

**TERRITÓRIO-REDE E COMPETITIVIDADE SISTÊMICA PARA A AMAZÔNIA: O CASO DO ESTADO DO PARÁ**MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO  
JOÃO CRISÓSTOMO WEYL ALBUQUERQUE COSTA  
ESTÊVÃO JOSÉ DA SILVA BARBOSA**RESUMO**

O artigo apresenta alguns dos fundamentos teóricos que norteiam tentativas estratégicas de desenvolvimento e modernização implementadas pelo Governo do Estado do Pará. Indica a base geográfica destas estratégias, que incorporam em suas ações de intervenção espacial a noção de território-rede e o enfoque da competitividade sistêmica, aproveitando as vantagens de aglomeração dos centros urbanos regionais (Grande Belém-Belém, Ananindeua, Castanhal e Barcarena; Marabá; Santarém) para impulsionar efeitos de sinergia decorrentes do estabelecimento e do reforço de redes de fluxos, assim como do fortalecimento do capital humano, do capital social e do capital fixo. Para isso, e tendo em vista as desigualdades territoriais, os problemas sociais e ambientais e os gargalos à efetivação de um desenvolvimento mais sustentável, o Governo do Estado do Pará tem investido na base produtiva, em logística e infraestrutura e

promovido a gestão das tensões entre grupos e agentes sociais, mediação de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) entre as escalas planetária e regional, aproveitamento de potencialidades locais e uma ambiência institucional que favoreça o aumento da produtividade média da sociedade e a inclusão social.

**ELEMENTOS PARA UMA COMPETITIVIDADE SISTÊMICA**

Nos debates sobre desenvolvimento ocorridos na década de 1990, muita ênfase foi dada à superação dos supostos neoclássicos de crescimento econômico e de desenvolvimento social, e ganharam força analítica na interpretação deste fenômeno o território, a sustentabilidade ambiental e a cultural, o fortalecimento de uma sociedade do conhecimento, a gestão eficiente da informação, a cooperação em diversos níveis e o aumento da

competitividade dos territórios na economia globalizada. O balanço destes debates permite identificar, dentre os novos enfoques elaborados, o da competitividade sistêmica, que aponta múltiplos fatores como constituintes do desenvolvimento. O enfoque da competitividade sistêmica inscreve-se num novo paradigma de desenvolvimento, derivado dos teóricos e das práticas da Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE).

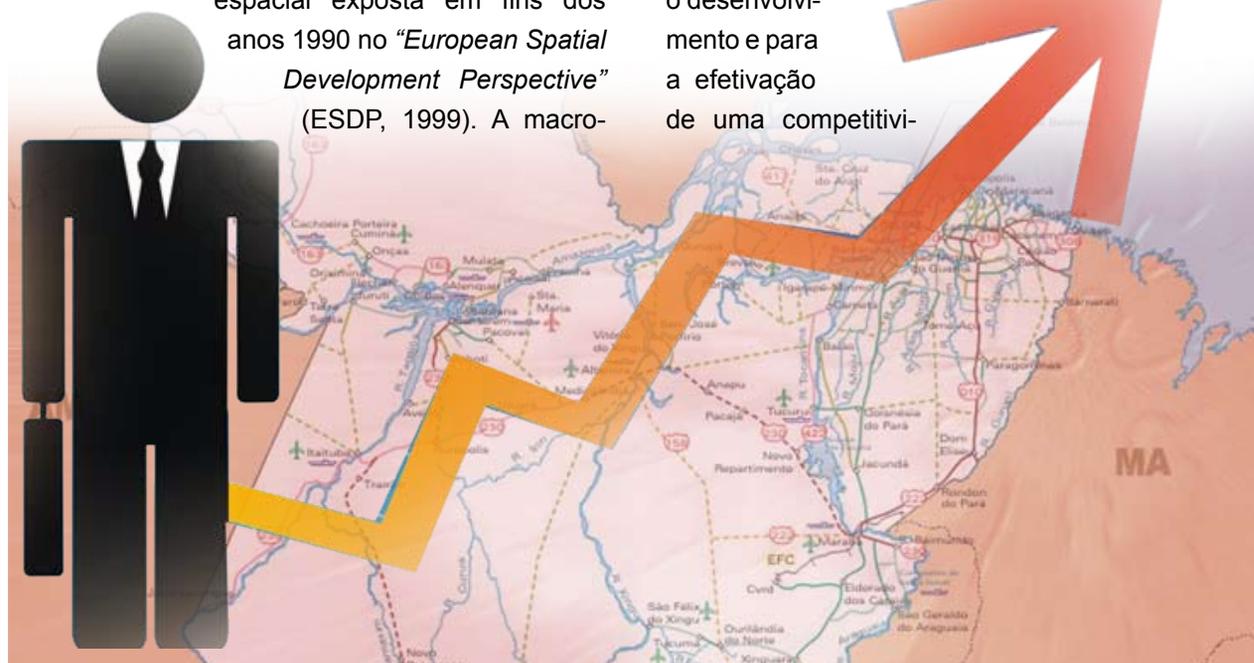
Negando tanto as teses das políticas de planificação regional como do neoliberalismo, tal enfoque defende que a competitividade “autêntica” somente é possível de ser alcançada considerando-se a totalidade de um sistema socioeconômico, com ênfase para o crescimento quanti-qualitativo da produtividade do trabalho, dos rendimentos individuais e per capita, dos níveis de capacitação e da densidade informacional e científico-tecnológica, bem como o aproveitamento racional dos recursos naturais. O aspecto sistêmico da competitividade envolve fatores de ordem institucional, pública, privada, tecnológica, econômica, cultural, espacial e territorial.

Em termos territoriais, destaca-se a experiência da União Europeia (UE) na implementação deste paradigma, com uma política de desenvolvimento espacial exposta em fins dos anos 1990 no “*European Spatial Development Perspective*” (ESDP, 1999). A macro-

política interna da UE é estritamente territorial, visando a atuar com unidades espaciais de menor escala em relação ao Estado-nação e às regiões. É conduzida pela formação de fóruns de discussão e de comitês onde se reúnem autoridades diversas e a sociedade civil. Diagnósticos auxiliam na elaboração de programas e na distribuição de investimentos em capital humano, capital social e capital fixo, alocados de acordo com os problemas e as demandas de cada região (ou território).

Ganham relevância na política europeia de desenvolvimento espacial as noções de território-rede e de cidade-região (redes de cidades, metrópoles e suas hinterlândias). O conceito de território pode ser entendido como uma unidade definida por atributos materiais, políticos, culturais e funcionais, sendo historicamente apropriado e (re) produzido. Ele funciona em rede quando diferentes pontos (nos territórios contínuos) se articulam entre si (territórios descontínuos) – um fenômeno típico da globalização econômica, com as empresas, instituições financeiras e os “mercados comuns”; mas também da chamada globalização solidária, com os movimentos sociais e as instituições humanitárias e ambientalistas.

Neste contexto, o território se consolida como possibilidade real para o desenvolvimento e para a efetivação de uma competi-



dade sistêmica que englobe, simultânea e complementarmente, fatores de ordem material, social, cultural, política, econômica e ambiental<sup>1</sup>. Atuar como território-rede é considerar a materialidade do espaço e o conjunto de fluxos e de interações engendrado pelas sociedades.

## DESENVOLVENDO UM TERRITÓRIO (OU UM CONJUNTO DE TERRITÓRIOS) DESIGUAL

A política europeia de desenvolvimento espacial é, numa perspectiva geopolítica, um complexo de operações transfronteiriças em que países, regiões e cidades apresentam dinâmicas de desenvolvimento muito distintas umas das outras. Ao aproximar este modelo de uma região como a Amazônia

brasileira é necessário considerar, inicialmente, que os seus subespaços (estados, municípios, campo e cidade e suas divisões) são marcados pelo padrão socioeconômico próprio da periferia capitalista.

Uma comparação entre as Regiões de Integração (RI)<sup>2</sup> do Estado do Pará revela a existência de espaços com características estruturais muito semelhantes em setores como demografia, emprego, ensino e saúde (Tabela 01). Apesar disso, dinâmicas produtivas distintas no tempo e no espaço resultaram na geração de sensíveis diferenças no que concerne ao uso dos recursos naturais (fator também associado à rigidez locacional de alguns deles, a exemplo dos minérios), à articulação com outros espaços, às relações ambientais e às características populacionais.

A economia é um indicador decisivo na identi-

Tabela 01 - Indicadores Socioeconômicos Selecionados por Região de Integração (RI) – Estado do Pará, ano 2000

	População total (por mil hab.)	Taxa de urbanização (%)	IDH - M	Renda média (R\$)	Taxa de ocupação (%)	População abaixo da linha da pobreza (%)	Taxa de alfabetização (%)	Média de anos de estudo*	Taxa de esgotamento sanitário**	Leitos para cada mil habitantes
PARÁ	7.249	84,62	0,720	192,31	86,29	52,40	84,62	2,70	7,49	1,6
REGIÕES DE INTEGRAÇÃO										
Araguaia	338	81,85	0,701	261,72	89,43	46,59	81,85	2,79	0,16	2,0
Baixo Amazonas	601	86,63	0,678	161,42	88,04	62,26	86,63	2,97	1,26	1,4
Carajás	401	81,34	0,670	216,43	87,40	51,41	81,34	2,74	4,16	1,3
Guamá	506	85,22	0,689	167,48	87,88	60,39	85,22	3,21	1,18	1,6
Lago de Tucuruí	273	78,31	0,670	222,55	88,53	55,55	78,31	2,57	6,54	1,0
Marajó	356	69,84	0,629	125,45	88,56	72,39	69,84	2,01	0,56	0,7
Metropolitana	1.796	94,99	0,740	286,20	80,62	34,24	94,99	4,57	20,06	1,7
Rio Caetés	400	76,79	0,639	148,90	89,45	67,76	76,79	2,59	0,23	2,1
Rio Capim	482	75,70	0,657	200,27	90,68	60,99	75,70	2,35	0,54	2,0
Tapajós	196	78,90	0,673	226,18	91,48	51,52	78,90	2,60	0,13	1,4
Tocantins	591	80,22	0,678	160,40	88,48	65,51	80,22	2,59	2,61	1,2
Xingu	286	77,53	0,674	236,03	91,72	51,24	77,53	2,39	0,69	1,4
Varição máxima	1.600	25,15	0,111	160,74	11,10	38,16	25,15	2,55	19,93	1,4
Média das RI	622	80,61	0,675	201,09	88,52	56,66	80,61	2,78	3,18	1,5
Mediana	400	79,56	0,673	208,35	88,54	57,97	79,56	2,59	0,94	1,4
Desvio padrão	421	6,32	0,028	48,87	2,86	10,45	6,32	0,64	5,66	0,4

Fonte: Cálculos e elaboração dos autores a partir de dados compilados pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças do Estado do Pará (SEPOF-PA) – “Mapa Social dos Municípios Paraenses”, 2007, 1CD-rom.

\* Sobre a população com idade de 10 anos ou mais. \*\* Sobre os domicílios particulares permanentes (DPP).

<sup>1</sup> No Brasil, deve-se ressaltar a experiência do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) com o Programa “Territórios da Cidadania”, implementado em 2008.

<sup>2</sup> O desenho atual das RI foi estabelecido com o Decreto Estadual nº. 1.066, de 19 de junho de 2008. Elas foram criadas para auxiliar o planejamento e a gestão do Estado do Pará.

ficação de diferenças entre as RI (Figura 01). As disparidades espaciais na geração de riquezas são enormes, principalmente quando se visualiza a RI Metropolitana (1A, 1B). O coeficiente de Gini do PIB municipal mostra que, no interior das RI, a geração das riquezas também é muito desigual. Quanto maior o PIB, mais concentrado ele se encontra em alguns municípios (1A). Contribui para isso a pouca diversificação da economia, em que atividades consideradas motrizes como a indústria de base mineral e a concentração de serviços e do comércio nas principais cidades impulsionam os maiores valores do PIB (1B). A menor geração de riquezas (1B) é verificada nas RI onde predominam atividades consideradas “tradicionais”, sobretudo

extrativismo vegetal e animal e a agropecuária (exceto agronegócio).

O confronto entre os indicadores de renda, ensino e saúde (Tabela 01) e a dinâmica econômica das RI (Figura 01) permite inferir que as atividades mínero-industriais (que geram grandes riquezas), o agronegócio e o comércio e serviços, que poderiam contribuir para um maior dinamismo econômico, não foram capazes de alterar de modo significativo a socioeconomia das regiões paraenses. Este é um elemento-chave para se entender as diferenças geográficas entre as RI e, com isso, a base territorial diversificada a ser trabalhada nas políticas que visem ao desenvolvimento do Estado do Pará.

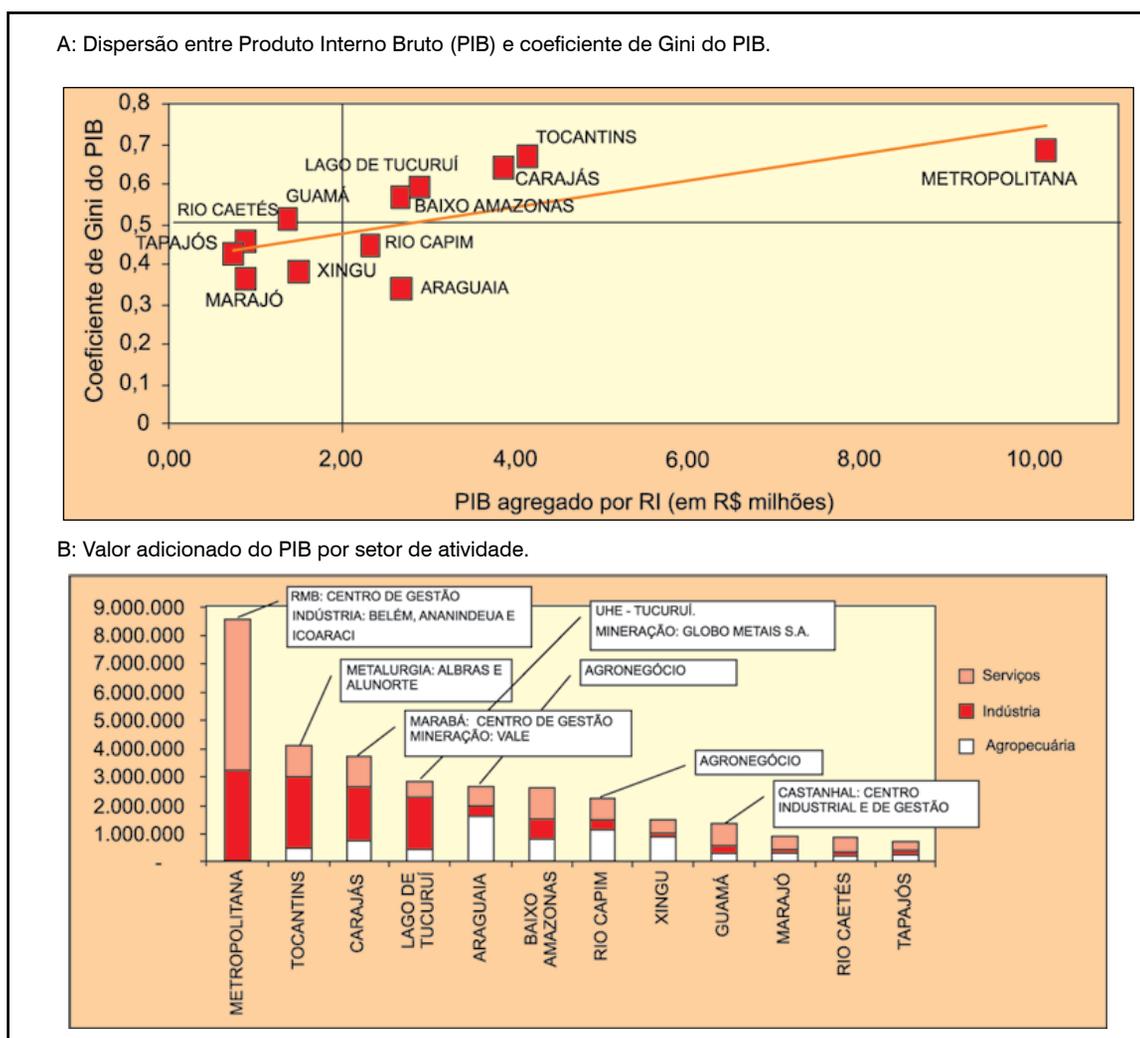


Figura 01 - Indicadores Econômicos Selecionados, Agregados Conforme as Regiões de Integração (RI) do Estado do Pará – ano 2000.

Fonte: Cálculos e elaboração dos autores a partir de dados compilados pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Finanças do Estado do Pará (SEPOF-PA) – “Mapa Social dos Municípios Paraenses”, 2007, 1CD-rom.

## FUNDAMENTOS GEOGRÁFICOS DAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO PARA A REGIÃO AMAZÔNICA

Todas as políticas de desenvolvimento apresentam um modelo espacial. Entre as décadas de 1960 e 1990, a noção de polo de desenvolvimento ou de crescimento gozou de grande prestígio nos círculos oficiais de planejamento regional. Naquele contexto, políticas desenvolvimentistas para a Amazônia foram executadas pelo governo federal com base nesta noção, a exemplo do Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (Polamazônia) e o Programa Grande Carajás (PGC).

Passadas décadas da implantação destes programas há evidências de que a concentração espacial de capitais não conduziu à diversificação da economia. Em vez de transbordamento e modernização, as dinâmicas econômicas conduziram a um desenvolvimento limitado e a um aumento da desordem social e ambiental.

Por que as promessas de desenvolvimento para a Amazônia não se concretizaram? Defende-se que isto ocorreu devido ao fundamento exógeno do desenvolvimento então pretendido, tendo como princípios: homogeneização do espaço regional para o reforço da competitividade; orientação da economia para a demanda, as exportações e o

lucro; reprodução de padrões de desenvolvimento de outras localidades; valorização do grande capital como fator de modernização; e utilização pouco qualificada dos recursos naturais. Foram priorizadas atividades consumidoras de grande quantidade de matérias-primas e causadoras de intensos problemas socioambientais, a exemplo da agropecuária, mineração industrial, indústria metal-mecânica e hidroeletricidade.

Uma avaliação destas políticas de desenvolvimento permite falar que, em termos dos efeitos gerados sobre a sociedade, não houve a criação de estruturas institucionais capazes de resistir aos efeitos externos, à drenagem de recursos naturais “para fora” da região, e de converter dinâmicas em benefícios à sociedade e ao ambiente locais.

Tendo em vista as limitações das políticas do passado, o novo modelo de desenvolvimento do Estado do Pará foi organizado em sua base de intervenção espacial a partir da realização de ações em rede (infraestrutura e arranjos institucionais), apoiadas em três centros que funcionem, por um lado, como catalisadores de fluxos, das tensões entre agentes e grupos sociais e da dinâmica das cadeias produtivas; e por outro, como focos de irradiação das sinergias produzidas (Figura 02).

O modelo trabalha com as vantagens de aglomeração não no sentido de reforçar a polarização

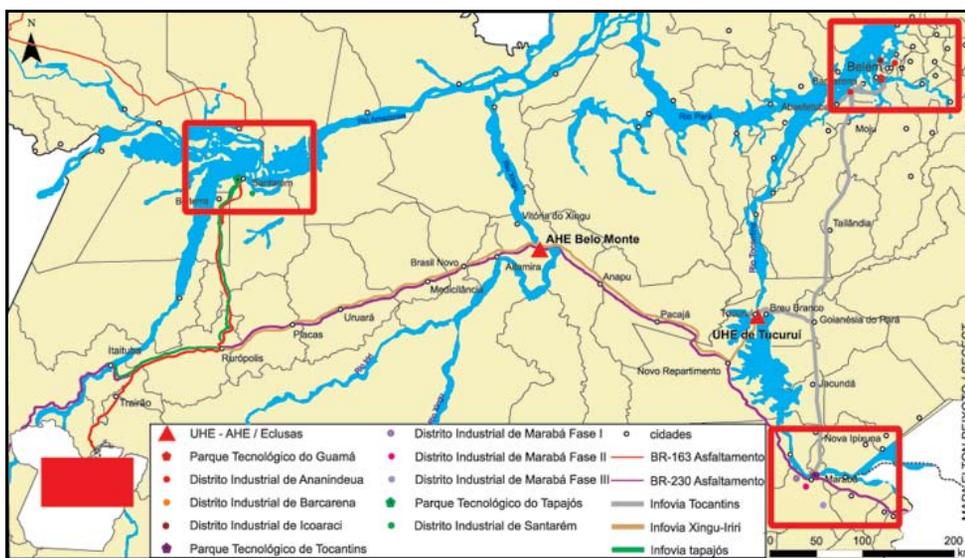


Figura 02 - Principais Ações Previstas pelo Governo do Estado do Pará em Infraestrutura de Apoio ao Desenvolvimento Socioeconômico no Período 2007-2010.

Fonte: SEDECT/PA, 2010.

do espaço paraense, e sim de aproveitar o potencial delas para a construção de um território-rede. Esta é uma opção estratégica em virtude da fragilidade da(s) rede(s) urbana(s) – associada a uma malha infraestrutural precária – em articular os diferentes territórios, o que dificulta a dinâmica de fluxos, a troca de informações, a execução de ações conjuntas e coordenadas e a coesão territorial e social. Outros fatores que reforçam a importância das vantagens e dos efeitos de aglomeração espacial numa região periférica como a Amazônia são: a baixa densidade científico-tecnológica, a existência de poucos e limitados núcleos econômicos dinâmicos, e o despreparo das sociedades regionais e locais para aprender coletivamente e atuar de modo integrado, isto é, por meio de práticas associativistas e tendo como fundamento o território-rede.

O governo estadual busca promover o desenvolvimento com base na competitividade sistêmica. Para alcançar este objetivo, foram constituídos os seguintes mecanismos de ação: a incorporação, criação e difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) ao território; a formação de arranjos produtivos locais (APLs); a gestão horizontal do(s) território(s), isto é, entre agentes e grupos sociais, instituições ou unidades político-administrativas; e o incremento e potencialização do capital humano, do capital social e do capital fixo.

Com base nestes mecanismos, a política estadual está voltada para a produção regional de conhecimentos e diversificação da matriz produtiva, numa transição que se afasta de um padrão convencional e meramente exógeno visando obter vantagens que se edificam socialmente e constituem o elemento-chave para o enraizamento (dinâmica integrada e endógena) dos processos de desenvolvimento a longo prazo. No que concerne à matriz produtiva, busca-se avançar além dos sistemas de exploração predatória de recursos e da industrialização de produtos de baixo valor agregado, com o incentivo a setores como o informa-

cional e o bioquímico, melhor aproveitamento das heranças naturais e culturais e conservação dos ecossistemas.

## **ESTRUTURAS PARA PROMOVER A COMPETITIVIDADE SISTÊMICA DO(S) TERRITÓRIO(S)**

Para promover a competitividade sistêmica foram desenhados arranjos territoriais onde se associam o capital humano, o capital social e o capital fixo. Eles se materializam na criação de três Parques de Ciência e Tecnologia (PCT); criação de dois Distritos Industriais (DI) e revitalização de três DI consolidados; definição de APLs conforme as vocações dos territórios; fundação de uma universidade e expansão das existentes; e a criação do Fórum Paraense de Competitividade, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (Fapespa) e do Programa Navegapará. O apoio infraestrutural aos sistemas produtivos complementa estas ações, com investimentos diversos em portos, usinas hidroelétricas, linhas de transmissão de energia, eclusas, hidrovias, rodovias, infovias, ferrovias, termelétrica e gasoduto.<sup>3</sup>

Neste contexto, o governo do Estado do Pará busca induzir alterações institucionais e de caráter logístico e infraestrutural capazes de gerar estruturas aptas a associar o conhecimento sistematizado em âmbito mundial com as realidades e as necessidades locais, pois, ao lado do papel estratégico que desempenha o conhecimento, também o(s) território(s) assume(m) um papel determinante. O intercâmbio com instituições de ensino e pesquisa de todo o Brasil, da Amazônia e do mundo também integra estas ações<sup>4</sup>.

Este processo é possível mediante a formação de um sistema territorial convergente (o território-rede), com infraestruturas em rede e no qual uma pletera de agentes (empresas, gestores públicos, comunidades e produtores rurais, asso-

<sup>3</sup> Parte dos recursos utilizados em infraestrutura é proveniente de parceria com o governo federal por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC I e II).

<sup>4</sup> Aspecto melhor detalhado no projeto do Governo do Estado do Pará denominado de Sistema Paraense de Inovação (SIPI), que constitui um desdobramento da política estadual de desenvolvimento. O SIPI foi elaborado aos moldes de um sistema regional de inovação (SRI).

ciações, ONGs, etc.) se encontra, debate e troca informações e experiências – o que depende do fortalecimento do capital humano e do capital social em curto, médio e longo prazo, com aumento da capacidade dos agentes em agir e se articular politicamente, acessar e produzir informação e conhecimento. Os territórios contínuos também são foco de investimentos públicos em setores como produção, ensino, saúde, urbanização, regularização fundiária, dentre outros, e de investimentos privados que o governo busca atrair por meio de políticas específicas.

Um exemplo das mudanças que se quer alcançar pode ser visualizado no centro regional Marabá e sua área de influência mais direta – os municípios do sudeste e sul do Pará (Figura 03). Para esta área, foram previstos o PCT Tocantins, expansão do DI e do porto de Marabá, implantação de campus da UFPA também nesta cidade, e a realização de obras reclamadas há décadas por empresários e determinados setores da população, com destaque para as eclusas de Tucuruí, hidrovias

Tocantins-Araguaia e melhoria da rede de distribuição de energia elétrica e da malha rodoviária.

O sudeste e sul do Pará são áreas emblemáticas nos processos de ocupação recente da Amazônia e na dinâmica econômica paraense. A cidade de Marabá, em razão de fatores histórico-geográficos, é o principal centro de convergência desta porção do território, recebendo fluxos rodoviários, ferroviários, aeroviários e hidroviários. Existe uma materialidade (redes de infraestrutura, modais, espaço construído, etc.) e uma virtualidade (relações e interações de diversos tipos) do território que podem ser trabalhadas para o reforço da convergência. As sinergias são decorrentes, ainda, de arranjos institucionais que favoreçam as articulações entre as cidades e delas com o campo.

Além dos aspectos mencionados, as intervenções nestas áreas foram pensadas mediante incentivo às vocações produtivas, diversificação da produção, uso mais qualificado dos recursos naturais, resolução dos intensos conflitos fundiários e ambientais lá existentes, redução das desigualda-

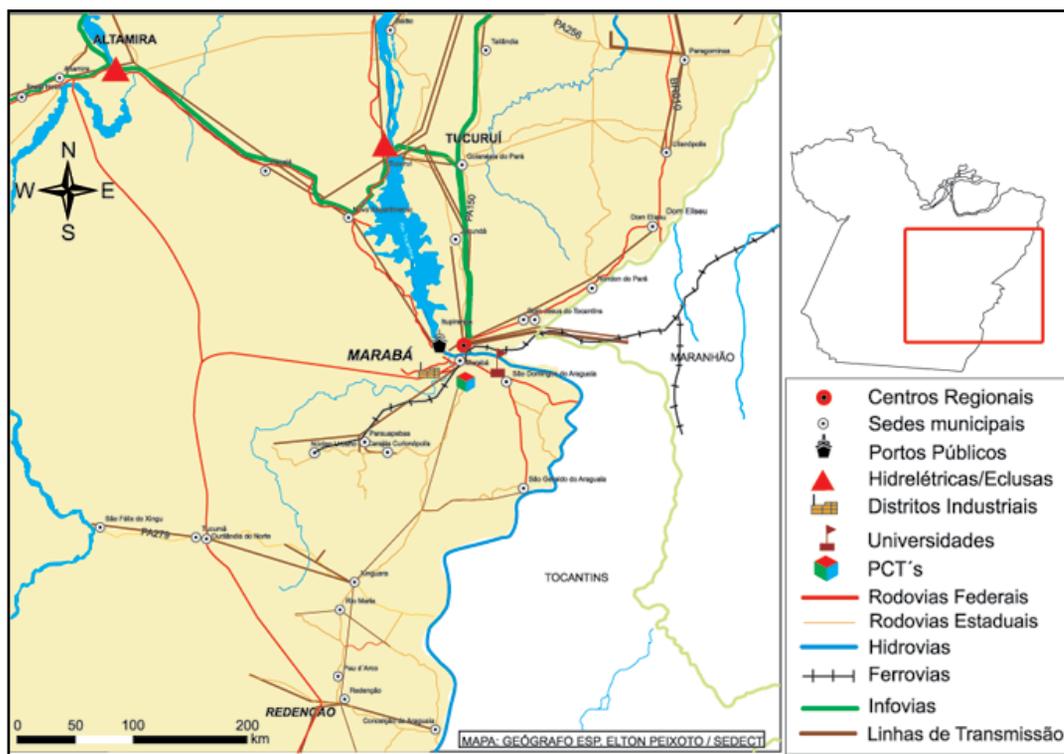


Figura 03 - Ações do Governo do Estado do Pará no Centro Regional Marabá e sua Área de Influência mais Direta (2007-2010).

Fonte: SEDECT/PA, 2010.

des sociais e reforço da articulação com os demais centros regionais e suas hinterlândias. Com isto, espera-se que Marabá se consolide como elo de um território-rede.

A diversificação da produção é uma questão-chave. O peso do PIB industrial da RI Carajás (Figura 1B), conforme indicada na página 47, onde a exploração mineral tem maior relevância, indica uma economia pouco diversificada. A cadeia siderúrgica vigente, que domina outra parte importante do PIB industrial, produz basicamente ferro-gusa, e somente agora se direciona para a aciaria. Esta é uma tendência em curso, o que indica a permanência de atividades metal-mecânicas, porém em novos moldes que conduzam à maior agregação de valor ao produto.

Na medida em que a economia não se diversifica, ou não se promove um uso mais qualificado dos recursos minerais, seja na mineração ou na agropecuária (incluindo o agronegócio e a extração madeireira) e nas cadeias produtivas associadas a ela, as dinâmicas de desenvolvimento da região ficam mais sujeitas às oscilações do mercado mundial de *commodities*, além de promover maior degradação ambiental. As atividades de comércio e serviços são constituídas de atividades pouco modernas, com exceção das que prestam apoio ao agronegócio e às empresas mineradoras em Carajás. Neste contexto, é preciso criar alternativas para uma trajetória de desenvolvimento mais sustentável econômica, social e ambientalmente.

O PCT Tocantins, especificamente, será um lócus de criação e difusão de conhecimentos e de disseminação de uma cultura de empreendedorismo. A renovação da indústria abrange, além da modernização das atividades já existentes, a implantação daquelas ligadas à bioquímica, farmacêutica, entre outras. Para o campo, os APL são uma ferramenta para fortalecer e organizar cadeias já existentes. A agricultura familiar também é foco de ações específicas. E, no conjunto, a melhoria da logística e da infraestrutura facilitará o escoamento da produção, a inserção e o acesso aos mercados externos à região.

Aliada à maior precaução em termos ambientais, a incorporação de CT&I aos setores produtivos objetiva trilhar esta trajetória, visando à geração de produtos com maior valor agregado e uso qualificado dos recursos. De modo complementar, diversas ações voltadas para a melhoria do ensino e a realização de práticas de gestão integrada propiciam o fortalecimento do capital humano e do capital social.

Este conjunto de ações não se restringe ao âmbito de uma secretaria de governo, pois inclui parcerias diversas e trabalhos conjuntos no âmbito institucional. Tampouco foi pensado para uma execução a curto prazo. A partir do caso de Marabá e sua área de influência nota-se que há um esforço para que o local, o território, afirme-se institucionalmente como mediador na produção e na difusão do conhecimento e na incorporação dele às várias dinâmicas produtivas, visando a promover um cenário de desenvolvimento que fortaleça, simultaneamente, a competitividade econômica com inclusão social e sustentabilidade ambiental.

Uma estratégia para o desenvolvimento que pode ser replicada a toda a Amazônia, induzindo um verdadeiro sistema onde o território-rede funcione como articulador entre os subespaços regionais, agentes e grupos sociais.

## BIBLIOGRAFIA

- BOISIER, S. *Un ensayo epistemológico y axiológico sobre gestión del desarrollo territorial: conocimiento y valores*. Santiago de Chile, 2005. 76p. Disponível em: > <http://redelaldia.org/IMG/pdf/boisier.pdf> <. Acesso em: 27 nov. 2009.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estudo da dimensão territorial para o planejamento**. Brasília: MPOG, 2008. 7v.
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Um projeto para a Amazônia 21: desafios e contribuições**. Brasília: CGEE, 2009. 425p.

DINIS, C. C (Org.). **Políticas de desenvolvimento regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Europeia e do Brasil.** Brasília: Editora da UNB, 2007. 400p.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialização.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 400p.

HURTIENNE T.; MESSNER, D. *Nuevos conceptos de competitividad.* In: HURTIENNE, T.; MÁRMORA, L.; MESSNER, D.; MÜLLER-PLANTENBERG, U.; TOPPER, B. (Eds.). **Cambio de rumbo en el Cono Sur: crisis y oportunidades.** Caracas: Nueva Sociedad, 1994, p. 25-74.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de influência das cidades – 2007.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 203p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia; Secretaria de Estado de Governo. **Novo Modelo de Desenvolvimento.** Belém: SEDECT-PA; SEGOV-PA, 2007. 33p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia. **Desenvolvimento planejado.** Belém: SEDECT-PA, 2010. 51p.

---

**Maurílio de Abreu Monteiro** é doutor em Desenvolvimento do Trópico Úmido pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Docente do NAEA/UFPA. Secretário de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará (SEDECT-PA).  
maurilio.monteiro@sedect.pa.gov.br

**João Crisóstomo Weyl Albuquerque Costa** é doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente da

Faculdade de Ciência da Computação da UFPA. Secretário Adjunto da SEDECT-PA e coordenador do Programa Navegapará.  
joao.weyl@sedect.pa.gov.br

**Estêvão José da Silva Barbosa** é mestre em Geografia pela UFPA. Pesquisador auxiliar no NAEA/UFPA. Diretor do Núcleo de Relações Interinstitucionais (NURI) da SEDECT-PA.  
estevao.barbosa@sedect.pa.gov.br