a possibilidade de análise das configurações dos ditos elementos territoriais, que nos traz o mapa com linguagem dinâmica passível de olhar e ver o espaço.

**Figura 3** – Mapa Síntese da análise espacial dos componentes da Bacia Itacaiúnas-Tocantins



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Algumas áreas na bacia ainda têm revelado baixa densidade populacional, refletindo grande número de extensas propriedades rurais, produto de políticas públicas voltadas para as atividades da pecuária. As unidades de conservação e as terras indígenas estão sendo pressionadas por atividades de desmatamento ilegal, caça indiscriminada e, em alguns casos, sobrepesca.

### 3. Considerações finais

A riqueza metodológica da Ciência Geográfica nos possibilita dimensionar e estudar o espaço a partir das estruturas e dinâmicas do território. No transcurso percorrido até aqui, nos deparamos com a possibilidade de imprimir novas formas de ver e entender esse espaço com a ajuda das técnicas de mapeamento.



As seletividades dos espaços na bacia hidrográfica para o desenvolvimento de políticas estruturantes pelo Estado brasileiro dinamizam as formas de Ab(usos) pelos grupos sociais que trazem em seu conjunto de normas/negociações impondo formas predatórias de exploração dos recursos terra/água - apesar de que o pano de fundo é o uso dos recursos hídricos essas dinâmicas extrapolam para os demais recursos naturais.

Os elementos físico-ambientais das Bacias Itacaiúnas-Tocantins revelaram-se como base essencial da existência das atividades de reprodução social e que têm contribuído com a manutenção das funções básicas dos serviços ambientais e que de outra maneira é evocado pelos movimentos sociais como sendo lugar de externalidade dos projetos em larga escala, sendo necessário buscar a equidade ambiental.

É urgente e necessário, cada vez mais, lançarmos mãos de todo conhecimento cartográfico para exercermos avaliações prospectivas e geográficas das bacias hidrográficas, assim, exercendo o olhar e o sentido da Geografia no sentido de se aproximar do sublime que há no espaço, sem deixar de lado a dimensão da paisagem.

A paisagem compõe a perspectiva físico-natural com todas as suas questões sistêmicas, ou seja, a paisagem vista pelos elementos físicos, sem perder a dimensionalidade da verticalidade que são os próprios elementos que a animam. Por isso usar a geodiversidade como ponto de referência para compreender tais dinâmicas.

Os elementos sociais completam essas plêiades de elementos que nos fazem ver e ler as contingências sociais, dos quais os modelos gráficos foram essenciais nessa questão e nos quais estão imbricados leis e acordos sociais que são dinâmicas territoriais responsáveis em (re)estruturar o espaço geográfico e faz-nos apreender as ordens desses mesmos elementos.

As múltiplas formas de uso dos recursos hídricos, via políticas públicas, culturas e maneiras de apreender os recursos contidos na paisagem dinamizam e estruturam as formas territoriais, que têm se tornando campo de conflitos ambientais – os movimentos sociais/ecológicos têm protagonizado articulações que combatem tais injustiças, onde os novos estudos de viabilidade econômica de empreendimentos de larga escala não poderão mais negar a existência dos mesmos.

O desafio é construir uma agenda de interesses exequíveis ao desenvolvimento sustentável que busque minimizar as variabilidades

climáticas que impõem sérias restrições às atividades econômicas. Estudos em escalas topológicas são essenciais para definição de novas análises e planejamento ambiental, sobretudo nas questões de geodiversidade, ajustes de metodologias dos coremas em microbacias e uso de geoinformação associada à tomada de decisões.

A aplicação dos coremas em Unidades Hidrográficas auxiliadas pelos sistemas geoinformativos trouxe um novo elemento para a modelagem gráfica. Muito da modelagem aqui realizada visa delimitar elementos ambientais, por isso foi essencial discutir limites das metodologias cartográficas e suas representações espaciais.

As oitos unidades elementares espaciais, os coremas, de forma individualizada, pontuam as estruturas construídas pelos conjuntos de fatores sociais e humanos. Em combinação, essas mesmas unidades revelam a intensa dinâmica encontrada na bacia permitindo uma visão ampla dos setores onde tais ocorrências existem.

Ficou claro que a produção de cartas/mapas tem uma base filosófica, conceitual e empírica bastante discutida no âmbito das metodologias da Geografia e que tem se prestado a compreender o espaço através da racionalidade objetiva do olhar/ver os elementos que dão forma, estruturam e dinamizam os processos sociais.

As representações gráficas e as cartas temáticas foram construídas com os subsídios das influências metodológicas de Hervé Théry; e a análise das disparidades e dinâmicas territoriais analisadas a partir de diversas fontes de dados e muito trabalho de campo possibilitaram apreender as configurações territoriais concretizadas nas Bacias Itacaiúnas-Tocantins.

As metodologias de representação espaciais francesas, anglo-americanas e russo-soviéticas se complementam no sentido de esboçar análises espaciais, ambientais e de estruturas territoriais que permitem propor modelos de evolução e práticas de gestão e ordenamento.

As bases de dados minerados em vários órgãos oficiais e a produção da cartografia temática foram viabilizados pelos *Softwares* de SIG, que muito contribuíram no entendimento e na análise das formas territoriais e na espacialização da realidade social da bacia.

Do ponto de vista operacional, os coremas situam estruturas, dinâmicas e disparidades que vêm ocorrendo nos últimos anos e que carecem de estudos mais aprofundados que estão desde pensar os limites

do desenvolvimento regional e que pouco têm impactado nos modos de vida urbano, no sentido de dar melhores condições de habitabilidade para as populações originárias.

Já está mais do que na hora de pensar políticas de ordenamento territorial que avancem na proposta do zoneamento ecológico-econômico para além das questões de aptidões. Urge pensar formas de ordenamentos que levem em consideração tais realidades.

A análise espacial em seu conjunto com os sistemas geoinformativos construíram uma narrativa cartográfica, em meio às concepções teóricas e conceituais aportadas em Bertin e Brunet, que são essenciais no entendimento e nos rearranjos dos elementos territoriais, no sentido de apreender as dinâmicas dos agentes sociais, dos quais são importantes na compreensão e descrição do espaço geográfico em suas formas de produzir ordenamento ao território.

## Bibliografia

ALVES, L. G. **Redes de comunicação e território:** a formação e a organização socioespacial da internet no Brasil. São Paulo, 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo.

ALVES, L. G. Estruturas e dinâmicas espaciais da organização da internet no território brasileiro. **Revue Confins** [On-line], 23, p.1-22, 2015. DOI: 10.4000/confins.9976. Acesso em: 29 jan. 2019.

BRUNET, R. La composition des modèles dans l'analyse spatiale. **Espace géographique**, t. 9, n. 4, p. 253-265, p.253-265, 1980. Disponível em: [www.persee.fr/doc/spgeo\\_0046-2497\\_1980\\_num\\_9\\_4\\_3572](http://www.persee.fr/doc/spgeo_0046-2497_1980_num_9_4_3572). Acesso em: 02 abr. 2018.

BRUNET, R. La carte-modèle et les chorèmes. **Rev. Mappemonde**, Maison de la Géographie de Montpellier, Montpellier-FR, v. 4, p. 2-6, 1986.

BRUNET, R. Building models for spatial analysis. **Espace géographique:** Espaces, modes d'emploi. Two decades of l'Espace

géographique, an anthology, Special issue in English, p. 109-123, p. 109-123, 1993. Disponível em: [www.persee.fr/doc/spgeo\\_0046-2497\\_1993\\_hos\\_1\\_1\\_3194](http://www.persee.fr/doc/spgeo_0046-2497_1993_hos_1_1_3194). Acesso em: 06 set. 2016.

BRUNET, R. Territoires: l'art de la découpe / Pinking shears applied to territories. **Revue de géographie de Lyon**, v. 72, n. 3, p. 251-255, 1997. DOI <https://doi.org/10.3406/geoca.1997.4699>. Acesso em: 14 mai. 2018.

BRUNET, R. **Le déchiffrement du Monde**: Théorie et pratique de La géographie. Paris-FR: Editions Berlin, 2001 [1990].

GIRARDI, E. P. **Proposição Teórica-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira**. Presidente Prudente, 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

THÉRY, H. Modélisation graphique et analyse régionale: une méthode e um exemple. **Cahiers de Géographie du Québec**, v. 32, p.111-208 1988. Disponível em: <http://id.erudit.org/iderudit/021952ar>. Acesso em: 10 fev. 2017.

THÉRY, H.; MELLO, N. A. **Atlas do Brasil**: Disparidades e Dinâmicas do Território. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

THÉRY, H. E. Dieux est Brésilien, et Le Brésil est Le paradise dès cartographes. In: BORD, J. P.; BADUEL, P. R. (Org.). **Les Cartes de La connaissance**. Paris: Ed. Karthala, 2004a.

THÉRY, H. E. Modelização gráfica para a análise regional: um método. **Rev. GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 15, p. 179-188, 2004b.

THÉRY, H. E. Situações da Amazônia no Brasil e no continente. **Rev. Estudos Avançados USP**, v. 19, n. 53, p.37-49, 2005.

WRIGHT, J. K. Map makers are human: Comments on the subjective in maps. **Geographical Review**, 32, n.4, p. 527-544, 1942.