

Projeto URBISAmazônia

RELATÓRIO FINAL DE BOLSA

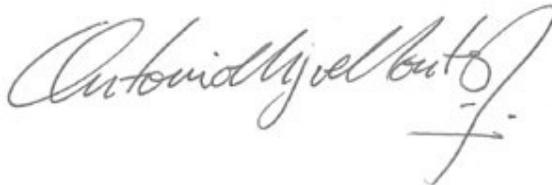
Relatório apresentado à Fundação de
Ciência, Aplicações e Tecnologias –
FUNCATE - relativo à concessão de bolsa
de pesquisa na categoria Desenvolvimento
Tecnológico e Industrial C.

Período: 01/01/2012 a 01/06/2013

Bolsista: Fabrício Gean Lopes Guedes

Fabrício Gean Lopes Guedes

Assinatura do Bolsista



Assinatura do Coordenador do Projeto
Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Julho de 2013

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
RELATÓRIO TÉCNICO 1: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
SEÇÃO I: A ERA DA GLOBALIZAÇÃO E AS CIDADES NO MUNDO MEDIADO PELAS TIC	10
SEÇÃO II: AS CIDADES NO PROCESSO DE OCUPAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA AMAZÔNIA.....	18
APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO: URBANIZAÇÃO E PADRÕES DE OCUPAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE MARABÁ-PA.....	40
RELATÓRIO TÉCNICO 2: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA EMPÍRICA	50
SEÇÃO I: INVESTIGAÇÃO SOBRE A PENETRAÇÃO DAS TIC NO TERRITÓRIO AMAZÔNICO	51
SEÇÃO II: INVESTIGAÇÃO SOBRE A PENETRAÇÃO DAS TIC NO ESPAÇO URBANO AMAZÔNICO	73
MEIO URBANO E AS TIC.....	79
O MEIO URBANO E OS ESPAÇOS DE ACESSO PÚBLICO	89
TIC E EDUCAÇÃO PÚBLICA	99
TIC, SAÚDE E GESTÃO PÚBLICA	111
RELATÓRIO TÉCNICO 3: CONCLUSÃO E ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS	121
REFERÊNCIAS	130

INTRODUÇÃO

A pesquisa aqui relatada propôs investigar a penetração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Amazônia como manifestações da Sociedade de Informação, a partir de evidências e análises realizadas nas escalas regional e local. Os procedimentos metodológicos adotados consideram que a Sociedade de Informação tem seu mecanismo de funcionamento associado a um conjunto amplo de inovações tecnológicas no qual as TIC são parte integrante e também base operacional. Esta constatação determinou a escolha das variáveis de análise “informatização” e “acesso à internet”, investigadas nas escalas citadas.

A escala regional subdividiu-se em escalas menores e focou em dinâmicas: inter-regional [grandes regiões brasileiras], intrarregional [capitais da Amazônia Legal], e intermunicipal [municípios do Estado Pará]. Dada a complexidade e extensão do território amazônico, nesta última abordagem, houve a necessidade de selecionar os municípios de um Estado da Amazônia Legal. Assim, optou-se pelos municípios do Estado do Pará, principalmente pelo fato da presente pesquisa fazer parte de um programa de pós-graduação de uma universidade pertencente a este Estado.

A escala local focou na cidade de Marabá-PA, selecionada como estudo de caso. Nesta abordagem investigativa interessou observar dinâmicas urbanas que expressam o nível de inserção desta cidade, em contextos que demandam uso das TIC (domicílios, espaços de acesso público e instituições). O estudo de Caso foi devidamente apresentado ao final do Relatório Técnico 2, em seção à parte.

Para alcançar o objetivo proposto, a pesquisa foi orientada por uma abordagem metodológica composta pelas seguintes etapas:

1) Construção de um argumento teórico-conceitual baseado em leituras pertinentes à estruturação da Sociedade de Informação e sobre o processo de ocupação e exploração da Amazônia. Com o propósito de entender o surgimento da Sociedade de Informação foram estudados autores que discorrem sobre temáticas ligadas ao declínio do modelo clássico de produção fordista, e conseqüentemente, sobre o aparecimento de novas estruturas tecnoeconômicas provenientes de uma sociedade dita pós-industrial. Ainda que não haja unanimidade conceitual sobre o tipo de sociedade gerada após o declínio da era industrial, e exista uma diversidade de termos criados para designá-la, optou-se pelo uso do

termo “Sociedade de Informação” com intuito de caracterizar a estrutura socioeconômica cuja base operacional tem estrita relação com as TIC. Buscou-se com isso salientar que a revolução tecnológica ocorrida na década de 1970 impôs mudanças significativas em muitas dimensões da vida econômica e social, o que tem atribuído novas funções às cidades contemporâneas, demandando infraestrutura e serviços urbanos que permitam o desenvolvimento de atividades próprias da Sociedade de Informação.

Compreendido este argumento, prosseguiu-se com o estudo de autores que explicam o processo histórico de ocupação e exploração da Amazônia, como foco na estruturação urbana das cidades, mediante práticas de colonização e políticas de desenvolvimento regional. Tomou-se emprestado do meio acadêmico e de instituições de pesquisa, as ideias sobre as novas perspectivas de desenvolvimento apontadas para esta região no século XXI, baseadas na exploração sustentável de recursos naturais e em cadeias produtivas intensivas em CT&I. Há nessa visão, a constatação da necessidade de reorientar processos de exploração, valendo-se do capital natural que a Amazônia dispõe, a favor de modelos de desenvolvimento que rompam com padrões de exploração historicamente destrutivos da floresta, e que valorizem a vida nas cidades.

2) Apropriação de dados secundários de instituições de pesquisa e agências oficiais para subsidiar a discussão sobre a penetração das TIC nos espaços regional e local. Como se pode observar no Quadro 1 foram coletadas informações referentes às variáveis de análise "informatização" e "acesso à internet" junto a quatro principais fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.BR), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e Empresa de Processamento de Dados do Pará (PRODEPA).

Quadro 1: Principais Fontes Secundárias, tipos de dados e aplicação.

Fonte	Tipo de dados/ Variáveis	Aplicação
Escala Regional	IBGE (Censo 2010) Planilhas contendo: ▪ Domicílios particulares permanentes com Microcomputador. ▪ Domicílios particulares permanentes com Microcomputador com acesso à internet.	▪ Identificar em quais Estados da Amazônia Legal e da região Norte ocorre maior penetração das variáveis citadas, tendo em vista estabelecer paralelos com cenários de outras regiões e entre as capitais amazônicas. ▪ Identificar em quais municípios pertencentes ao Estado do Pará ocorre maior penetração das variáveis citadas, tendo em vista traçar paralelos com dinâmicas socioeconômicas, com o propósito de identificar fatores que contribuem para que certos lugares estejam mais e/ou menos conectados pelas TIC.
	CGI.BR Publicações TIC-Domicílios, 2011; TIC-Educação, 2010; e TIC Provedores, 2010.	▪ Mostrar a evolução na primeira década do século XXI, do acesso e uso das TIC, por grandes regiões, com enfoque voltado a questão das desigualdades regionais.
	ANATEL Planilhas contendo: ▪ A quantidade de acessos total por Estados da Amazônia Legal e da região Norte, e por municípios do Estado do Pará, de 05-04-2012.	▪ Classificar os Estados [Amazônia Legal e região Norte] e municípios do Estado do Pará segundo a quantidade acessos referentes à data de 05-04-2012, para identificar cenários distintos de acesso às TIC.
Escala Local	IBGE (Censo 2010) Microdados contendo: ▪ Domicílios particulares permanentes com microcomputador. ▪ Domicílios particulares permanentes com microcomputador com acesso à internet.	▪ Identificar na cidade de Marabá diferentes níveis de penetração das variáveis citadas nos núcleos que compõem o perímetro urbano desta cidade, estabelecendo paralelos com temas relacionados a processos de estruturação urbana.
	PRODEPA ▪ Gráficos com informações sobre tráfego de rede das unidades conectadas ao programa NAVEGAPARÁ, em Marabá.	▪ Identificar e selecionar as unidades conectadas ao programa NAVEGAPARÁ com os maiores fluxos de informações trafegadas. Usando esse critério com forma de seleção foi possível escolher aquelas unidades a serem visitadas, com o propósito de observar como as TIC estão sendo incorporadas em diversos domínios da vida urbana de Marabá.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Os dados provenientes do CGI.BR e da ANATEL possibilitaram a investigação da penetração das TIC predominantemente na escala regional. No caso do CGI.BR, embora exista informações relacionadas a diferentes temas, como a presença das TIC na educação, nos domicílios, e sobre a quantidade de provedores por grandes regiões, não foi possível desagregar estas informações em escalas menores que a inter-regional, de modo a permitir comparações com os cenários intrarregional, intermunicipal e intraurbano. Os dados obtidos da ANATEL permitiram a investigação em escalas menores, porém sem inclusão do espaço

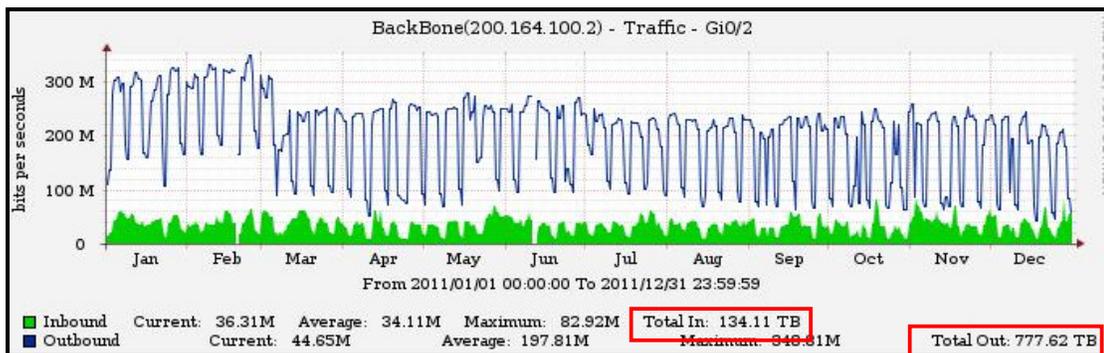
intraurbano, já que a disponibilidade de informações de “acessos” restringiu-se aos Estados e municípios brasileiros.

Os dados do IBGE referentes às variáveis do Censo 2010 “domicílios com a existência de microcomputador” e “domicílios com a existência de microcomputador com acesso à internet” possibilitaram investigações nas escalas regional e local, todavia com limitações sobre o espaço intraurbano. Nos municípios do Estado do Pará ocorreu a coleta de informações sobre a quantidade de domicílios com os referidos bens, porém, no estudo de caso [cidade de Marabá-PA] esses bens foram disponibilizados somente em microdados, em Áreas de Ponderação¹. Como o perímetro urbano de Marabá é composto por apenas três dessas unidades geográficas (AP1: núcleos Marabá Pioneira e Nova Marabá; AP2: núcleo Cidade Nova; AP3: núcleo São Felix), não foi possível observar diferentes níveis de penetração das TIC no interior de cada núcleo urbano.

A limitação de dados para o desenvolvimento da pesquisa no espaço intraurbano implicou na necessidade de recorrer a outras fontes. Ao se constatar que a PRODEPA é o órgão responsável pela provisão da conectividade das cidades amazônicas beneficiadas pelo programa de inclusão digital NAVEGAPARÁ buscou-se neste órgão as informações sobre as unidades beneficiadas por este programa na cidade de Marabá. As informações obtidas através de um sistema de monitoramento de rede, possibilitaram identificar as unidades com maior quantidade de dados trafegados, segundo o registro de Inbound (Download) e Outbound (Upload), a partir de informações do tipo mostradas no Gráfico 1.

¹ Define-se área de ponderação como sendo uma unidade geográfica, formada por um agrupamento de setores censitários, para a aplicação dos procedimentos de calibração das estimativas com as informações conhecidas para a população como um todo. É, também, a menor unidade geográfica para identificação dos microdados da amostra, de maneira a preservar o sigilo em relação aos informantes da pesquisa (Descrição das variáveis da amostra do Censo Demográfico 2010, p.17).

Gráfico 1: Quantidade total de dados trafegados por todas as unidades beneficiadas pelo programa NAVEGAPARÁ em 2011.



Fonte: PRODEPA, 2012.

Cabe destacar que os dados de tráfego coletados no sistema de monitoramento da PRODEPA serviram apenas como um parâmetro para selecionar as unidades a serem visitadas na pesquisa de campo, já que as informações disponíveis nos gráficos limitaram-se ao registro de dados trafegados, isto é, a mostrar a quantidade de dados trafegados em Gigabytes e Terabytes para um determinado período de tempo em cada unidade conectada. Não foi possível obter outros tipos de informações junto a PRODEPA, embora o programa NAVEGAPARÁ, através do site <http://www.infocentros.pa.gov.br>, disponibilize um recurso [desativado] onde supostamente se poderia ter acesso aos gráficos de utilização dos locais de acesso público (Infocentros) implantados por este programa.

3) **Pesquisa de campo** realizada na cidade de Marabá no período de 12 a 17 de novembro de 2012 para subsidiar a discussão sobre a penetração das TIC no espaço intraurbano. A análise dos gráficos da PRODEPA constituiu o passo inicial para o desenho da pesquisa de campo. Nas unidades atendidas pelo programa NAVEGAPARÁ optou-se por gerar informações de tráfego referentes ao período de 2010 a 2012, tempo máximo registrado pelo sistema de monitoramento da PRODEPA. No Quadro 2 são apresentadas as unidades selecionadas para objeto de estudo por terem se destacado com as maiores quantidades de dados trafegados, entre as 89 unidades existentes em Marabá conectadas ao programa NAVEGAPARÁ. Além dos órgãos públicos foram incluídos na investigação os espaços públicos de inclusão digital criados pelo referido programa (infocentros e pontos de acesso livre).

Quadro 2: Unidades conectadas ao programa NAVEGAPARÁ selecionadas para a pesquisa.

Setores	Unidades Conectadas	Localização
Educação	Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus I	Nova Marabá
	Escola Estadual de Ensino Médio Geraldo Veloso	Cidade Nova
	Escola Municipal de Ensino Fundamental Inácio S. Mota	Nova Marabá
Administração	Câmara Municipal de Marabá	Cidade Nova
Saúde	Hospital Regional Público do Sudeste do Pará	Nova Marabá
Infocentros	Infocentro da Associação dos Moradores da Nova Marabá	Nova Marabá
	Infocentro LIPAKI	São Felix
Pontos de acesso livre	Praça São Francisco	Cidade Nova
	Praça da Folha 16	Nova Marabá
	Orla Marabá Pioneira	Velha Marabá

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Todas as unidades citadas no Quadro 2 foram visitadas e as informações obtidas através de entrevistas subsidiaram discussões que destacam: a) o tipo de infraestrutura de telecomunicações existente na cidade de Marabá para a provisão de serviços de internet; b) a qualidade dos serviços de banda larga que atendem órgãos públicos (setores da educação, administração e saúde) e espaços de acesso público (infocentros e pontos de acesso livre); c) e a inclusão digital da população local através da conectividade disponibilizada pelos espaços de acesso público, instituições de ensino, e outros órgãos prestadores de serviços.

Por fim, fora do âmbito das unidades beneficiadas pelo programa NAVEGAPARÁ, foram coletadas informações nos provedores de internet e empresas de telefonia móvel que atuam em Marabá, para avaliar a qualidade e os custos dos serviços de banda larga que atendem usuários domésticos e corporativos. A estratégia de coleta de informações também consistiu em entrevistas realizadas com proprietários de espaços de acesso público pago (LANHOUSE), a fim de avaliar o potencial desses lugares para a provisão do acesso digital na cidade em questão. Os dados empíricos são devidamente analisados no Relatório Técnico 2.

RELATÓRIO TÉCNICO 1: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este relatório é constituído de duas seções: a primeira seção consiste na apresentação do quadro teórico-conceitual a respeito das transformações ocorridas na estrutura do sistema capitalista contemporâneo das últimas quatro décadas, a partir do declínio da era industrial fordista, e da ascensão do que se tem comumente denominado de Sociedade de Informação. Em meio a essa discussão, direcionada ao contexto dos países desenvolvidos, busca-se destacar que no cerne das novas formas de reprodução do capital engendradas pela globalização, as cidades são peças importantes no tratamento dado às políticas de desenvolvimento econômico e social.

A segunda seção concentra-se em reconstituir a trajetória histórica de ocupação e exploração da Amazônia confrontando modelos de desenvolvimento com processos de formação das cidades. Argumenta-se, também, acerca do potencial e dos desafios da região, ante o novo contexto de produção de bens e capital, de romper com formas destrutivas de exploração consolidadas, a partir do uso ambientalmente sustentável do seu capital natural. Nessa perspectiva, busca-se enfatizar a importância das cidades nas estratégias de desenvolvimento da região, salientando para o fato de que, políticas voltadas ao aproveitamento dos recursos naturais da floresta não podem prescindir de investimentos na estruturação dos espaços urbanos. Ao final do relatório, numa seção à parte, apresenta-se o estudo de caso destacando informações gerais a propósito da estruturação espacial da cidade de Marabá, enfatizando processos econômicos, sociais e urbanos.

SEÇÃO I: A ERA DA GLOBALIZAÇÃO E AS CIDADES NO MUNDO MEDIADO PELAS TIC

As transformações ocorridas nas sociedades industriais ao longo do século XX engendraram diferentes interpretações para explicar as novas formas de produzir riqueza e de organização social, emergentes da reestruturação do capitalismo contemporâneo. Expressões como “Pós-Modernidade”, “Pós-Fordismo” e “Sociedade de Informação” resultaram dessas interpretações alicerçadas a partir dos anos 1960 na constatação de que o mundo capitalista regulado pelo modelo de produção industrial de massa, segundo princípios fordistas, perdera a posição

dominante nas economias dos países desenvolvidos (KUMAR, 2006; MATTELART, 2002).

O declínio do modelo clássico de produção industrial (com formas específicas de organização do trabalho, regime de acumulação e modos de regulação), e as sucessivas crises consequentes da baixa lucratividade e do aumento do desemprego criaram condições para o aparecimento de formas mais flexíveis de produção, rompendo com a especialização, a standardização e a reprodução rígida, próprias da indústria da era fordista (LIPIETZ e LEBORGNE, 1988; LOJKINE, 2002).

Essas transformações, sumarizadas no Quadro 3, abriram caminho para que muitos autores, entre os quais BELL (1977), LYOTARD (2009) e TOFFLER (1980) conjeturassem sobre o fim da era industrial e identificassem o aparecimento de novas estruturas socioeconômicas associadas a uma sociedade dita pós-industrial. Este termo surgiu, pois, para evidenciar a máxima de que no cerne da estrutura do capitalismo contemporâneo houve a transição de uma economia de produção para uma economia de serviços. Gradativamente, as variáveis clássicas do Fordismo “Trabalho” e “Capital” foram substituídas pela “Informação” e pelo “Conhecimento”, que assumiram a posição de destaque na estruturação do poder, na repartição do emprego e na definição do modo de crescimento da economia dos Estados Unidos, e de grande parte dos países europeus (KUMAR, 2006; MALIN, 1994).

Quadro 3: Características dos modos de produção fordista e pós-fordista.

Modo de produção fordista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Fordismo é atribuído ao período de produção em massa dominado pela indústria automobilística e de bens duráveis, situado entre os anos 1920 e 1960 do século XX. Trata-se de um estágio de produção industrial antecedido respectivamente pela era têxtil do início do século XIX e pela indústria pesada de aço e carvão da transição entre os séculos XIX e XX. É caracterizado por concentrar, centralizar e controlar os processos produtivos, atribuindo ao operário uma dinâmica de trabalho que resultava na produção standardizada de peças e produtos. Esse modelo é baseado nas ideais de Frederick W. Taylor, segundo as quais, a produção dos trabalhadores estaria condicionada a um determinado tempo necessário para executar uma tarefa específica (STORPER e SCOTT, 1988; LOJKINE, 2002).
----------------------------------	--

Modo de produção pós-fordista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Pós-Fordismo é atribuído ao período subsequente ao declínio do Fordismo nos anos 1960, e diz respeito ao processo de desconcentração industrial e espacial das atividades produtivas, e a consequente dispersão dessas atividades para lugares fora dos centros industrializados dos países desenvolvidos. Deve-se, em muitos aspectos, ao papel das novas tecnologias surgidas nas últimas décadas do século XX, principalmente aquelas ligadas à informação e a comunicação, e a possibilidade dada por elas de reorganizar os processos de produção industrial. Diz-se que com a crise do Fordismo baseado no sistema de produção em massa, o capitalismo se reestruturou assumindo formas de reprodução mais flexíveis (KUMAR, 2006).
--------------------------------------	---

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

O contexto de sociedade pós-industrial serviu de base para as construções teóricas coexistentes com a reestruturação do capitalismo das últimas décadas, preocupadas em entender as mudanças socioeconômicas a partir do que JAMENSON (1985) designou de ruptura com o sistema social contemporâneo. Parte-se do princípio de que o fim da era industrial assinalou mais do que mudanças nas esferas do trabalho e da produção (Pós-Fordismo versus Fordismo), assumindo dimensões mais amplas, como é caso das transformações no âmbito da cultura analisadas sob o rótulo de Pós-Modernidade (LYOTARD, 2009; BAUMAN, 1999; HARVEY, 2006), ou o impacto nos domínios da vida econômica e social, prefigurando o que amplamente se difundiu a partir dos anos 1970 como Sociedade de Informação, também entendida como Sociedade do Conhecimento (BELL, 1977; NEHMY, 2002).

As transformações que propiciaram o surgimento da sociedade pós-industrial e conseqüentemente subsidiaram as teorias preocupadas em explicar as mudanças sociais (Pós-Fordismo, Pós-Modernidade e Sociedade de Informação) têm sua base no caráter operativo que a revolução tecnológica ocorrida a partir dos anos 1970 impôs em todas as dimensões da vida econômica e social. O desenho de uma sociedade verdadeiramente global, como assim designa CASTELLS (1999), só fora possível graças à infraestrutura disponibilizada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), responsáveis por criar as condições necessárias ao funcionamento de uma economia capaz de operar em escala planetária.

Se por um lado as mudanças politicoeconômicas ocorridas nos anos 1970 puseram fim ao Estado intervencionista Keynesiano e implantaram o neoliberalismo,

pautado na desregulamentação dos mercados, na liberalização do comércio e na privatização de empresas públicas, criando assim, as bases da globalização econômica; por outro lado, a estruturação dessa economia só fora possível, graças ao aparato tecnológico, indispensável naquele momento, para lhe dar suporte e garantir sua expansão (CASTELLS, 1999).

Ao mencionar a referida década atribuindo-lhe o aparecimento do meio-técnico-científico-informacional SANTOS (2009) destaca que as ideias de ciência, tecnologia e mercado global devem ser encaradas conjuntamente, uma vez que é a partir do advento da tecnociência que se constrói a base material e ideológica da globalização. Sua opinião é de que o contexto tecnológico subsequente aos anos 1970 se diferencia dos estágios anteriores em muitos aspectos, mas é resultado de um processo evolutivo, onde no primeiro momento pós-revolução industrial, prevaleceram métodos fabris de manufatura, no segundo momento, consolidou-se um sistema de produção em massa, e finalmente, no terceiro momento, desenvolveu-se o sistema baseado em computadores e automação. Obviamente, a evolução do desenvolvimento tecnológico se deu de forma crescente, isto é, objetivando sempre aperfeiçoar os processos técnicos de modo a tornar cada vez mais eficientes suas ferramentas.

O último momento evolutivo a que se refere o autor citado representou o início de um novo estágio no desenvolvimento tecnológico, de tal maneira, que redefiniu radicalmente as formas de produzir bens e capital fora dos moldes clássicos da indústria fordista. Entre as principais ferramentas criadas naquele período, a invenção do computador implicou definitivamente naquilo que HARDT e NEGRI (2004) denominam de revolução da produção, da comunicação e da informática. O computador surgiu como o divisor de águas entre o período tecnológico anterior e o período subsequente, assinalando o aparecimento de novas práticas laborais baseadas nas TIC.

Desde então a imagem tradicional da indústria começou a ser desconstruída. As relações de trabalho, os procedimentos organizativos da produção e a própria hierarquia dos elementos que compunham o processo produtivo sofreram modificações. Na indústria tradicional, a sucessão de fases que envolvia pesquisa, fabricação e posteriormente a venda dos produtos se dava em etapas diferentes, de modo que o desenvolvimento tecnológico ocorria separado da produção. Nos sistemas produtivos atuais tudo ocorre ao mesmo tempo e em

processos interligados. As pesquisas científicas e a inovação são partes integrantes e não independentes da produção (LOJKINE, 2002).

Esse contexto reflete a ascensão de um novo paradigma tecnoeconômico onde a inserção na economia global passa por investimentos em CT&I, e onde as TIC funcionam como instrumentos imprescindíveis na dinâmica da produção cuja atuação cada vez mais tende a se concentrar no setor de serviços. Isto implica na grande capacidade de codificação de conhecimentos (transmitidos, armazenados e processados em tempo real e em grande velocidade), e na reestruturação dos processos produtivos, uma vez que as empresas adquirem maior flexibilidade, integrando diferentes funções como pesquisa, produção, administração, marketing, etc. (LASTRES e FERRAZ, 1999).

Tal conjuntura tem impulsionado países, regiões, cidades e empresas a intensificarem mudanças em suas bases tecnológicas e organizacionais e passarem a tratar informação e conhecimento como mercadorias (LYOTARD, 2009). Isto porque podem investir mais intensamente em atividades ligadas ao “saber”, em detrimento das atividades próprias da indústria clássica, concentradas no “fazer”. Nessa lógica, tal qual a tríade “Capital”, “Trabalho” e “Recursos naturais”, “Informação” e “Conhecimento” são transformados em fatores geradores de desenvolvimento econômico (MALIN, 1994; DINIZ e GONÇÁLVES, 2005).

Essa nova forma de produzir trabalho e capital surgiu nos Estados Unidos a partir da segunda metade do século XX como consequência do crescimento das atividades de serviços representada por uma classe de trabalhadores com empregos ligados ao conhecimento (cientistas, engenheiros, etc.) em detrimento do declínio das atividades industriais (NEHMY, 2002). Já em 1967, as atividades ligadas à informação representavam 46% do PIB e 53% da massa salarial daquele país. Em outras palavras, a indústria não se sustentava mais como o primeiro setor da economia. Assim, na tentativa de compreensão da nova realidade então emergente cunhou-se a expressão Sociedade de Informação, justificada por uma economia que envolvia desde as indústrias vendedoras de bens e serviços de informação, passando pela burocracia de setores público-privados, até as atividades domésticas (MATTELART, 2002).

As mudanças nas esferas do trabalho e produção de capital, observadas nos Estados Unidos, também acometeram aos países europeus, como constataram os estudos encomendados por instituições como OCDE e Banco Mundial, para

avaliar a economia de países como Inglaterra e França (NEHMY, 2002). Entre os fatores que impulsionaram tais mudanças cita-se a emergência do que LOJKINE (2002) identifica como revolução informacional, onde as TIC sob a égide do computador como máquina universal atribuíram às atividades humanas novas formas de se relacionar com a informação e conhecimento.

As inovações tecnológicas sentidas a partir dos anos 1970 devem muito aos esforços empreendidos durante e após a segunda guerra mundial em pesquisas financiadas pelo governo dos Estados Unidos para o aprimoramento de sistemas de armamentos e da construção da bomba atômica. Dessa época é notório, por exemplo, a invenção da cibernética, termo usado pela primeira vez pelo matemático do MIT Norbert Wiener, como mecanismo de comunicação e de controle em máquinas e seres vivos (NEHMY, 2002).

O aperfeiçoamento do computador e sua difusão do domínio militar para o domínio público e o surgimento da internet como uma grande rede de fluxos de informações planetárias possibilitaram nas décadas posteriores a 1970, o uso de ferramentas para constituir o que WERTHEIN (2000) designou de paradigma da Sociedade de Informação. Há aqui a compreensão de que nesta sociedade: a) a informação torna-se matéria-prima; b) as TIC estão presentes em todas as atividades humanas; c) há predomínio da lógica de redes; e) e ocorre a convergência de tecnologias para diversas áreas do saber que se tornam interligadas.

O entendimento de que as TIC impactam diretamente na vida social e a transforma sem precedentes na história das revoluções tecnológicas fez com que CASTELLS (1999) propusesse a ideia de uma nova economia, caracterizada por ser informacional, global, e funcionar em rede. Primeiro, por que depende da capacidade de gerar, processar e aplicar informação baseada em conhecimento; segundo, por conectar agentes econômicos em escala global; e terceiro, pela possibilidade de interação da produtividade entre redes empresariais planetárias.

O autor citado demonstra que as novas tecnologias associadas à globalização definem a sociedade atual, o que implica em transformações não só na esfera econômica, mas em atividades humanas suscetíveis aos novos métodos de acesso, processamento e distribuição de informação, portanto, às pressões e oportunidades das novas forças técnicas (KUMAR, 2006). Assim, educação à distância, bibliotecas digitais, videoconferência, correio eletrônico, redes sociais,

voto eletrônico, banco online, comércio eletrônico, trabalho à distância, são hoje realidade da vida cotidiana nas cidades contemporâneas (WERTHEIN, 2000).

A euforia e a velocidade com que as TIC se disseminam e passaram a interferir na vida social, principalmente a partir dos anos 1990 com a difusão da internet, tem inspirado autores como MITCHELL (2002) a conjecturar sobre uma suposta humanidade do século XXI habitando cidades integradas a sistemas computacionais, interagindo com objetos e lugares inteligentes, conscientes e receptivos. Partindo-se dessa lógica, as formas tradicionais de desenvolver políticas urbanas integrariam ações e estratégias voltadas a estruturar os lugares com as tecnologias necessárias à inserção dos espaços nos fluxos globais (CÂNDIDO, 2004; FIRMINO, 2003).

Nessa direção FLORIDA (2010) ressalta que este contexto não constitui exclusividade dos países industrializados, uma vez que as mudanças estruturais na economia global (Pós-Fordismo) têm feito sucumbir os centros industriais tradicionais e dispersado a produção por todo o mundo. Para este autor, esse movimento pode gerar potencialidades a lugares que historicamente estiveram na condição de periferia do capitalismo, de promover desenvolvimento econômico e social a partir das oportunidades ligadas à Sociedade de Informação, embora os grandes fluxos de capital permaneçam concentrados nos países desenvolvidos industrializados, principalmente nas megalópoles que reúnem as metrópoles mundiais, responsáveis por dois terços das atividades econômicas globais. Na verdade, são esses países que detém o cacife tecnológico e concentram as mais bem sucedidas experiências em inovação, como é caso dos Estados Unidos com o Vale do Silício na Califórnia. Entretanto, a existência de uma economia global que possibilita formas mais flexíveis de produção, comercialização e distribuição de bens e capital pode não só inserir novos territórios em dinâmicas econômicas globais, como permitir que novas configurações espaciais sejam criadas em conformidade com o novo paradigma tecnoeconômico.

Isto tem contribuído para que autores como GLAESER (2011), ao discorrer sobre os centros urbanos contemporâneos, ressaltem o contraste existente entre as cidades industriais (assumidas como pobres e decadentes), e as cidades que conseguiram encontrar o caminho do desenvolvimento a partir de investimento em CT&I. É o que diferencia Chicago, modelo de cidade industrial americana do século XX, da cidade indiana de Bangalore, cujo desenvolvimento tem sido

fortemente atribuído a sua inserção na economia gerada pela Sociedade de Informação. Para o autor citado, o sucesso de Bangalore se justifica não pela força econômica de sua indústria têxtil, mas pela condição que lhe é dada de cidade de ideias, lócus de empresas e trabalhadores inteligentes, inseridos em dinâmicas produtivas intensivas em inovação.

O exemplo de Bangalore sustenta a opinião de FERNANDES e GAMA (2006) de que o urbano adquire um novo status na sociedade pós-industrial. Nessa perspectiva: 1) a cidade industrial é substituída pela cidade da informação e do conhecimento; 2) os espaços urbanos adquirem vantagens competitivas valorizando recursos imateriais, capital humano, transferência de tecnologia; 3) dinâmicas econômicas, sociais e organizacionais são desenvolvidas mediante a influência de novas tecnologias em processos de produção, uso e difusão da informação e do conhecimento; 4) e as cidades têm propensão a tornarem-se inteligentes, valorizando lugares e pessoas criativas, espaços propícios ao desenvolvimento da inovação e da aprendizagem.

Ao discorrer sobre as cidades contemporâneas MITCHELL (2002, 2005, 2008) afirma que, independentemente de ser bom ou não, o impacto das TIC na vida urbana é um processo inevitável, pois imprime nos lugares novas estratégias orientadas para atrair e manter atividades econômicas que, em princípio, poderiam estar localizadas em qualquer lugar do planeta. Isso se aplica aos países desenvolvidos que abrigam as cidades onde se localizam os centros da indústria financeira global, a exemplo de Nova York e Londres, como também, a países de outras regiões do planeta, não necessariamente desenvolvidas. Em todo caso, a conectividade digital pode contribuir para valorizar os espaços urbanos potencializando oportunidades de inserção na economia global como centros de inovação e criatividade (capacidade de atrair talentos, de se reinventar e inovar).

Esse argumento é compartilhado por FLORIDA (2008, 2010) que identifica na mudança dos padrões de consumo e na reestruturação dos empregos nas economias avançadas, principalmente nos Estados Unidos, a ascensão de uma classe de trabalhadores criativos, composta por cientistas, engenheiros, professores universitários, artistas, profissionais do entretenimento, designers, arquitetos, além de profissionais de setores de alta tecnologia, serviços financeiros, entre outros. Para atender as demandas econômicas e sociais da classe criativa altamente especializada, o autor citado ressalta que as cidades precisam transformar-se em

lugares atraentes e abertos a práticas flexíveis de trabalho e vivência, onde se possa ter qualidade de vida urbana, sobretudo.

SEÇÃO II: AS CIDADES NO PROCESSO DE OCUPAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA AMAZÔNIA

O período de ocupação e exploração da Amazônia correspondente aos séculos XVII e XVIII caracteriza-se pela coexistência de formas extrativistas e agrícolas de produção, operando de acordo com demandas específicas do sistema capitalista, e subordinadas a interesses externos de colonização. A necessidade de estabelecer articulações diversas entre determinados lugares com propósito de escoamento da produção extrativista, e também, o interesse estratégico de demarcar domínio territorial contribuíram para estruturar a rede urbana amazônica em função dos rios, cujos pontos nodais formaram o que THÉRY (2004) designa de áreas de confluências. Ao longo do processo de colonização, pelo menos até a primeira metade do século XX, os rios eram os principais meios de acesso ao interior da floresta. Através deles podiam-se estabelecer fluxos diversos entre os lugares mais remotos e as capitais de províncias Belém e Manaus, historicamente consideradas pontos estratégicos pela importância política e econômica que sempre exerceram.

Guardadas as devidas proporções NUNES (2008) destaca o fato de que a estruturação da rede urbana amazônica apresenta semelhanças com as demais regiões brasileiras, na medida em que foi formada por alguns centros urbanos com grande concentração de população, a exemplo das cidades citadas, e ao mesmo tempo pela dispersão de pequenos núcleos urbanos e povoados no território. Por outro lado, a existência de um modal hidroviário como estruturador da rede urbana e as características naturais da região condicionaram este território a um processo de ocupação com especificidades muito próprias, fora dos padrões estabelecidos no restante do país:

ao longo dos séculos os núcleos de povoamento sempre obedeceram às características impostas pela natureza. Os rios serviam de vias de interiorização e as terras mais afastadas das margens ficavam despovoadas. [...] Assim, pode-se associar o circuito da produção tradicional como característica da Amazônia dos rios, pela relação estreita entre a economia local e a rede fluvial de comunicações (SAYAGO, et al, 2004, p.18).

Na verdade, como bem observa VICENTINI (2004), durante os três primeiros séculos de colonização portuguesa na Amazônia, mediante a complexidade e vastidão do território, poucas cidades possuíam infraestrutura, densidade demográfica e serviços próprios do modo de vida urbano. Os requintes de modernidade europeia restringiam-se às capitais de províncias Belém e Manaus. Para além dessas capitais as aglomerações humanas consistiam em pequenos povoados habitados por populações empobrecidas, cujos modos de vida estavam estritamente vinculados às formas tradicionais de subsistência.

Até o final do século XIX a Amazônia apresentava-se como um território com baixa densidade populacional e pouco urbanizada. Conforme pode ser observado no mapa da Figura 1, em 1872 somente as capitais de províncias de acordo com a divisão territorial daquele período possuíam população acima de 20 mil habitantes. Belém, neste caso, desponta como a única capital com população acima de 50 mil habitantes. Ademais é significativa a quantidade de municípios com menos de 5 mil, e entre 5 mil e 10 mil habitantes.

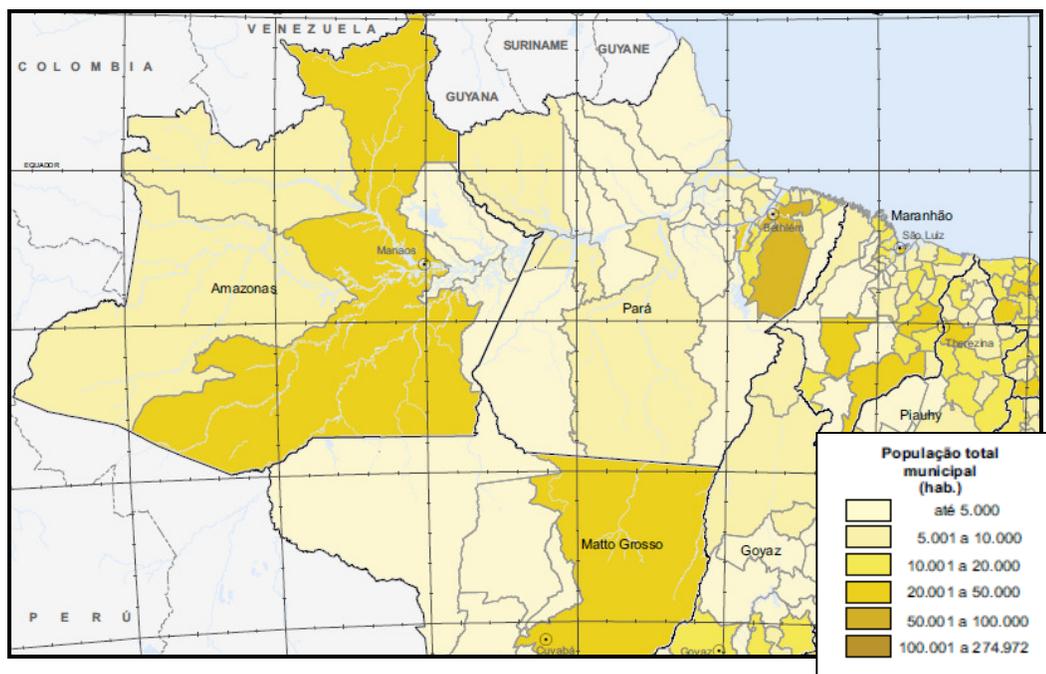


Figura 1: Mapa com a população total dos municípios brasileiros de 1872.

Fonte: Evolução da divisão territorial do Brasil: 1872-2010. IBGE, Rio de Janeiro, 2011.

As transformações ocorridas no âmbito econômico que remontam as últimas décadas do século XIX e o início do século XX intensificaram o processo de expansão territorial na Amazônia. A partir desse momento, a condição de fornecedora de drogas do sertão através de formas extrativistas de produção

baseada em trabalho indígena servil começou a ser substituída pelo que PAULA (2008) designa de ciclo sistêmico de acumulação britânico, centrado na produção de algodão no Maranhão e de borracha vegetal no Pará e no Amazonas.

O crescimento econômico resultante da comercialização desses produtos influenciou de maneira significativa o surgimento de novas cidades e vilas, e também financiou importantes operações urbanas nas cidades Belém e Manaus. Embora essas operações tenham se concentrado exclusivamente nas capitais de províncias é inegável o fato de que com a interiorização da produção floresta adentro, cidades e vilas tornaram-se menos isoladas geograficamente e mais conectadas ao sistema de produção vigente, ainda que isso tenha ocorrido de forma gradativa:

Só com o início da exploração da borracha para o mercado internacional começou a expansão territorial. Até 1850, a exploração ficou circunscrita às vizinhanças de Belém e às regiões das ilhas para, só então, se estender até os Rios Xingu e Tapajós. De outras cidades como Cametá, Gurupá, Santarém, Monte Alegre, os paraenses passaram a se dirigir para o Amazonas (VICENTINI, 2004, p.124).

A expansão territorial, entretanto, não alavancou padrões de urbanização e estilos de vida urbanos para além das capitais de províncias. Belém e Manaus, vistas como cidades urbanizadas e modernas, eram exceções e contrastavam com o grande número de vilas e povoados que se estruturavam ao longo dos rios com modos de vida predominantemente rural. Esta condição contribuiu para a permanência de padrões extrativistas de produção e do sistema de troca, inibindo a introdução da monetarização e de relações de trabalho assalariadas na região (VICENTINI, 2004). Isto repercutiu sob muitos aspectos na dificuldade de implantação na Amazônia do modelo de produção urbano-industrial orientado para a produção de bens industrializados, apesar dos esforços empreendidos pelo governo do Estado do Pará na década de 1920 em atrair indústrias estrangeiras. Entre os subsídios oferecidos destacavam-se a permissão para uso de terras estatais devolutas, a disposição em firmar convênios para exploração de recursos naturais, e o interesse em implantar manufaturas de artefatos da borracha (COSTA, 1998).

Embora o governo paraense tenha elaborado uma espécie de marketing territorial no exterior, oferecendo concessões de terras e incentivos fiscais a indústrias internacionais, interessou apenas à Companhia Ford aceitar o desafio de implantar na Bacia do Rio Tapajós no final da década de 1920 uma fábrica de borracha. Objetivava-se com isso reproduzir em terras tropicais o modelo fordista de produção em massa descrito no Relatório Técnico 1. Em 1928 a Companhia Ford

recebeu do governo do Estado do Pará a extensão de terra de 1 milhão de hectares destinada ao plantio de seringueiras e a construção do núcleo urbano de Fordlândia para abrigar funcionários. Após 1934, parte dessa concessão foi trocada por outra área com melhores condições naturais de cultivo, denominada Belterra:

O objetivo de Ford com a instalação das cidades era construir as bases para que os gerentes e trabalhadores na plantação de seringueiras pudessem produzir borracha para abastecer suas linhas de produção nos EUA, uma forma de se livrar dos preços praticados pelos asiáticos. Para a economia combalida do estado do Pará a iniciativa de Ford foi cercada de imensa expectativa de retorno para a Amazônia, pelo menos de parte do fausto da época de ouro da borracha para a região (LIMA, 2011).

O declínio da produção do látex consequente do surgimento de tecnologias que permitiram fabricar borracha sintética a partir de derivados do petróleo na Malásia, somado a problemas como falta de mão de obra para trabalhar nos seringais e a destruição das plantações por pragas fadaram o projeto Ford a uma vida curta. Entretanto, mesmo não tendo sido levado a diante, este empreendimento foi responsável pela construção das primeiras cidades planejadas na Amazônia com o objetivo de servir de base para grandes projetos econômicos. Diferentemente da maioria dos núcleos urbanos e vilarejos localizadas às margens dos rios, Fordlândia e Belterra foram estruturadas segundo padrões modernos de cidades americanas (Foto 1):

As cidades possuíam toda a infraestrutura urbana – incluindo sistemas modernos de captação, tratamento e distribuição no caso da rede de água – e duas casas de forças para a rede de energia. Construíram-se os conjuntos de lazer, rede de telefonia, estação de rádio e mais de 70 Km de estradas foram abertos entre as concessões, além de dois portos, um deles flutuante (VICENTINI, 2006, p.138).



Foto1: Edificação com traços do estilo Cape Cod na cobertura e nas aberturas, comum em cidades do Meio Oeste americano, construída em Belterra com a função de abrigar trabalhadores solteiros da Ford Motor Company.

Fonte: LIMA, 2011.

A implantação das referidas cidades no interior da Amazônia apresenta-se como um caso singular no processo de estruturação das cidades nesta região. Isto é, as poucas experiências com a efetivação de ações voltadas ao desenvolvimento urbano, tanto pela iniciativa privada quanto pelo Governo Federal foram tomadas a reboque de grandes projetos econômicos. Logo, a importância de Fordlândia e Belterra, do ponto de vista urbanístico, é dada mais pela condição de exceção do que de regra, uma vez que como já se afirmou anteriormente, apenas as capitais de províncias tiveram seus espaços urbanos substancialmente remodelados com recursos da riqueza oriunda da exploração da borracha.

Existiam poucas cidades amazônicas na época da implantação de Fordlândia e Belterra com expressiva população urbana. A divisão territorial de 1940 já havia incorporado o território do Acre à região Norte, tendo como capital a cidade de Rio Branco. O mapa da Figura 2 permite constatar que Belém desponta como o único município dessa região com população urbana acima de 150 mil habitantes, seguida de Manaus com porte populacional menor. A própria cidade de Rio Branco, que mais tarde viria a se transformar na capital do Estado do Acre se assemelha aos demais municípios amazônicos cujas populações urbanas não ultrapassavam 10 mil habitantes.

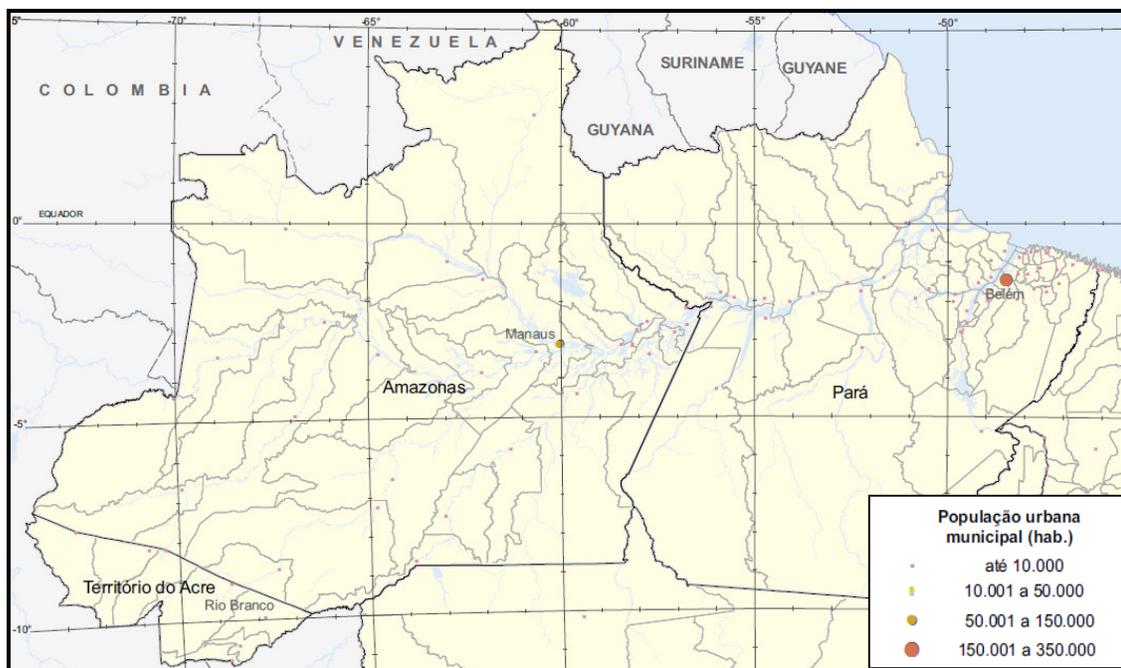


Figura 2: Mapa com população urbana total dos municípios brasileiros de 1940.

Fonte: IBGE. Evolução da divisão territorial do Brasil: 1872-2010, 2011.

A relevância de Belém extrapola os limites regionais e se equipara às principais cidades brasileiras. Em 1940, com exceção do Rio de Janeiro (capital da república) e São Paulo, que possuíam populações urbanas acima de um milhão de habitantes, apenas Recife, Salvador, Belo Horizonte, Santos e Porto Alegre encontravam-se na mesma faixa populacional urbana de Belém. Vale lembrar, que o crescimento econômico do período da borracha esteve restrito às áreas centrais, refletindo-se diretamente em seus espaços urbanos. A modernidade de Belém se explica pela lógica de concentração desse capital, que num dado momento foi direcionado para projetos de infraestrutura e remodelamento urbano e paisagístico.

Cidade da exceção, Belém atravessou o período áureo e o declínio da economia da borracha contrastando com a maioria das cidades amazônicas, tanto pela expressividade de sua população urbana quanto pela implementação de políticas públicas ligadas ao seu desenvolvimento urbano. Neste aspecto, vale destacar algumas ações importantes como a implantação de modernas linhas de transportes, pavimentação de vias, aterramento de áreas alagadiças e a construção de equipamentos e mobiliário urbanos.

O exemplo de Belém, que também se aplica a Manaus e às cidades planejadas pela Companhia Ford na década de 1920 serve apenas para ilustrar

alguns pontos importantes sobre as circunstâncias em que as cidades amazônicas sofreram intervenções em seus espaços urbanos ou foram integralmente planejadas para atender interesses econômicos. Em suma, são exemplos que refletem, conforme sintetizado no Quadro 4, o quanto a estruturação do espaço urbano da região manteve-se subordinada historicamente à lógica de reprodução capitalista.

Quadro 4: Relação entre processos econômicos e a urbanização na Amazônia entre os séculos XVII e a primeira metade do século XX

Características socioeconômicas	Estruturação da rede urbana
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coexistência de formas extrativistas e agrícolas de produção, operando de acordo com demandas específicas do sistema capitalista, e subordinadas a interesses externos de colonização. ▪ Interesse estratégico de demarcar domínio territorial. ▪ As transformações ocorridas no âmbito econômico entre as últimas décadas do século XIX e o início do século XX intensificaram o processo de expansão territorial. ▪ Tem início o ciclo sistêmico de acumulação britânico, centrado na produção de algodão no Maranhão e de borracha vegetal no Pará e no Amazonas. ▪ Na década de 1920, o governo do Estado do Pará dedicou esforços para atrair indústrias estrangeiras para Região Norte, através de concessões de terras e incentivos fiscais, resultando na implantação do Projeto Ford. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A formação de núcleos de povoamento obedeceu a características impostas pela natureza: rede urbana em função dos rios, cujos pontos nodais formaram áreas de confluências. ▪ A rede urbana apresenta semelhanças com as demais macrorregiões brasileiras na medida em que foi formada por alguns centros urbanos com grande concentração de população, e ao mesmo tempo, pela dispersão de pequenos núcleos urbanos e povoados no território. ▪ Os rios eram os principais meios de acesso ao interior da floresta através dos quais se estabeleciam fluxos diversos entre núcleos urbanos e povoados. ▪ Poucas cidades possuíam infraestrutura, densidade demográfica e serviços próprios do modo de vida urbano. ▪ O crescimento econômico resultante da comercialização do látex financiou importantes operações urbanas nas cidades Belém e Manaus. ▪ O Projeto Ford foi responsável pela construção das cidades de Fordlândia e Belterra, consideradas as primeiras experiências de núcleos urbanos planejados na Amazônia, com o objetivo de servir de base para grandes projetos econômicos.

Fonte: THÉRY, 2004; NUNES, 2008; VICENTINI, 2004; PAULA, 2008; COSTA, 1998. Quadro elaborado pelo autor.

Com a retomada da exploração da borracha no final dos anos 1940 teve início na Amazônia aquilo que PAULA (2008) designa de segunda fronteira de expansão do capital, onde o Estado brasileiro passou a agir com um agente definidor de estratégias de ocupação e exploração da região, tendo em vista o desenvolvimento de ações comprometidas com o domínio territorial. A partir de então entrou em vigor um modelo de desenvolvimento baseado no que NUNES (2008) e LIRA (2008) classificam como estímulo exógeno de crescimento econômico. Isto é, baseado em grandes investimentos externos de capital de acordo com os novos padrões de acumulação da economia nacional. Dentro dessa lógica,

algumas ações de colonização importantes foram induzidas pelo Estado brasileiro, entre as quais se destacam: 1) a retomada da expansão da produção da borracha mediante a demanda do mercado internacional referente ao contexto de 2ª Guerra Mundial; 2) o incentivo à migração de nordestinos para trabalhar na coleta do látex; 3) e a criação em 1942 do Banco de Crédito da Borracha, cuja missão era gerir os fundos de investimentos americanos que deveriam financiar a produção extrativista. (PAULA, 2008).

Essas ações tiveram continuidade com a institucionalização das políticas de desenvolvimento regional a partir da década de 1950. Na verdade, vivia-se naquele momento, a assimilação das teorias sobre planejamento regional em voga nos países europeus do pós-guerra, e ao mesmo tempo, a emergência do debate sobre o atraso econômico das regiões periféricas brasileiras, especialmente a Amazônia e o Nordeste (TAVARES, 1986). Planejar políticas específicas para essas regiões fazia-se necessário haja vista o estabelecimento no país de um novo padrão de desenvolvimento econômico articulado ao Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek que consistia em investimento intensivo em industrialização. Visava-se com isso promover a substituição de importações pelos chamados bens de produção pesados e bens de consumo duráveis. Para tanto, tornava-se imperioso converter as áreas periféricas em espaços de ampliação e reprodução do capital. Essa necessidade deu origem ao processo de integração nacional, conduzido por instrumentos e políticas de desenvolvimento regional, criados de acordo com a função econômica de cada macrorregião brasileira:

A questão da problemática regional passou, portanto, a se inserir no processo de concepção do planejamento nacional, merecendo recursos financeiros específicos e a estruturação de órgãos de desenvolvimento regional voltados exclusivamente para formatar no espaço regional o processo de desenvolvimento que estava sendo concebido no plano nacional (LIRA, 2008, p.68).

No âmbito das políticas de desenvolvimento estruturadas para as regiões Norte e Nordeste o governo federal criou em 1953 a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) e, em 1959, a Superintendência do Desenvolvimento Econômico do Nordeste (SUDENE). Teoricamente apoiadas no modelo de desenvolvimento preconizado pela CEPAL², estas instituições deveriam

² Segundo a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) a viabilização da industrialização seria possível a partir de uma política de substituição de importações, aliada ao processo de integração econômica regional.

mobilizar esforços para promover o desenvolvimento das regiões sob suas alçadas de atuação, de modo a enquadrar-se no novo modelo de produção emergente no país, reduzindo as disparidades socioeconômicas existentes entre regiões centrais e periféricas (TAVARES, 1986).

O fim da era extrativista marcada pela substituição em 1950 do Banco de Crédito da Borracha pelo Banco de Crédito da Amazônia possibilitou à SPVEA atuar praticamente em todos os setores econômicos da região. Em linhas gerais, entre seus objetivos principais, constavam: 1) promover o desenvolvimento da produção agrícola; 2) fomentar a produção animal; 3) estabelecer uma política demográfica; 4) incrementar a industrialização das matérias primas de produção regional; 5) desenvolver o sistema de crédito bancário regional; 6) além de incentivar o capital privado destinado ao desenvolvimento das riquezas regionais (PAULA, 2008).

O primeiro Plano de Desenvolvimento da Amazônia (I-PDA), datado de 1955, foi elaborado sob responsabilidade gerencial da SPVEA. Nele foram definidos os limites da Amazônia Legal, composta pelos Estados da região Norte e parte dos Estados de Mato Grosso e Maranhão. Buscava-se naquele momento implantar as obras de infraestrutura que deveriam contribuir para integrar o território amazônico ao restante do país em acordo com que estabelecia o “Plano de Metas”. A construção da rodovia Belém-Brasília interligando o Estado do Pará ao centro-sul tornou-se a principal obra entre os empreendimentos propostos pelo referido plano. Terminada em 1960 pode-se dizer que a construção dessa rodovia, além de integrar economicamente via terrestre o território amazônico ao centro-sul do Brasil, serviu de rota de acesso de contingentes populacionais atraídos para a região (MONTEIRO e COELHO, 2004).

O mapa da Figura 3 ilustra a população urbana existente em 1960 nos Estados da região Norte. Comparado com o mapa da Figura 2 que mostra a população urbana de 1940 é possível observar algumas mudanças demográficas significativas, que se justificam sob muitos aspectos, pelos fluxos migratórios direcionados para a Amazônia, em decorrência da efetivação das políticas de planejamento regional. Belém e Manaus permaneciam como os municípios de maior população urbana tendo evoluído proporcionalmente em crescimento demográfico. Por outro lado, os territórios de Rondônia, Roraima e Amapá, ao menos em suas capitais, já apresentavam populações urbanas superiores aos demais municípios amazônicos. No Estado do Pará, os municípios localizados nas proximidades de

Belém encontravam-se em condições semelhantes aos novos territórios. Santarém destacava-se como o único município paraense fora da área de influência imediata da capital com população urbana acima de 10 mil habitantes.

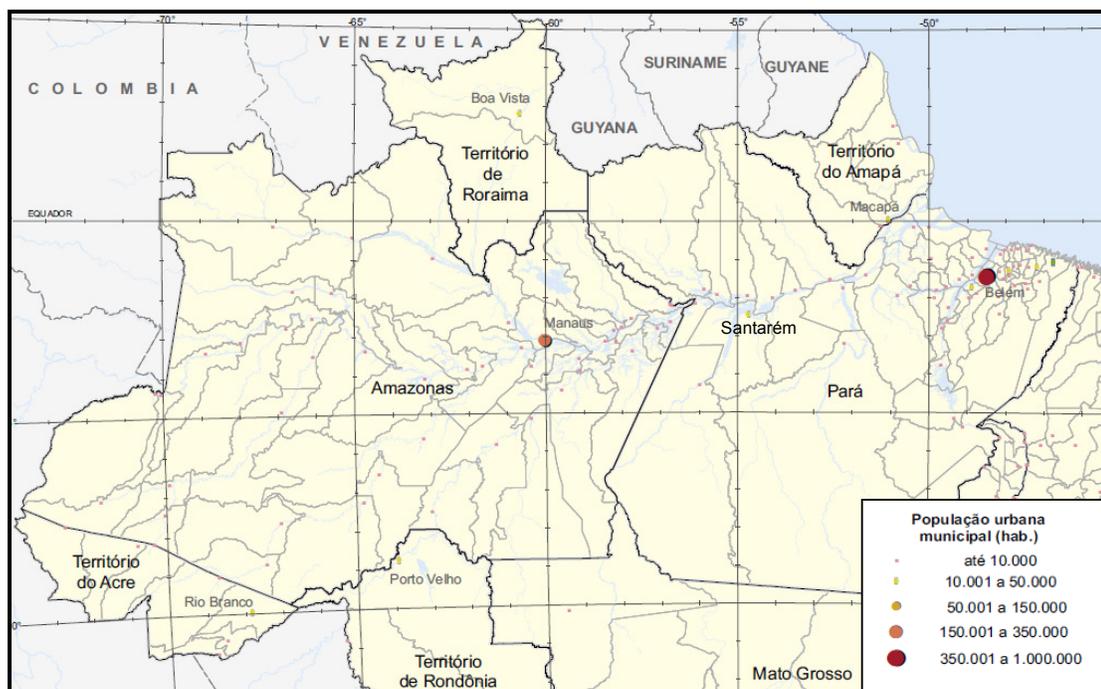


Figura 3: Mapa com população urbana total dos municípios brasileiros de 1960.
Fonte: IBGE. Evolução da divisão territorial do Brasil: 1872-2010, 2011.

Com a instalação do Governo Militar em 1964 teve continuidade o modelo de planejamento regional iniciado no governo Juscelino Kubitschek, estabelecendo-se um padrão de financiamento baseado na concessão de incentivos fiscal e financeiro. Buscou-se dessa forma aprofundar o desenvolvimento das regiões periféricas integrando-as mais intensamente à economia brasileira, reforçando assim a homogeneização do espaço nacional a partir da vertente industrializante (LIRA, 2008). Em 1967 ocorreu o desmantelamento da SPVEA que por sua vez deu origem a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), criada nos moldes da SUDENE, orientada para investimentos em infraestrutura de energia e transportes (TAVARES, 1998).

O período de ocupação e exploração da Amazônia subsequente ao golpe militar de 1964 apoiou-se no discurso de que este território representava interesses estratégicos de segurança nacional, e que, portanto, deveria ser protegido de “inimigos” externos e internos. Buscou-se desenvolver uma política de ocupação

territorial e integração econômica criando para tanto um aparato institucional que originou novos instrumentos e órgãos responsáveis pelas ações de planejamento regional. Ao conjunto dessas ações deu-se o nome de “Operação Amazônia”. Há aqui, o começo do que PAULA (2008) classifica como continuidade do processo de expansão da fronteira amazônica sob a orientação do Estado brasileiro, que começara no final dos anos 1940, com a retomada da produção da borracha.

O plano “Operação Amazônia” criado em 1965 incorporou novos instrumentos e órgãos responsáveis pelas políticas de desenvolvimento regional, com destaque para a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e do Banco da Amazônia (BASA), em 1966; da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), em 1967; do Programa de Integração Nacional (PIN) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1970; do Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo a Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA), em 1971; e da Construção das rodovias Transamazônica (BR-230), Perimetral Norte (BR-210), Cuiabá-Santarém (BR-163), e Manaus-Caracará (BR-174).

As políticas de desenvolvimento regional no âmbito do plano “Operação Amazônia” consistiram em dar incentivos fiscais às grandes empresas capitalistas com o objetivo de modernização da produção agrícola e mineral, numa ótica de favorecimento do grande capital e de opção por sistemas produtivos com intenso poder de degradação ambiental (COSTA, 1998). A concessão de uma área de um milhão e meio de hectares para a implantação do Projeto Jari em 1967 no município de Almeirim no Pará exemplifica o processo de ocupação descrito acima. De propriedade do americano D. K. Ludwig, o referido empreendimento desenvolveu atividades ligadas ao plantio de arroz, silvicultura e extração mineral.

A conjuntura política na qual o Projeto Jari foi implantado criou as bases para o tipo de planejamento regional existente ao longo do Governo Militar, centrado na ampliação da oferta de terras gratuitas ou a preços baixos para grupos de empresários nacionais e estrangeiros, no uso de incentivos financeiros para a agricultura de exportação, e também, na concessão de subsídios para a pecuária, mineração e produtos de extração florestal. Uma das implicações consequentes da apropriação de terras por empresas e fazendeiros resultou na disseminação de grandes fazendas destinadas a criação de gado bovino, em especial no sul e no

sudeste do Estado do Pará (BARBIERI e MONTE-MÓR, 2008; MONTEIRO e COELHO, 2004).

A partir da década de 1970, a preocupação com o domínio territorial mediante o controle de áreas de fronteiras e de segurança nacional explícito no plano “Operação Amazônia” evoluiu para o processo de ocupação do vazio demográfico evidente na criação do Plano de Desenvolvimento da Amazônia (PDA), em 1971, sob orientação do I Programa Nacional de Desenvolvimento (I-PND). Nessa perspectiva, o conjunto de ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Integração Nacional (PIN) articulou-se ao Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo a Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA) relacionando a ideia de integração e desenvolvimento ao incentivo à produção agrícola e mineral e a sua exportação para o mercado externo. Note-se que, com o objetivo de intervir diretamente no processo de ocupação territorial, o Governo Militar delegou ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) a responsabilidade sobre as faixas de terras de 100 Km às margens das rodovias federais, atribuindo-lhe a missão de desenvolver uma política migratória, incentivando o deslocamento de trabalhadores nordestinos para essas áreas (VICENTINI, 2004; MONTEIRO e COELHO, 2004).

A política migratória desenvolvida pelo INCRA adquiriu consistência com a implantação de núcleos de colonização ao longo da Rodovia Transamazônica, cujas alterações no padrão de ocupação territorial implicaram em mudanças demográficas e econômicas significativas, refletindo-se na tentativa de implantação de um modelo de povoamento denominado urbanismo rural. Pretendia-se com isso inserir a dimensão urbana no processo de ocupação territorial como um componente integrado ao projeto de desenvolvimento. A implantação do urbanismo rural, conforme mostra a Figura 4, deveria se articular com os projetos de mineração e agricultura instalados ao longo da Rodovia Transamazônica, nos Estados do Maranhão, Pará, Manaus e Rondônia.

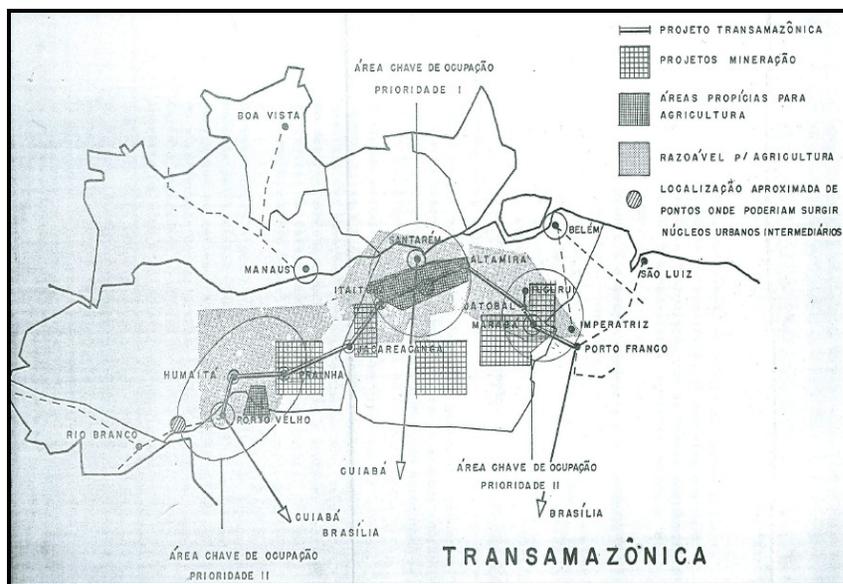


Figura 4: Mapa com a localização das áreas de colonização dirigida selecionadas pelo INCRA.
Fonte: Ministério do Interior/ SERFHAU, 1972.

O padrão espacial adotado para a implantação do urbanismo rural levou em conta a estruturação de núcleos urbanos com escalas e formatos distintos entre si, que se organizaram a partir de hierarquias recorrentes da provisão ou não, de determinadas infraestruturas e serviços (Figura 5).

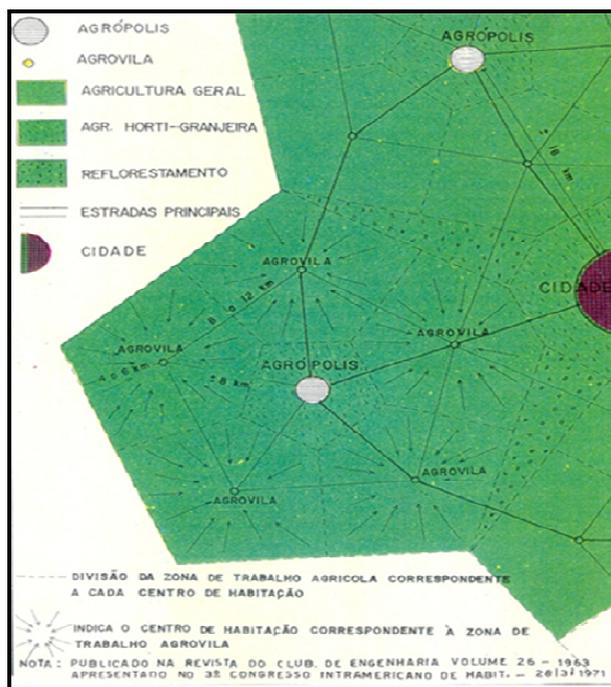


Figura 5: Distribuição espacial dos núcleos de colonização dirigida.
Fonte: CAMARGO, 1973.

Os colonizadores eram organizados em comunidades denominadas Agrovilas que tinham capacidade para comportar entre 100 e 300 famílias. O conjunto de 20 Agrovilas formava uma Agropolis e o conjunto dessas Agropolis dava origem a uma Rurópolis onde deveriam habitar pelo menos 1000 famílias. As Agropolis possuíam infraestrutura e serviços melhores do que as Agrovilas, tais como estação de rádio, serviço de correio e hotel. Estas, por sua vez, possuíam menos infraestrutura e serviços do que as Rurópolis, que continham no seu espaço, pequenas indústrias e um hospital. Apesar do urbanismo rural não ter sido implantado efetivamente em todas as áreas de colonização, a forma como foi concebida a sua execução ilustra a estratégia urbana de ocupação da Amazônia (BARBIERI e MONTE-MÓR, 2008):

Sob justificativa de oferecer condições de vida atraentes à população migrante, considerou-se desde o início, o urbano e o processo de urbanização da Amazônia como elementos indispensáveis para a valorização econômica que se buscava implementar na região. (...) Nesse processo, a participação do Estado foi decisiva, contribuindo para sua instalação (TRINDADE JR e ROCHA, 2002, p.16-17).

A criação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II-PND) em 1976 objetivando reorientar o padrão de industrialização brasileiro para novos setores produtivos, com o intuito de minimizar os efeitos da crise econômica internacional deflagrada no início da década de 1970, implicou na criação de novas frentes de ocupação e exploração no território amazônico, novamente tomado como espaço estratégico de investimento. Os projetos de colonização dirigida foram abandonados, mas o modelo de desenvolvimento permaneceu atrelado ao interesse de atrair para a região grandes investimentos econômicos. Em 1974 foi criado o Programa Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA) inspirado nas teorias dos “Polos de Desenvolvimento” originárias do planejamento regional dos países centrais.

As ações do programa POLAMAZÔNIA coordenadas pela SUDAM conjugavam a construção de infraestrutura com a concessão de subsídios para empresas nacionais e estrangeiras sob a tutela do Estado como elemento indutor de investimentos privados. Buscava-se com este programa a implantação de quinze polos de desenvolvimento distribuídos entre os estados e territórios da Região Norte e também da porção setentrional dos estados de Mato Grosso e Goiás. Os investimentos deveriam se concentrar em atividades ligadas à mineração, agricultura e pecuária, com destaque no Estado do Pará para os polos de Trombetas e de

Carajás. O primeiro, ligado à exploração de bauxita nos municípios de Monte Alegre, Alenquer e Oriximiná, e o segundo, à exploração de minério de ferro na região da Serra dos Carajás.

Os efeitos da crise internacional na economia brasileira contribuíram para que em 1980 o governo federal lançasse o Programa Grande Carajás (PGC), buscando alternativas para viabilizar alguns empreendimentos previstos no POLAMAZÔNIA, criando com isso, mecanismos voltados para a ampliação de sua capacidade financeira. A escala de investimento do PGC se ocupou dos projetos Ferro Carajás e Trombetas, da implantação das empresas ALBRÁS, ALUNORTE e ALUMAR, e da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí:

O PGC passou a atuar de forma paralela a outros órgãos de desenvolvimento regional existentes na Amazônia, mais precisamente de forma similar à SUDAM, duplicando esforços e recursos financeiros semelhantes, restringindo ainda mais o volume de incentivos fiscais que já vinham sendo concedidos pelas tradicionais instituições de desenvolvimento regional existentes (TAVARES, 1986, p.76).

Com a criação do PGC em 1980 em meio à crise fiscal-financeira na qual o Brasil estava imerso chegou ao fim o padrão de desenvolvimento regional baseado no uso de incentivos fiscais e financeiros como estratégias de desenvolvimento das áreas periféricas. Entretanto, os efeitos desse modelo de desenvolvimento repercutiram sobremaneira no processo de urbanização da Amazônia. Como se pode observar na Tabela 1, a partir da segunda metade do século XX as taxas de crescimento demográfico da região Norte e da Amazônia Legal foram continuamente superiores à média nacional, resultado, dentre outros fatores, de processos migratórios muitas vezes induzidos pela política de concessão de terras ou pela implantação de grandes projetos econômicos.

Tabela 1: Crescimento demográfico de 1950 a 2000 (%).

	1950/1960	1960/1970	1970/1980	1980/1991	1991/2000
Brasil	2.99	-	2.48	-	1.61
Região Norte	3.34	-	5.02	3.85	2.57
Amazônia - População Urbana	-	5.44	6.44	5.37	4.75

Fonte: BARBIERI e MONTE-MÓR, 2008. Tabela elaborada pelo autor.

Providencialmente, as maiores taxas de crescimento demográfico observadas tanto para região Norte quanto para a Amazônia Legal correspondem à década de 1970, não por acaso, década em que foram publicados os PND I e II.

Cabe lembrar que dentro desses planos de desenvolvimento, a Amazônia representava área de interesse estratégico, e as medidas tomadas para ocupar e explorar seu território combinavam políticas de incentivos fiscais com ações voltadas para atração de contingentes migratórios.

O abandono dos projetos de colonização dirigida, culminando com a suspensão das políticas de atração de migrantes realizadas pelo INCRA, não impediu que o território amazônico fosse gradativamente ocupado pela população migrante que se dirigia para região. Essa ocupação, que envolveu a estruturação de espaços rurais e urbanos, deve-se muito a existência dos novos eixos viários construídos com propósito de integração deste território ao restante do país, como já dito anteriormente:

O esforço oficial da colonização em transferir a população do Nordeste atraiu, também, uma mão de obra excedente e sem condições de enquadramento nos parâmetros oficiais de colonização, a ponto do INCRA paralisar a transferência de colonos para a área do Estado do Pará, a partir de 1975, e tentar reverter a tendência de migração (VICENTINI, 2004, p.157).

Decerto, a construção de rodovias como a Belém-Brasília e a Transamazônica (BR-230) contribuiu para alterar de maneira expressiva a rede urbana da região, estabelecendo novos padrões de ocupação, não mais demarcados pela existência dos rios, mas seguindo o traçado dos novos eixos viários. As décadas subsequentes à implantação das referidas rodovias foram marcadas pela emancipação e criação de novos municípios sob muitos aspectos devido à consolidação dos núcleos urbanos consequentes da urbanização intensiva dos anos 1970:

Dos 30 municípios criados [no Estado do Pará] a partir de 1980, quatro foram emancipados em 1982, nove em 1988, onze em 1991, dois em 1993, um em 1994; três em 1997. Esses municípios estão localizados ao longo das vias principais e tributárias de circulação rodoviária, da Estrada de Ferro Carajás (EFC), na área de influência da UHE-Tucuruí; do Projeto Ferro Carajás (PFC) assim como também às margens dos rios Araguaia e Tocantins (TAVARES, COELHO e MACHADO, 2006).

Dois tipos de agrupamentos urbanos emergiram como resposta ao intenso crescimento demográfico decorrente dos projetos de colonização e da necessidade de se fazer implantar, em alguma medida, políticas de planejamento urbano no território amazônico. De um lado, permaneceu a lógica de ocupação desordenada do espaço refletindo-se no surgimento de núcleos urbanos informais. Do outro, foram construídos núcleos urbanos planejados ligados a grandes projetos

de geração de energia e exploração mineral³. Em ambos os casos, como se pode observar no Quadro 5, a estruturação das cidades tiveram relação com os efeitos dos investimentos econômicos decorrentes de políticas de desenvolvimento regional.

Quadro 5: Relação entre processos econômicos e a urbanização na Amazônia, ao longo do século XX.

Características Econômicas	Características da urbanização
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Após 1940 o Estado Brasileiro tornou-se um agente importante na definição das estratégias de desenvolvimento da Amazônia, induzindo ações, tais como a retomada da expansão da produção da borracha e o incentivo à migração de nordestinos para trabalhar na região. ▪ Em 1953 foi criada a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), responsável pela publicação do Plano de Desenvolvimento da Amazônia, em 1955. ▪ A construção da Rodovia Belém-Brasília, interligando o Estado do Pará ao centro-sul do Brasil, tornou-se a principal obra, entre os empreendimentos propostos pelo referido plano. ▪ Sob o pretexto da doutrina de segurança nacional o Governo Militar elaborou em 1965 o plano “Operação Amazônia”, que deliberou sobre a criação de novos instrumentos e órgãos voltados ao planejamento regional. ▪ Em 1967 a SPVEA foi substituída pela SUDAM que se tornou o principal órgão responsável por fomentar a política de desenvolvimento regional através da concessão de incentivos fiscais e financeiros para grandes empresas capitalistas, ocupadas em atividades agrícolas, pecuária e mineração. ▪ Em 1974, foi criado o Programa Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA) que em 1980 teve maior expressão no Programa Grande Carajás, responsável pela construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí e outros projetos de exploração mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O processo de ocupação territorial na Amazônia se intensificou a partir dos anos 1960 quando o INCRA começou a implantar na região as políticas de colonização dirigida. A partir de então as taxas de crescimento demográfico tornaram-se continuamente superiores à média nacional. ▪ A construção de rodovias como a Belém-Brasília e a Transamazônica (BR-230) contribuíram para alterar significativamente a rede urbana da região, estabelecendo novos padrões de ocupação, não mais demarcados pela existência dos rios, mas seguindo o traçado dos novos eixos viários. ▪ As cidades passaram a ter características regionais (economia mineral, extrativista, industrial, agricultura de exportação, regiões de fronteira). ▪ Dois tipos de agrupamentos urbanos emergiram com resposta ao intenso crescimento demográfico: a lógica de ocupação desordenada do espaço refletindo-se no surgimento de acampamentos informais, e a construção de núcleos urbanos planejados (Company Towns) ligados a grandes projetos de geração de energia e exploração mineral. ▪ As experiências de planejamento urbano conduzidas pelo governo federal e pela iniciativa privada foram pontuais, e o crescimento desordenado tornou-se regra para muitos núcleos urbanos. Muitos deles, inclusive, a partir de 1980, se emanciparam e foram transformados em municípios.

Fonte: PAULA, 2008; NUNES, 2008; LIRA, 2008; TAVARES, 1986; MONTEIRO e COELHO, 2004; COSTA, 1998; BARBIERI e MONTE-MÓR, 2008; VICENTINI, 2004; TRINDADE JR e ROCHA, 2002; TAVARES, COELHO e MACHADO, 2006. Quadro elaborado pelo autor.

³ Após a experiência de Fordândia e Belterra seguem os casos mais conhecidos de Company Towns na Amazônia e as respectivas empresas que as instalaram: Vila Amazonas e Vila Serra do Navio no Amapá (Indústria e Comércio de Minérios – ICOMI), Vila Cachoeirinha em Rondônia (Mineração Oriente S.A.), Vila de Pitinga (Empresa de Mineração Taboca do Grupo Paranapanema) e Vila de Balbina (ELETRONORTE) no Amazonas. No Pará há o maior número de cidades empresa: Monte Dourado (Projeto Jari), Núcleo Urbano Carajás (Companhia Vale do Rio Doce), Núcleo Urbano do Km 13 em Tucuruí (ELETRONORTE), Porto Trombetas (Mineração Rio do Norte S.A.) e Vila dos Cabanos (ALBRAS/ALUNORTE) (TRINDADE JR e ROCHA, 2002).

CARDOSO e LIMA (2006) destacam a preocupação com desenvolvimento regional do território amazônico sem a devida compreensão de como os projetos econômicos de desenvolvimento interfeririam na estruturação espacial das cidades. As experiências de planejamento urbano conduzidas pelo governo federal e pela iniciativa privada foram pontuais, e o crescimento desordenado das cidades tornou-se então a regra para a maioria das novas espacialidades urbanas que surgiram às margens de rodovias e nas proximidades dos grandes projetos econômicos, ou para aquelas cidades que já existiam, mas que até os anos 1970 tinham dinâmica econômica e modo de vida essencialmente rural.

Com a redemocratização do país a partir de 1985 e a promulgação da nova constituição em 1988 houve alteração na forma de conduzir as políticas de desenvolvimento regional na Amazônia. As linhas de crédito passaram a não mais se manifestar através de incentivos fiscais, mas de incentivos financeiros, exigindo o ressarcimento dos investimentos públicos com acréscimo de juros e outros encargos. Além disso, as necessidades de correções das desigualdades espaciais e dos desequilíbrios regionais passaram a ser substituídas pelo interesse de integração competitiva das regiões periféricas do país ao mercado globalizado (LIRA, 2008).

O Estado brasileiro entrou numa fase de adaptação ao contexto econômico da globalização baseado na afirmação de uma política de retração de tributação, redução das barreiras alfandegárias, privatizações e diminuição do poder do Estado em intervir na economia. As políticas de desenvolvimento regional voltadas para Amazônia se adaptaram a este novo cenário e passaram a ensejar, à luz dos programas de desenvolvimento Brasil em Ação (1996-1999) e Avança Brasil (2000-2003), investimentos em logística integrada, buscando a articulação e integração de redes modernas de comunicação, transporte e energia (MONTEIRO e COELHO, 2004).

As mudanças políticas pós-constituente de 1988 atribuíram mais autonomia aos municípios para deliberar sobre planejamento e gestão urbana, contudo, a variável econômica tem prevalecido sobre as estratégias de desenvolvimento, agora orientadas para a inserção do território ao contexto da globalização. Dentro dessa perspectiva, o processo recente de urbanização da Amazônia tem se manifestado por “múltiplas centralidades de extensões urbanas” onde forças locais, regionais, nacionais e globais se articulam para produzir uma

variedade de lugares mais ou menos conectados ao capitalismo urbano-industrial da era da globalização (CARDOSO, 2011; BARBIERI e MONTE-MÓR, 2008). Embora as taxas de urbanização tenham decrescido nas últimas três décadas, em muitos municípios amazônicos mais de 80% da população vive em cidades. Isto é relevante e apresenta-se como um componente imprescindível a ser incorporado nas políticas de desenvolvimento que definirão as novas estratégias de exploração da região no século XXI, agora com o discurso da sustentabilidade ambiental impresso nas políticas oficiais.

A emergência do novo paradigma tecnoeconômico discutido no Relatório Técnico 1 tem sido associado ao contexto amazônico como oportunidade para substituição de atividades predatórias de recursos naturais por formas de exploração que assumam o patrimônio da floresta como fonte de riqueza, a partir de condições economicamente consistentes, socialmente equilibradas e ecologicamente sustentáveis. Acredita-se que as cidades amazônicas são peças fundamentais para inserir a região em novas trajetórias de desenvolvimento que estejam comprometidas com novas relações de produção e consumo. Nessa perspectiva assume-se que a formulação de políticas públicas orientadas para o enfrentamento dos problemas urbanos necessita ser melhor incorporada nas políticas de desenvolvimento regional, em virtude do caráter eminentemente urbano da região (BECKER, 2009; COSTA, 2009; COUTINHO, 2009; POCHMANN, 2010; NUNES, 2008).

Esse argumento é igualmente compartilhado por HILLEL (2008) que vê no processo de urbanização da Amazônia a possibilidade, inclusive, de reduzir as pressões sobre a floresta. Há aqui a hipótese de que a melhoria das condições de vida urbana poderia ampliar oportunidades de geração de renda nas cidades, reduzindo a pressão sobre áreas naturais. Este pensamento alinha-se com a preocupação nacional e global que tem situado a Amazônia no centro de discussões sobre as condições de exploração do seu patrimônio natural. Há no campo teórico certo consenso de que negligenciar a variável “cidade” em modelos de desenvolvimento elaborados para a região pode significar reproduzir padrões de investimentos econômicos que implicaram em altos custos urbanos e sociais no passado. As concepções de planejamento macrorregional que segundo BECKER (2010) constituíram as estratégias de integrar a região ao território nacional ao longo das décadas passadas, não mais se ajustam as novas territorialidades que surgem

em diferentes escalas e refletem o contexto de mudança estrutural por que passa a economia mundial.

As territorialidades emergentes e a complexidade com que constituem dinâmicas intraurbanas, onde as cidades assumem características locais e regionais muito próprias, se impõem como desafio para formulação de políticas públicas, articuladas com formas de desenvolvimento ambientalmente sustentáveis (NUNES, 2008; POCHMANN, 2010). Advoga-se pela incorporação de questões urbanísticas e ambientais em estratégias de desenvolvimento que quebrem padrões históricos de controle da natureza e estabeleçam novos parâmetros de crescimento econômico, que impacte ao mesmo tempo na redução de desigualdades sociais e na preservação da floresta.

Essa visão tem sido ratificada nas décadas recentes por importantes instituições nacionais, com destaque para o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2008) e para a Academia Brasileira de Ciência que veem neste novo século a possibilidade de uso sustentável do patrimônio natural amazônico a partir de investimento em CT&I. Acredita-se que é possível explorar seus recursos minerais, hídricos, energéticos, biogenéticos, florestais, farmacêuticos, antropológicos, bioquímicos, entre outros, de forma racional, e sem comprometer a existência do bioma.

Para COUTINHO (2009), a mudança de paradigma econômico potencializa na região a criação de uma concepção de desenvolvimento integrado, onde se possa ter conjuntamente: 1) sustentabilidade socioambiental centrada em questões como economia de baixo carbono e desmatamento da floresta; 2) desenvolvimento regional e local com preocupações sobre impactos socioambientais de cadeias produtivas e entorno de grandes projetos; 3) e finalmente, a inclusão social, econômica e cultural das cidades direcionada para questões de mobilidade urbana, saneamento básico, educação, saúde, inclusão digital, entre outros.

A concepção de desenvolvimento integrado pressupõe a conciliação entre três importantes variáveis: natureza, capital e cidade. Em todo caso, as atribuições referentes à variável “cidade” requerem a compreensão de que a qualidade de vida urbana, com toda gama de propriedades que lhe dá forma é um fator naturalmente importante para tornar certos lugares atraentes às demandas engendradas pelo novo paradigma econômico.

Visto por esse ângulo, os desafios de operar no território amazônico processos econômicos que valorizem a floresta em acordo com formas de exploração sustentáveis passa também por investimentos em cidades. Isto porque, como observa FLORIDA (2011), muitas atividades desenvolvidas em lugares que investem em sistemas produtivos intensivos em CT&I demandam certos tipos de capital humano e empresas que necessitam de boas condições de infraestrutura e serviços urbanos para fixação no território.

No caso da Amazônia, qualificar a dimensão urbana de suas cidades pode vir a contribuir para atrair e criar na região capital humano, resultando na formação de conhecimento técnico e capacitação de mão de obra local, ligada a atividades inovadoras. E mais ainda, criar condições estruturais que deem suporte à iniciativa privada para que o conhecimento gerado se traduza em aproveitamento econômico dos recursos vegetais, e na criação de bens e serviços lucrativos para região (COUTINHO, 2008).

A condição de território periférico no cenário nacional caracteriza as cidades amazônicas, conforme observado na Figura 6, como lugares onde existe baixa penetração de atividades ligadas à ciência e inovação, fortemente concentradas na região Sudeste do país. Nota-se que apenas o Amazonas entre todos os Estados que compõem a Amazônia Legal se destaca com a presença de cidade onde é mais latente o desenvolvimento em ciência e inovação. Essa posição deve-se provavelmente à presença do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e da Zona Franca de Manaus na referida cidade (CGEE, 2008).



Figura 6: Mapa com as cidades que se destacam em ciência e inovação.
Fonte: CGEE, 2008.

A baixa qualificação profissional na Amazônia, a exemplo dos trabalhadores com formação científica, representa para Adalberto Val, diretor do INPA, um dos grandes desafios que pode minar o desenvolvimento da região. Estima-se que nas dez universidades federais pertencentes aos Estados da Amazônia Legal existam em torno de 3.400 doutores em atividades. Vale destacar que na região Sudeste do país somente a Universidade de São Paulo (USP) concentra mais de 5.000 doutores (BRASIL, 2008; JUCÁ, 2011).

A participação das cidades nesse contexto, no sentido de minimizar as desigualdades expostas, pode ser valiosa. Boas condições de infraestrutura, serviços urbanos de qualidade, espaços que possibilitem acúmulo de conhecimento e desenvolvimento tecnológico podem adquirir função não só de suporte e atração para profissionais e empresas, mas, sobretudo, de melhorar as condições de vida das populações locais.

É notório o quanto algumas cidades identificadas no mapa da Figura 6, mostradas como promissoras em ciência e inovação também expressam bons indicadores de desenvolvimento. Vejam-se a propósito as cidades de Joinville e São

José dos Campos considerados referências de lugares bem sucedidos em ciência e inovação, onde é possível observar altos índices de desenvolvimento humano. Para o ano de 2009, esses municípios apresentavam respectivamente 0.8406 e 0.8751 de IDH-M, bem acima da média nacional que é de 0,718.

Em contrapartida, em espaços considerados periféricos, a exemplo das cidades amazônicas, não obstante em alguns casos apresentarem altos indicadores econômicos com índices de crescimento que superam a média nacional, não demonstram igual desempenho em relação à qualidade de vida urbana. A cidade de Marabá no Estado do Pará [apresentada a seguir como estudo de caso], a título de ilustração, demonstra perfeitamente essa situação. Ocorre que em 2010, o quadro econômico desta cidade mostrou-se sobremaneira promissor, com um produto interno bruto em torno de 3 bilhões de reais, renda per capita anual de 16 mil reais, e crescimento econômico de 19,7% ao ano, perdendo, entre as cidades médias que se destacavam no país naquele ano, apenas para Hortolândia, em São Paulo (VEJA, 2010).

Entretanto, o alto desempenho econômico não tem sido acompanhado na mesma proporção pelo desenvolvimento social. Tomando como parâmetro o IDH-M para o ano de 2009, tanto Marabá quanto outras cidades igualmente importantes do Estado do Pará como Santarém e Ananindeua apresentam índices de desenvolvimento abaixo da média nacional, com valores respectivamente de 0.6632, 0.5957 e 0.6701 (IFDM, 2011). Essa constatação deve-se a uma infinidade de fatores que envolvem políticas urbanas deficientes, fragilidade institucional em promover políticas públicas para reduzir desigualdades sociais, e de maneira mais ampla, à própria condição de periferia desses espaços na economia capitalista, no contexto das políticas de desenvolvimento nacional, como foi mostrado ao longo deste relatório.

APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO: URBANIZAÇÃO E PADRÕES DE OCUPAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE MARABÁ-PA

Entre as cidades da Amazônia que fazem parte do Estado do Pará, Marabá pode ser considerada uma das mais representativas fora da região metropolitana de Belém. Sua importância política e econômica extrapola a dimensão local e atribui-lhe destaque em dinâmicas regionais e globais. Situada na confluência

entre os rios Itacaiúnas e Tocantins (Foto 2, Figura 7) desponta entre as cidades que mais expressam as transformações socioespaciais decorrentes do processo de urbanização do território amazônico nas últimas décadas. Coexistem no espaço intraurbano de Marabá problemas semelhantes aos das grandes metrópoles nacionais, tais como desigualdades sociais, expansão urbana desordenada, formação de áreas periféricas, disparidades no processo de apropriação do espaço urbano pelos diversos grupos sociais, entre outros (ALMEIDA, 2009).



Foto 2: Cidade de Marabá e seus respectivos núcleos. Vista aérea geral.
Fonte: TOURINHO, 2011.

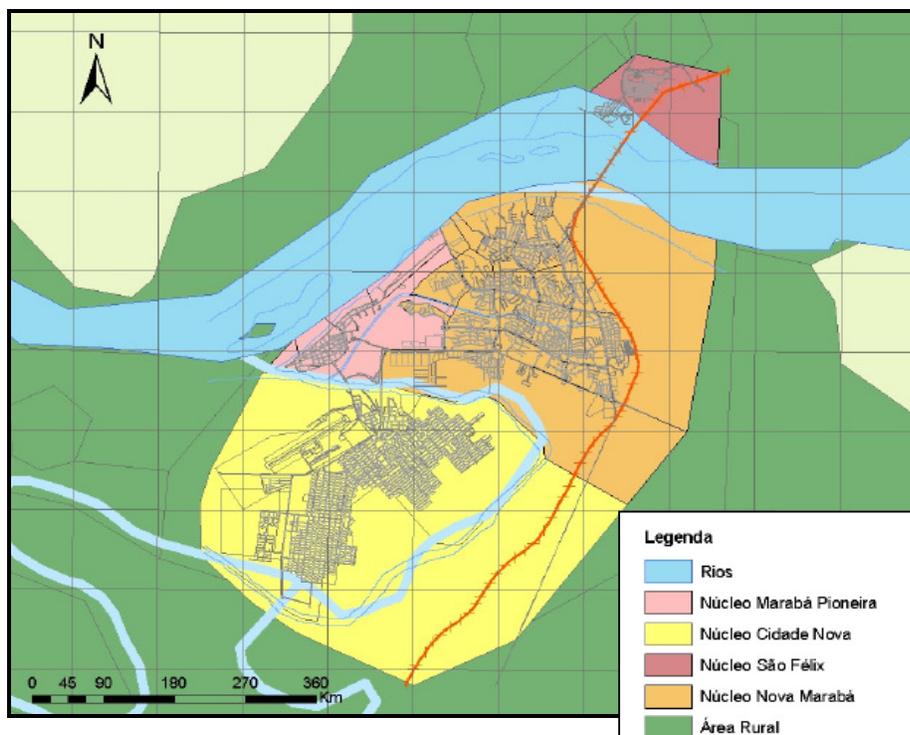


Figura 7: Mapa síntese de bairros por núcleo urbano e parcelamento de quadra de Marabá-PA.
Fonte: IBGE, 2000. Elaboração: GPHS/COSANPA, 2008.

A municipalização de Marabá ocorreu em 1913, mas sua origem de povoado situa-se ainda no final do século XIX. Até meados do século XX passou por sucessivos ciclos econômicos baseados no extrativismo vegetal, a exemplo da exploração da borracha e da castanha. Por volta dos anos 1960 a agropecuária e a extração madeireira tornaram-se suas principais atividades econômicas. Na década seguinte, a exploração mineral somou-se a estas atividades transformando-se, nos dias de hoje, no segundo maior setor da economia do município (GEO-MARABÁ, 2010). O grande montante de capital investido na Amazônia pelo governo federal a partir da década de 1960 em projetos de exploração mineral intensificou fluxos migratórios em direção a Marabá, e isso teve impacto na sua estruturação urbana:

Em função dos projetos governamentais, inclusive a perspectiva da exploração do minério de ferro na Serra dos Carajás, aumentou o fluxo migratório em direção ao município, sobretudo após a abertura da Transamazônica no início da década de 1970 e do projeto de colonização dirigida às margens dessa mesma rodovia (ALMEIDA, 2009, p.169).

O perímetro urbano de Marabá que até a referida década concentrava-se no primeiro núcleo de ocupação denominado Marabá Pioneira expandiu originando os núcleos Cidade Nova, Nova Marabá e São Félix, descritos no Quadro 6. A consequência dessa expansão transformou esta cidade num mosaico de núcleos interligados, que pela gestão deficiente sofreram ocupação informal (CARDOSO e LIMA, 2006).

Quadro 6: Núcleos urbanos de Marabá-PA, principais usos e problemas

Núcleos	Principais usos	Principais problemas
Marabá Pioneira	Sua localização privilegiada na confluência dos rios Tocantins e Itacaiúnas atribui-lhe grande valor histórico e regional. Mantém sua importância, com comércio varejista forte, e alta densidade populacional, embora as cheias anuais tenham favorecido a formação dos novos núcleos.	Área vulnerável a enchentes em virtude de sua localização, carência de saneamento básico, infraestrutura precária da população de menor poder aquisitivo, exclusão social intensificada devido a valorização da orla, existência de casas de prostituição, especulação imobiliária.
Nova Marabá	Sua área central corresponde às duas margens da Rodovia Transamazônica e da Via Preferencial 08 caracterizada pela concentração de usos habitacional, comercial, de serviços e institucional. É considerada a área mais nobre da cidade, com melhor infraestrutura, construções mais modernas, prédios de pequeno e médio porte, e início de processo de verticalização.	Sistema viário de trânsito rápido e dispendioso, desenho urbano que privilegia os veículos em detrimento dos pedestres. Comporta área de expansão caracterizada pela insuficiência de infraestrutura e pela ocupação em aclives e declives na vizinhança do rio Tocantins, do rio Itacaiúnas, da Rodovia PA-150/ Ferrovia Carajás.
Cidade Nova	Sua área central corresponde aos bairros Cidade Nova, Agrópolis do INCRA e Novo Horizonte, caracterizados pelo predomínio dos	Formado através da fusão de várias áreas públicas e privadas cercadas por planícies vulneráveis a inundações,

<p>usos de comércio, serviços e institucional, com espaços de lazer comparáveis aos da orla do rio Tocantins, no núcleo Marabá Pioneira.</p>	<p>consideradas assentamentos precários pelo IBGE. Comporta a expansão da cidade com assentamentos precários desprovidos de infraestrutura. Há problemas ambientais decorrentes da ocupação em direção ao rio Itacaiúnas, o que tem ocasionado à destruição de sua mata ciliar.</p>
<p>São Felix</p> <p>Trata-se de um espaço com processo de urbanização mais recente e forte caráter rural. Possui usos habitacional, comercial e de serviços. É habitado predominantemente por moradores de baixa renda que se instalaram no local através de ocupações espontâneas ou dirigidas.</p>	<p>Área de expansão da cidade: infraestrutura urbana precária (ruas sem pavimentação asfáltica, habitações do tipo palafita, ausência de saneamento básico, etc.); existência de lotes que não possuem regularização fundiária ou estão em vias de regularização.</p>

Fonte: Amaral, 2010. URBISAMAZÔNIA, 2012. Quadro elaborado pelo autor.

Com exceção do núcleo Nova Marabá⁴, originalmente concebido e implantado pela SUDAM, os demais núcleos urbanos descritos no Quadro 6 resultaram de processos informais de ocupação territorial. Na verdade, o próprio núcleo Nova Marabá, embora tenha sido objeto de planejamento urbano também teve seu crescimento associado a ocupação informal. Pensado como solução para remanejar a população residente no núcleo Marabá Pioneira atingida pelas cheias dos rios Tocantins e Itacaiúnas (Foto 3), este núcleo constituiu-se como zona de expansão da cidade, formada sobretudo pela população migrante atraída para o município.

⁴ Este núcleo foi o ponto de partida para a colonização de terras ao longo da Rodovia Transamazônica, como uma das ações do Programa de Integração Nacional (PIN), criado em 1970, que financiou o plano mestre primeiro para a cidade de Marabá. Em 1981, a SUDAM entregou a responsabilidade de terminar a construção da cidade ao governo municipal. A partir desse momento, o núcleo foi ocupado de modo informal (URBISAMAZÔNIA, 2012).



Foto 3: Cheia dos rios Tocantins e Itacaiúnas, Marabá-PA, 2013.

Fonte: Fernando Araújo. Disponível em: www.hiroshibogea.com.br. Acesso: 05/05/2013.

A experiência com a implantação do núcleo Nova Marabá, a abertura de importantes vias de integração ao território paraense, os recursos oriundos da exploração mineral, entre outros empreendimentos de ordem local, estadual e federal não foram suficientes para imprimir mudanças significativas na construção de um projeto urbano centrado no desenvolvimento social em Marabá. Do ponto de vista da provisão de infraestrutura urbana, por exemplo, praticamente todos os quatro principais núcleos citados apresentam características próprias de assentamento informais (GEO-MARABÁ, 2010). O crescimento desordenado da cidade aliado às características naturais do sítio urbano, entrecortado por rios e áreas alagáveis, estruturou o aspecto polinucleado que caracteriza atualmente o seu espaço intraurbano:

Marabá constituiu-se em uma cidade partida tanto socialmente quanto espacialmente, em consequência das experiências urbanísticas que resultaram em núcleos com configurações diferenciadas, em razão da origem do arruamento – espontânea ou planejada – e da utilização do solo como componente de negociação entre os diferentes grupos sociais ali localizados (CARDOSO e LIMA, 2006, p.178).

Considerada a principal cidade do Sudeste do Estado do Pará, caracteriza-se como um importante polo regional pela centralidade que exerce

(fluxos econômicos, migratórios, de mobilidade, etc.) que influencia um número significativo de cidades menores articulando relações de toda ordem (TRINDADE JR, 2011). Além disso, se destaca entre os dez municípios paraenses com maior PIB e que mais arrecadam impostos. No entanto, a importância econômica de Marabá contrasta com a elevada proporção de pobres e baixa renda per capita, quando comparada com cidades de mesmo porte do Estado de São Paulo, por exemplo (Tabela 2).

Tabela 2: Pobreza e renda em municípios com sedes de porte médio no Pará e São Paulo

Municípios	Renda média/ Responsável por domicílio	Proporção de pobres (%)	Renda per capita (R\$)
Pará			
Marabá	614	44,0	188,6
São Paulo			
Presidente Prudente	1073	12,0	482,6
Sorocaba	1089	10,6	448,2
Marília	979	11,5	421,2
Franca	854	8,3	359,6

Fonte: TRINDADE JR, 2011. Tabela adaptada pelo autor.

As assimetrias existentes entre desenvolvimento regional e planejamento urbano traduzem as contradições históricas sobre os processos de ocupação da região amazônica onde os grandes projetos econômicos foram implantados sem atenção para com os impactos que causariam no processo de estruturação das cidades. Ao que tudo indica em Marabá esse tipo de intenção modernizadora permanece nos dias de hoje, mas agora num cenário que congrega ao mesmo tempo velhos atores econômicos (madeireiros, fazendeiros, empresas minerais) com novos agentes de mercado (setores: comércio, serviço, imobiliário).

A década presente sinaliza para significativas transformações nos processos de estruturação socioespacial de Marabá. Novamente vive-se a iminência de crescimento urbano reflexo da especulação sobre grandes investimentos em projetos econômicos⁵, o que tem causado expectativas sobre a intensificação de

⁵ Com o anúncio da implantação da siderúrgica Aços Laminados do Pará (ALPA) o alqueire de terra nas proximidades da cidade passou de 15 para 60 mil reais. O processo começou com divulgação pela Vale para o empresariado das demandas da ALPA, em dois fóruns dedicados ao projeto, com apresentação dos números dos investimentos, apresentando demanda para o setor de serviços (hotel, restaurante) e logística. Esse empreendimento depende da derrocagem do rio Tocantins, ação que permitirá a recuperação da função histórica da cidade de entreposto de comércio atacadista,

fluxos migratórios em busca de oportunidades de emprego, e ao mesmo tempo, conduzido novas frentes de expansão de capital. A suposta verticalização da produção mineral tem sido aguardada juntamente como investimentos em educação (criação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará) e provisão de infraestrutura (ampliação da ferrovia ferro Carajás, implantação da hidrovía Araguaia-Tocantins⁶). Espera-se que este último empreendimento viabilize o escoamento da produção mineral até a Vila do Conde em Barcarena (PARÁ, 2010).

A possibilidade de expansão dos negócios e de aumento de lucro em virtude das novas demandas por consumo que supostamente a cidade terá nas próximas décadas tem inspirado o setor de comércio e serviço a projetar um crescimento superior às demais regiões do Estado, em relação à criação de empregos e de injeção de capital público e privado na economia. Além da esperada ampliação do número de empresas de comércio e serviço, a construção em andamento do Shopping Pátio Marabá e a previsão de construção do Unique Shopping Marabá (Figuras 8 e 9) demonstram a intensidade e a capacidade de adaptação do capital no espaço urbano. Ambos os empreendimentos foram lançados em 2010 e estão localizados respectivamente no núcleo Nova Marabá e no entroncamento das rodovias Transamazônica e PA-150. O Shopping Pátio Marabá, além de lojas convencionais abrigará também torres para escritórios e hotel de alto padrão.



Figuras 8 e 9: Maquete eletrônica dos Shoppings Pátio Marabá e Unique Shopping Marabá.

Fonte: www.patiomaraba.com.br; www.premium.com.br

suspensa desde a interrupção do rio Tocantins pela construção da UHE Tucuruí (URBISAMAZÔNIA, 2012).

⁶ Acredita-se, no setor empresarial, que após a implantação da hidrovía, o principal vetor da economia da cidade será a navegação, com escoamento da produção agrícola, em especial de TO e MT, e possibilidade de exportação para o mercado norte-americano. O escoamento da produção de boi vivo para o Oriente Médio, de carne e de motocicletas será outra possibilidade. Outra expectativa é o crescimento da agroindústria na região sul do Pará, mediante preparação do solo, tal como já acontece no município de Paragominas-PA (URBISAMAZÔNIA, 2012).

O setor imobiliário é outro segmento que tem se mostrado expressivo como mais um vetor de expansão do capital em Marabá, configurando novas espacialidades urbanas e inaugurando no território formas de segregação socioespacial. É o caso da construção do primeiro condomínio horizontal fechado de Marabá (Figura 10). Este empreendimento constitui-se do loteamento de uma área com 726.430,40 metros quadrados, adjacente a reserva zoobotânica do município. De acordo com um dos diretores da empresa responsável pela implantação do condomínio trata-se de reproduzir em solo marabaense um misto do Greenville de Belém com o Alphaville de São Paulo, assumindo os códigos espaciais dessas tipologias (espaço murado com sistema integrado de segurança e cancelas automáticas, muros e cercas pulsativas, identificação eletrônica de moradores e visitantes e circuito interno de TV).



Figura 10: Planta de urbanização do condomínio Ipiranga Ecoville Premium
Fonte: www.premium.com.br/empreendimentos/ipiranga-ecoville-premium/

Ao que tudo indica, o aquecimento do setor imobiliário tem relação direta com as expectativas de crescimento econômico, alavancado pela previsão de verticalização da produção mineral. Em 2010, o quadro econômico de Marabá mostrou-se sobremaneira promissor, com um produto interno bruto em torno de 3 bilhões de reais, renda per capita anual de 16 mil reais, e crescimento econômico de 19,7% ao ano, perdendo somente, entre as cidades de médio porte que mais crescem no país, para o município paulista de Hortolândia (VEJA, 2010).

Contraditoriamente, grande parte da população de Marabá permanece alheia aos benefícios do seu crescimento econômico. Esta cidade ainda não encontrou soluções eficientes de planejamento urbano condizentes com as demandas de bem-estar social. Embora existam ações importantes direcionadas para o enfrentamento dos problemas urbanos e sociais, a exemplo de políticas desenvolvidas no âmbito habitacional⁷ (Fotos 4 e 5), ainda prevalecem grandes disparidades entre crescimento econômico e desenvolvimento urbano, o que tem resultado ao longo das décadas, em forte segregação socioespacial e urbana (Fotos 6 e 7).



Fotos 4 e 5: Esquerda: Construção de moradias financiadas pelo PAC para famílias de baixa renda do bairro “Cabelo Seco”, núcleo Marabá Pioneira, 2008. Direita: Empreendimento do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), Vale Tocantins, próximo ao núcleo São Felix, 2012.

Fontes: www.agenciapara.com.br/pesquisa_noticias.asp e URBISAMAZÔNIA, 2012, respectivamente.

⁷ A cidade foi objeto de estudo comissionado por convênio da ONU/MMA e Prefeitura Municipal de Marabá, finalizado pouco antes da elaboração do Plano Municipal por equipe da UFPA e PMM, com apoio do Ministério das Cidades. A sequência de diagnósticos influenciou a contratação de investimentos para habitação e saneamento com recursos federais e estaduais desde 2007. O plano diretor procurou proteger áreas em cotas vulneráveis a alagamento, instituindo zonas especiais de interesse social e cultural, consideradas como prioritárias para implantação de projetos habitacionais de interesse social, que protegeram a área ocupada pelos ribeirinhos da Marabá Pioneira (URBISAMAZÔNIA, 2012).



Fotos 6 e 7: Assentamentos parcialmente desprovidos de infraestrutura urbana. Respectivamente: bairros Liberdade e Novo Horizonte, núcleo Cidade Nova.
Fonte: URBISAMAZÔNIA, 2012.

Em suma, o planejamento urbano desenvolvido atualmente em Marabá consiste em ações pontuais e sem as articulações necessárias entre os níveis federal, estadual e municipal de governo, não havendo, portanto, a preocupação de se criar um projeto urbano integrado de planejamento econômico e territorial do município, que atenda as demandas sociais em médio e longo prazo. Os novos atores e processos presentes na estruturação socioespacial de Marabá mais reproduzem e intensificam formas de segregação socioespacial e urbana, do que se interessam pela formulação e discussão de políticas públicas urbanísticas orientadas para a melhoria da qualidade na cidade.

**RELATÓRIO TÉCNICO 2: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA
PESQUISA EMPÍRICA**

Este relatório é constituído de duas seções: a Seção I diz respeito ao enfoque da pesquisa voltado à penetração das TIC no território amazônico, tomando os espaços: inter-regional, intrarregional e intermunicipal como escalas de análise. Na primeira escala discutem-se as desigualdades espaciais de penetração das TIC entre as grandes regiões do país, destacando a Amazônia Legal e a região Norte nesse contexto. A segunda escala foca na investigação entre os Estados da Amazônia Legal e da região Norte, com ênfase na penetração das TIC nas capitais amazônicas. A última escala assume os municípios que fazem parte do Estado do Pará, onde são mostrados os melhores e piores cenários de penetração das TIC. Ao final da Seção I são desenvolvidas algumas observações sobre o programa NAVEGAPARÁ enquanto política pública de inclusão digital.

A Seção II, referente ao estudo de caso, constitui-se na pesquisa de campo onde o espaço intraurbano de Marabá é investigado a partir de um percurso analítico, que envolve: a) a discussão sobre a penetração das TIC no meio urbano; b) a investigação sobre os espaços de acesso público gratuito (infocentros e pontos de acesso livre) e pago (LANHOUSES); c) e finalmente, a análise sobre o papel das TIC em instituições públicas (setores da educação, administração e saúde). Neste ponto são avaliadas questões gerais sobre infraestrutura de telecomunicações, acessos e usos das TIC nos espaços institucionais, destacando a provisão de serviços de acesso digital, por programas governamentais e pelo setor privado.

SEÇÃO I: INVESTIGAÇÃO SOBRE A PENETRAÇÃO DAS TIC NO TERRITÓRIO AMAZÔNICO

A penetração das TIC no Brasil tem se manifestado de maneira heterogênea e condizente com as assimetrias históricas de desigualdades regionais existentes entre seus espaços centrais e periféricos. Como se buscou mostrar na Seção II do Relatório Técnico 1, o modelo de desenvolvimento brasileiro adotado ao longo do século XX baseou-se no modo de produção industrial dos países desenvolvidos, priorizando provisão de infraestrutura nas áreas vinculadas às atividades e atores no comando da dinâmica econômica. Seguindo esta lógica, houve desenvolvimento distinto entre as grandes regiões sem que as hierarquias

entre espaços centrais e periféricos fossem radicalmente alteradas ou superadas as diferenças socioeconômicas existentes entre esses espaços.

As primeiras décadas do século XXI têm testemunhado a ascensão do Brasil da condição de subdesenvolvimento para país em desenvolvimento, havendo alguma expectativa de crescimento econômico paralela à redução de desigualdades sociais. O clima relativamente estável da economia e a resposta à crise econômica internacional deflagrada em 2008 motivaram grandes investimentos econômicos no país, impactando de maneira diferenciada no espaço regional. No entanto, apesar da maior participação dos espaços periféricos (Norte/ Nordeste) e do decréscimo da participação dos lugares centrais (Sul/ Sudeste) no PIB nacional na última década (Tabela 3), as discrepâncias espaciais da produção de riqueza ainda são latentes no território. Merece destaque a situação da região Norte cuja participação no PIB entre 2002 e 2008 foi a menos expressiva do país, quase onze vezes menor do que a região Sudeste.

Tabela 3: PIB por região. Participação percentual no Produto Interno Bruto (%)

Região	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Brasil	100	100	100	100	100	100	100
Norte	4,7	4,8	4,9	5	5,1	5	5,1
Nordeste	13	12,8	12,7	13,1	13,1	13,1	13,1
Sudeste	56,7	55,8	55,8	56,5	56,8	54,4	56,0
Sul	16,9	17,7	17,4	16,6	16,3	16,6	16,6
Centro-Oeste	8,8	9	9,1	8,9	8,7	8,9	9,2

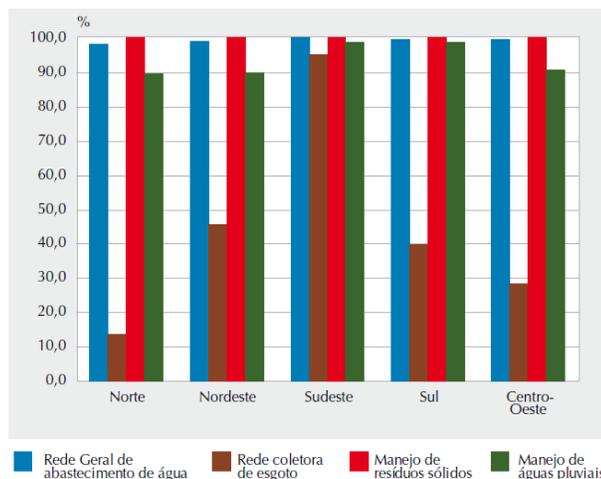
Fonte: IBGE. Contas Regionais do Brasil 2002-2008. Tabela elaborada pelo autor.

A pouca expressividade econômica da região Norte remete a outras questões igualmente emblemáticas no contexto das desigualdades inter-regionais, tal qual no âmbito da implementação de políticas públicas ligadas ao desenvolvimento urbano. Em muitos aspectos, a maneira com que tem sido tratado este tema na região reflete a dinâmica de desenvolvimento a que Amazônia esteve suscetível ao longo do seu processo de ocupação, qual seja, de fronteira de expansão do capital, fonte de grandes investimentos econômicos, que não se traduziram necessariamente em melhoria dos padrões de vida de suas populações.

Há problemas graves relacionados com a vida urbana que embora estejam presentes na maior parte do território nacional são mais latentes na região Norte. A título de ilustração, cita-se o quadro atual dos serviços de saneamento básico (Gráfico 2), onde apesar de haver relativa equidade entre as grandes regiões, em relação à existência de rede de abastecimento de água, manejo de resíduos

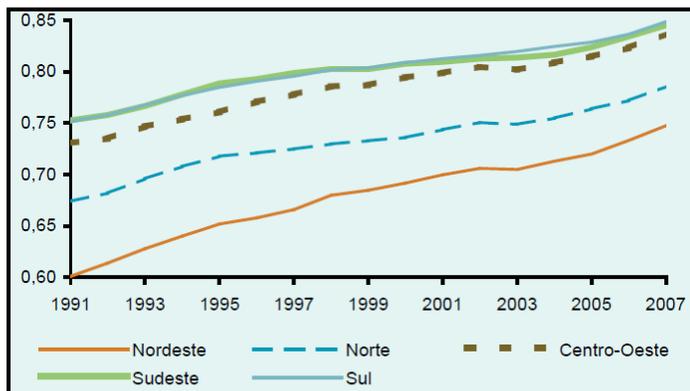
sólidos e águas pluviais, nota-se que pouco mais de 10% dos municípios pertencentes à região Norte apresenta rede coletora de esgoto.

Gráfico 2: Proporção de municípios com serviço de saneamento básico, por tipo de serviço, segundo as Grandes Regiões - 2008.



Fonte: IBGE. Sinopse do Censo Demográfico, 2010. Síntese de Indicadores Sociais 2010.

As deficiências ligadas à qualidade de vida urbana somam-se a problemas socioeconômicos diversos, impactando nas baixas taxas do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A evolução dos IDH regionais mostrada no Gráfico 3 demonstra que houve crescimento nas últimas duas décadas em todas as grandes regiões brasileiras, porém não ocorreram alterações significativas nas posições que cada região tem assumido historicamente no contexto nacional. Nota-se que, apesar de Sul e Sudeste terem apresentado crescimento menor, o que as aproximou a partir de 2001 do Centro-Oeste, ainda permanecem continuamente com índices superiores a Norte e Nordeste, consequentemente, regiões com os piores IDH do país.

Gráfico 3: Evolução dos IDH regionais.

Fonte: PNUD (1991/2005) e Banco Central (2006/2007).

A permanência no século XXI das desigualdades regionais existentes entre espaços centrais e periféricos nota-se também nos diferentes níveis de inserção, pelas grandes regiões, em dinâmicas próprias da Sociedade de Informação. Neste aspecto, as desigualdades regionais podem ser notadas tanto pela baixa participação das regiões periféricas na produção científica nacional, quanto pela incorporação nos domicílios brasileiros de componentes que tornam determinados lugares mais ou menos conectados pelas TIC a experiências virtuais de toda a ordem.

No primeiro caso, nota-se que na última década a região Norte aparece como a que possui menos doutores e empresas inovadoras, e à frente somente do Centro-Oeste no que diz respeito à atuação de profissionais com ocupação ligada ao trabalho técnico-científico (Tabela 4). Ao que se pode conjecturar sobre o atual paradigma tecnoeconômico brasileiro o melhor enquadramento a este contexto, diz respeito às regiões cujas trajetórias de desenvolvimento basearam-se no modo de produção industrial. Isto se reflete claramente na participação em destaque das regiões Sul e Sudeste, em todos os indicadores mostrados na Tabela 4.

Tabela 4: Indicadores agregados de participação das macrorregiões brasileiras no total nacional (%).

Região	Doutores – 2008	Pessoal com ocupação técnico-científica – 2007	Empresas inovadoras – 2003-2005
Norte	3,84	2,82	3,11
Nordeste	16,15	5,10	9,59
Sudeste	52,67	74,57	52,80
Sul	20,13	15,22	29,72
Centro-Oeste	7,20	2,28	4,78

Fonte: IBGE e CNPq. Elaboração: CAVALCANTE, 2011. Tabela adaptada pelo autor.

Em relação à penetração das TIC no território cabe observar que a informatização e o acesso à Internet nos domicílios brasileiros manifestam-se seguindo o padrão histórico de desigualdades espaciais, evidente na permanência das regiões Sul e Sudeste como espaços mais integrados e conectados por essas tecnologias. Veja-se a respeito, a proporção, por grandes regiões, de computador e computador com acesso à internet, presentes no Gráfico 4 e na Tabela 5.

Gráfico 4: Proporção de domicílios com computador, por região – Área urbana (%). Percentual sobre o total de domicílios.

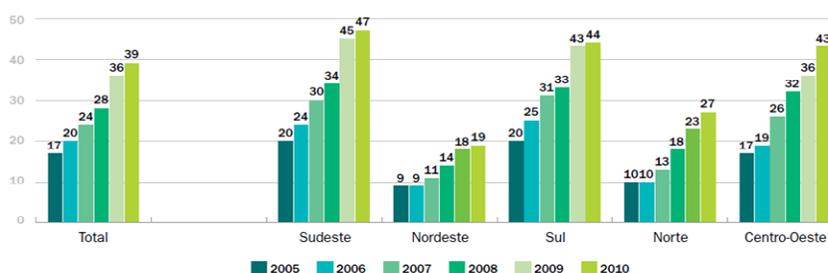


Tabela 5: Domicílios com computador com acesso a internet. Proporção de domicílios com computador com acesso a internet (%). Área Urbana.

Região	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	13	14	17	20	27	31
Norte	5	6	5	9	13	17
Nordeste	7	6	7	9	13	15
Sudeste	16	19	22	26	35	39
Sul	15	17	21	23	32	32
Centro-Oeste	14	13	16	23	28	35

Fonte: IBGE. CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC Domicílios, 2010.

Com efeito, a evolução entre 2005 e 2010 (Tabela 5), de 19% para 39% da presença de computador, e de 13% para 31% de computador com acesso à internet, nos domicílios brasileiros, demonstra que a penetração dessas tecnologias tem sido relevante no cenário nacional. Por outro lado, no espaço regional, essa evolução apresenta-se confrontando fortes desigualdades espaciais. Apesar de todas as grandes regiões terem alcançado níveis significativos de inserção às TIC, as menores taxas correspondentes aos domicílios como a existência de computador e computador com acesso à internet são observadas nas regiões Nordeste e Norte (Gráfico 4, Tabela 5).

Mais ainda, percebe-se que nessas regiões, principalmente no Norte, há uma diferença maior entre a existência de computador e computador com acesso à

internet, o que pressupõe que o processo de informatização não necessariamente implica em conectividade digital. Isso explica o fato do Censo 2010 não ter identificado nos municípios de Pracuúba, no Amapá; Cachoeira Grande, Feira Nova, Paulino Neves, Santo Amaro, São Félix de Balsas e São Roberto, todos no Maranhão; e ainda, Chaves, Gurupá e São João da Ponta, no Pará, a existência de um único domicílio com computador com acesso à internet, embora tenha sido identificada a existência de domicílio com computador sem acesso à internet.

Merece destaque o fato de que, segundo o Censo 2010, os municípios citados são os únicos no território brasileiro que não dispunham do referido equipamento. Isto leva a crer que as tecnologias digitais estão presentes, em alguma medida, em todas as grandes regiões, mesmo que de forma desigual. Ocorre, porém, que somente o acesso digital não implica usufruir do potencial que esse tipo de mídia encerra. Sabe-se que a qualidade do serviço de internet pode ampliar ou reduzir as possibilidades de uso em atividades diversas, que podem consistir em simples exercícios comunicativos através de e-mails e redes sociais ou envolver tráfego de informações mais complexas, tais como comércio eletrônico, e-governo e teletrabalho.

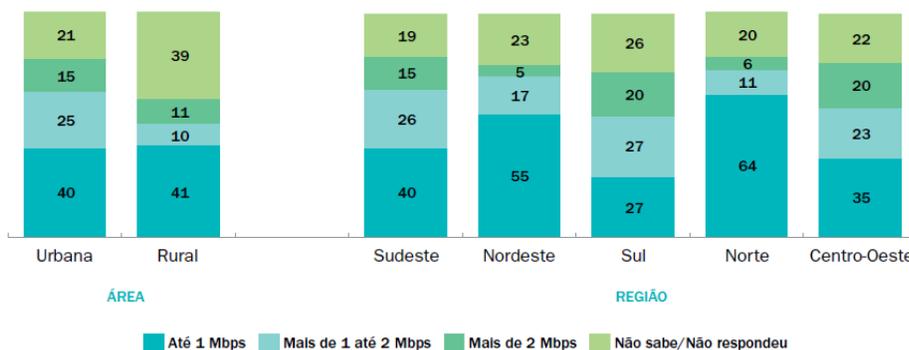
Pesquisa divulgada em setembro de 2011 pela empresa especializada em arquivos digitais, Pando Networks⁸, classificava o Brasil na posição de 164º, com velocidade média de 105 Kbps, cinco vezes menor que a média mundial de 508 Kbps. Em maio de 2012 a empresa de Banda Larga Akamai⁹ divulgou outra pesquisa onde o Brasil apresenta um resultado melhor, com velocidade média de 1,7 Mbps, porém ainda abaixo da média mundial de 2,3 Mbps. O quadro desfavorável do país no contexto mundial é atribuído a deficiências de infraestrutura de rede. Na Coreia do Sul, por exemplo, cuja velocidade de internet é considerada a melhor do mundo, com média de velocidade, segundo a empresa Akamai, de 17,5 Mbps, os serviços de banda larga em alta velocidade são oferecidos em todo o país, enquanto que no Brasil, as capitais e regiões metropolitanas usufruem das melhores velocidades de conexões por concentrarem melhores infraestruturas de telecomunicações.

⁸ O portal da empresa Pando Networks pode ser acessado através do site: <http://www.pandonetworks.com>.

⁹ O portal da empresa Akamai pode ser acessado através do site: <http://www.akamai.com/>

Há variação significativa também na forma como as velocidades de conexão estão distribuídas no espaço regional. O Gráfico 5 permite observar que a conexão domiciliar segue lógica semelhante às assimetrias regionais de quando se verificou nos domicílios a existência de computador e computador com acesso à internet. Novamente as regiões Norte e Nordeste apresentam respectivamente os piores cenários referentes à qualidade da velocidade de internet, com 64% e 55% dos domicílios com até 1 Mbps, 11% e 17%, entre 1 e 2 Mbps, e apenas 6% e 5%, acima de 2 Mbps. Estas últimas percentagens, no contexto das demais regiões brasileiras, saltam para 15% no Sudeste, e 20% no Sul e no Centro-Oeste.

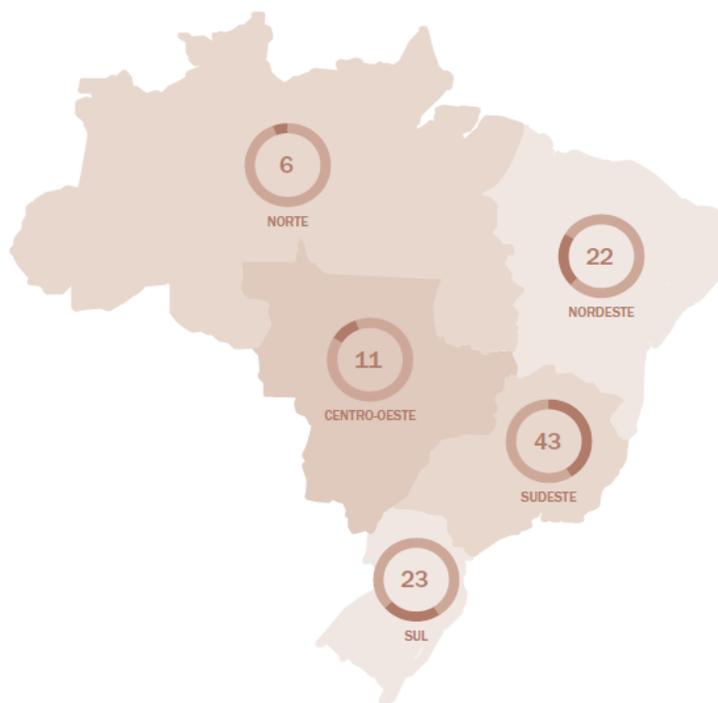
Gráfico 5: Velocidade da conexão nos domicílios com acesso à internet, por área e região – Total Brasil 2010 (%). Percentual sobre o total de domicílios com acesso à internet.



Fonte: IBGE. CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC Domicílios, 2010.

É interessante destacar que as melhores velocidades de conexão por grandes regiões não correspondem respectivamente à maior disponibilidade de provedores, conforme pode ser observado no Gráfico 6. Note-se que, o Nordeste, apesar de apresentar percentual sobre o total de provedores, duas vezes maior que o Centro-Oeste, de 22% contra 11%, possui velocidade de conexão inferior a esta região, e superior tão somente ao Norte, cujo número de provedores corresponde a apenas 6%, entre as grandes regiões brasileiras.

Gráfico 6: Proporção de provedores que atendem cada região (%). Percentual sobre o total de provedores de acesso à Internet.



Fonte: IBGE. CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC Provedores, 2010.

A Tabela 6 ilustra detalhadamente como estavam distribuídos em 2010 os provedores de internet a partir de correlações com populações e domicílios permanentes nas grandes regiões. O Centro-Oeste destaca-se como a região com maior densidade de provedores por cada 100 mil habitantes, seguido do Sul e do Sudeste. Norte e Nordeste despontam com as menores densidades. Embora o Nordeste seja a 3ª região com maior percentual sobre o total de provedores (Gráfico 6), o fato de sua população ser a 2ª maior do país faz com que sua densidade seja menor que a região Centro-Oeste. Esta lógica não se aplica à região Norte cuja menor densidade entre as grandes regiões é justificada apenas pela baixa quantidade de provedores existentes.

Tabela 6: Número de provedores por habitante.

Grandes Regiões	Prestadores de serviços na região ¹	População (Hab.) ²	Número de domicílios ³	Densidade de Provedores por cada 100 mil habitantes
Norte	120	15.865.678	3.975.533	0,76
Nordeste	429	53.078.137	14.922.901	0,81
Sudeste	827	80.353.724	25.199.799	1,03
Sul	453	27.384.815	8.891.279	1,51
Centro-Oeste	212	14.050.340	4.334.673	1,65

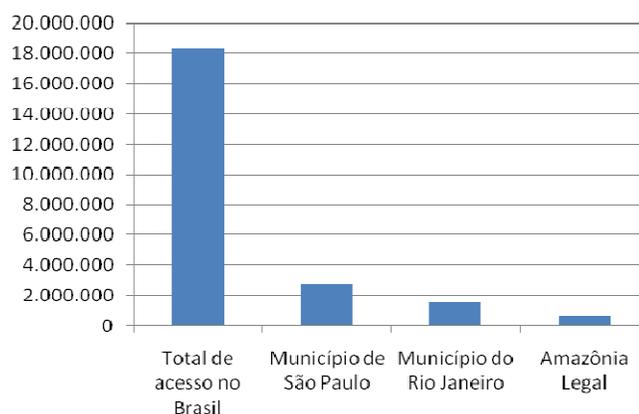
Fonte: IBGE. CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC Provedores, 2010.

¹ Alguns provedores ofertam serviços em duas ou mais regiões

² Censo 2010, IBGE.

³ Censo 2010, IBGE: de acordo com as condições do domicílio (próprio, alugado, cedido, outros).

O cenário desfavorável que caracteriza a região Norte se estende também a Amazônia Legal. As informações sobre a quantidade de acessos nos Estados e municípios brasileiros disponibilizados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) permitem constatar este fato. Observa-se que a soma dos acessos nos nove Estados que compõem a Amazônia Legal é quase inexpressiva se comparada ao total de acessos no Brasil, e significativamente inferior ao número de acessos dos municípios mais conectados, São Paulo e Rio de Janeiro (Gráfico 7).

Gráfico 7: Número total de acessos de 05 de abril de 2012, no Brasil, nos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro, e nos Estados da Amazônia Legal.

Fonte: ANATEL, 2012. Gráfico elaborado pelo autor.

Vale destacar que a população da Amazônia Legal (29.014.032 habitantes, segundo o Censo 2010) representa quase três vezes a população do município de São Paulo (11.253.503 habitantes, Censo 2010), e mais de quatro

vezes a população do município do Rio de Janeiro (6.320.446 habitantes, Censo 2012), o que demonstra que o baixo número de acessos na Amazônia tem relação direta com a permanência de desigualdades regionais, e não necessariamente está relacionada ao tamanho de sua população.

Decerto, é possível salientar a partir da análise dos dados da Tabela 7 que a população da Amazônia Legal, que corresponde a mais de 15% da população brasileira, demonstra níveis baixos de acesso digital. Entre os Estados com maior número de acessos, Rondônia se destaca com percentual sobre o total de sua população de 4,53%, no extremo oposto do Amapá, com 0,7%. Como se pode constatar, em nenhum dos Estados o número de acessos ultrapassou mais 5% de suas populações. Mais ainda, a soma de todos os acessos corresponde a apenas 2,45% da população total da Amazônia Legal.

Tabela 7: Número de acessos nos Estados da Amazônia Legal, de 05 de abril de 2012. Percentual sobre a população total de cada Estado.

UF	Número de Acessos	População	Proporção (%)
RO	70.770	1.562.409	4,53
TO	57.538	1.383.445	4,16
AC	27.734	733.559	3,78
RR	15.178	450.479	3,37
AM	111.897	3.483.985	3,21
MT	193.000	6.574.789	2,94
PA	136.914	7.581.051	1,81
MA	93.171	6.574.789	1,42
AP	4.668	669.526	0,70
TOTAL	710.870	29.014.032	2,45

Fonte: ANATEL, 2012. Tabela elaborada pelo autor.

Embora os dados sobre acessos de internet mostrem que a baixa conectividade é uma condição comum a todos os Estados da Amazônia Legal, os percentuais sobre a existência de computador e computador com acesso à internet, em suas capitais, apresentam resultados mais otimistas, ainda que se observem significativas desigualdades intra-regionais. A Tabela 8 permite destacar que a existência de computador nos domicílios das capitais amazônicas oscila entre 30% e 50%, com o melhor e pior desempenho respectivamente para Cuiabá, no Mato Grosso, e Macapá, no Amapá. As situações de Cuiabá, Porto Velho e Belém se aproximam do contexto nacional. De acordo com pesquisa divulgada em setembro de 2012 pelo Centro de Estudos sobre Tecnologias de Informação e Comunicação

(CETIC.BR), o percentual de domicílios brasileiros com a existência de computador é de 45%.

Tabela 8: Número de domicílios com computador, por capitais da Amazônia Legal (%). Percentual sobre o total de domicílios.

UF	Município	Computador	Nº de domicílios	Proporção (%)
MT	Cuiabá	82.714	165.824	49,88
TO	Palmas	30.413	68.685	44,28
RO	Porto Velho	47.204	119.578	39,48
PA	Belém	144.549	368.889	39,18
AM	Manaus	172.423	460.767	37,42
AC	Rio Branco	32.809	94.184	34,84
RR	Boa Vista	26.220	76.224	34,40
MA	São Luís	95.119	276.830	34,36
AP	Macapá	31.696	94.410	33,57

Fonte: IBGE, Censo 2010. Tabela elaborada pelo autor.

Como o uso da informática não necessita de conexão com a internet deve-se considerar que em todas as grandes regiões brasileiras o número de domicílios com computador sem acesso à internet seja superior ao número de domicílios com computador com acesso à internet. Isto é evidenciado na Tabela 9, onde apesar de não haver mudanças significativas na classificação das capitais, nota-se que o percentual em relação a ter ou não conectividade não são desprezíveis. Em Macapá, por exemplo, que ao que tudo indica desponta como a capital amazônica menos inserida ao contexto digital, a diferença entre os domicílios com computador conectado e não conectado é de 10,34%. Essa diferença também se aplica às demais capitais amazônicas, oscilando discretamente para mais ou para menos.

Tabela 9: Número de domicílios com computador com acesso à internet, por capitais da Amazônia Legal (%). Percentual sobre o total de domicílios.

UF	Capitais	Computador com internet	Nº domicílios	Proporção (%)
MT	Cuiabá	70.481	165.824	42,50
TO	Palmas	23.963	68.685	34,89
RO	Porto Velho	38.448	119.578	32,15
PA	Belém	115.589	368.889	31,33
AC	Rio Branco	27.197	94.184	28,88
MA	São Luís	77.281	276.830	27,92
AM	Manaus	116.927	460.767	25,38
RR	Boa Vista	18.661	76.224	24,48
AP	Macapá	21.453	94.410	22,72

Fonte: IBGE, Censo 2010. Tabela elaborada pelo autor.

As classificações das capitais amazônicas observadas nas Tabelas 8 e 9 não sofrem alterações significativas em suas posições quando se considera apenas os municípios pertencentes à região Norte. A capital do Tocantins apresenta o melhor desempenho em relação à existência de computador no domicílio, com percentual de 42,28%, e domicílio com computador com acesso à internet de 34,89%. E a capital do Amapá permanece com o pior resultado, considerando-se as mesmas variáveis de análise, com percentuais de 33,57% e 22,77%, respectivamente.

O quadro espacial das tecnologias informacionais e de internet nos domicílios das capitais da Região Norte, vistas sob o ponto de vista intra-regional, induz a crer que apesar de desigual, em alguma medida, o grau de inserção ao universo das TIC manifesta-se expressivo. Por exemplo, os percentuais expostos sobre domicílios com computador não destoam radicalmente do contexto nacional, com já se afirmou anteriormente. Por outro lado, quando o foco de análise muda das capitais para os municípios menores, fora das suas áreas imediatas de influência, as desigualdades espaciais, que no âmbito intra-regional manifestavam-se sem grandes discrepâncias, aumentam de maneira exorbitante.

Tomando como objeto de análise os municípios pertencentes ao Estado do Pará, nota-se que o caráter onipresente comumente atribuído às TIC, subordina-se a limitações impostas pela existência ou não de infraestrutura e serviços necessários a sua inserção espacial. A ideia de encurtamento das distâncias entre os lugares, em consequência da virtualização do espaço concreto, na verdade, depende de outros fatores, que podem contribuir para possibilitar que determinados municípios sejam mais conectados, e outros não. No caso dos municípios da região Norte, essa condição toma uma proporção colossal, uma vez que as suas cidades enfrentam graves problemas em virtude da ausência ou precariedade de infraestrutura e serviços urbanos.

Veja-se a propósito, a distribuição espacial de domicílios com computadores com acesso à internet mostrado no mapa da Figura 11. Os círculos maiores indicam os municípios onde existe maior número de domicílios conectados. Não por acaso, há concentração na região metropolitana de Belém e em municípios vizinhos a esta, onde possivelmente as condições de infraestrutura e serviços urbanos são melhores. Pesquisa publicada pelo IBGE sobre a região de influência das cidades brasileiras (REGIC, 2008) já havia evidenciado essa condição, e

também alertado para fato de que os municípios mais conectados são aqueles que têm, não só maior densidade populacional, mas que concentram pessoas capacitadas com conhecimento técnico, aptas ao uso das TIC.

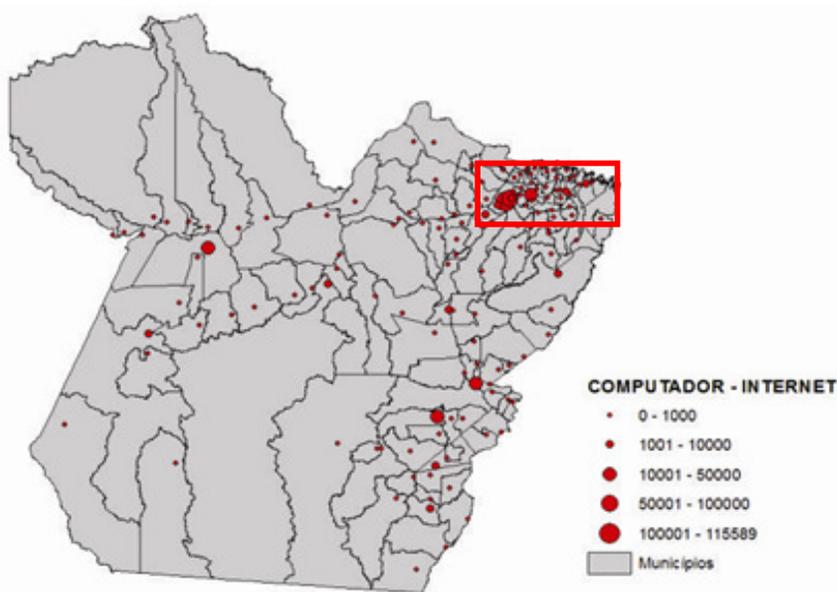
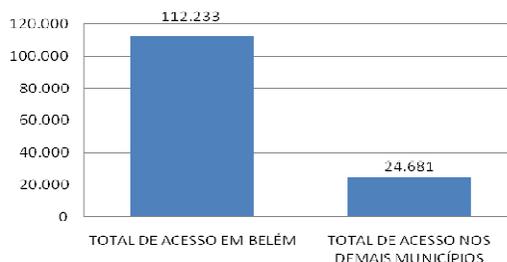


Figura 11: Mapa com a distribuição dos computadores com acesso à internet nos municípios do Estado do Pará.

Fonte: IBGE, 2010. Mapa elaborado por Taynara Gomes.

O grau de inserção ao universo digital do Estado do Pará deve-se particularmente a representatividade de Belém, cuja posição superior na hierarquia da rede de cidades amazônicas é evidente. Como se pode ver no Gráfico 8, a classificação da capital paraense no que diz respeito ao número de acesso à internet mostra-se eminentemente superior a soma dos acessos de todos os demais 142 municípios que fazem parte do Estado do Pará. Belém destaca-se com 82% do total de acessos observados no Estado. É provável que a concentração desses acessos, conforme constatado no mapa da Figura 11 e no Gráfico 7, se aplique também as demais capitais da região Norte e da Amazônia Legal, seguindo a mesma lógica hierárquica de melhor provisão de infraestrutura e serviços nos grandes centros urbanos brasileiros, em contraposição à precariedade dos municípios periféricos.

Gráfico 8: Número total de acessos de 5 de abril de 2012, no município de Belém e nos demais municípios do Estado do Pará.



Fonte: ANATEL, 2012. Gráfico elaborado pelo autor.

O Censo 2010 confirma a classificação de Belém na primeira posição entre os municípios paraenses com maior percentual de domicílios com computador com acesso à internet em relação ao número total de domicílios (Tabela 10). Entre as cidades dentro dessa classificação que fazem parte da área imediata de influência de Belém destacam-se apenas Ananindeua, 2ª maior população do Estado e integrante da região metropolitana, e Castanhal, considerado um município de porte médio de forte centralidade para microrregião da qual faz parte. Não por acaso, estes municípios integram o grupo dos dez maiores PIB, e também, estão presentes entre os dez municípios com o melhor desempenho em IDHM do Estado do Pará. Indicadores como estes ratificam a condição de que a conectividade digital não se propaga de forma igualitária no espaço urbano, nem tampouco independe da existência dos elementos que compõem a organização estrutural, social e econômica dos lugares.

Tabela 10: Ranking dos dez municípios do Estado do Pará, com maior proporção de domicílios com computador com acesso à internet. Percentual sobre o número total de domicílios. PIB 2009. IFDM 2009.

Municípios	Nº dom. c/ computador c/ acesso à internet	Nº total de domicílios	(%)	PIB 2009	IFDM 2009
Belém	115.589	368.889	31,33	16526989	0,77
Ananindeua	26.478	125.853	21,04	3243369	0,67
Tucuruí	3.853	23.576	16,34	2170090	0,65
Marabá	9.231	60.480	15,26	3058909	0,66
Novo Progresso	1.041	6.903	15,08	150374	0,58
Castanhal	6.717	45.442	14,78	1216351	0,64
Redenção	2.856	19.821	14,41	573768	0,57
Parauapebas	5.497	42.719	12,87	5617969	0,76
Santarém	8.686	70.037	12,40	1765658	0,60
Xinguara	1.411	11.439	12,33	419696	0,65

Fonte: IBGE, Censo 2010. Tabela elaborada pelo autor.

Com exceção de Ananindeua e Castanhal, os demais municípios classificados no ranking dos dez maiores percentuais de domicílios com computador com acesso à internet estão localizados relativamente distantes da capital Belém, mas possuem algumas características que os tornam emblemáticos na estrutura econômica e geográfica que hierarquiza os municípios paraenses. Estão associados a grandes projetos econômicos, desenvolvem atividades ligadas à exploração mineral e agropecuária ou representam funções políticas e regionais importantes.

Marabá e Santarém, juntamente com Belém, destacam-se como os principais polos regionais do Estado, exercendo forte influência nos seus próprios domínios territoriais e nos territórios que lhes são imediatamente próximos. Além disso, fazem parte do grupo dos municípios com maiores populações, e melhores resultados no PIB e IDHM. Parauapebas e Tucuruí fazem parte e dão nomes a duas importantes microrregiões com forte participação na economia do Estado. Entre as 22 microrregiões que compõem o Estado do Pará ocupam, respectivamente, as 1ª e 3ª posições na participação no setor industrial, 2ª e 4ª posições no setor de serviços, e 2ª e 3ª posições na composição do PIB.

Xinguara e Novo Progresso são os únicos municípios classificados no ranking da Tabela 10 que estão fora da área imediata de influência de Belém e não representam polos regionais e nem sedes de microrregiões. Considerando a classificação em relação aos indicadores de PIB e IDHM, dos dois municípios citados, somente Xinguara aparece na 7ª posição entre os dez municípios com melhores IDHM. Em relação à participação no PIB, sua classificação é mais modesta, ocupa a 18ª posição. Novo Progresso tem desempenho menos expressivo, com o 24º IDHM e 59º PIB, entre os 143 municípios do Estado do Pará.

Possivelmente, em ambos os casos, a expressiva proporção de computador com acesso à internet em relação ao número de domicílios não esteja relacionada ao tamanho de suas populações que não chegam a somar 50 mil habitantes cada uma. Vale destacar que, segundo o Censo 2010, 70% dos municípios paraenses apresentam populações abaixo desse número de habitantes, o que significa dizer que Xinguara e Novo Progresso não são exceções em termos populacionais, mas fazem parte de um padrão comum de cidades amazônicas.

É provável que a alta conectividade desses municípios tenha relação com o setor econômico que abriga atividades ligadas ao circuito superior da economia (grande escala de capital vinculado à exportação da produção), comum em alguns

municípios específicos, considerados novas fronteiras de expansão capitalista na Amazônia. Xinguara, por exemplo, possui a 11ª renda per capita do Estado do Pará e concentra uma elite local enriquecida pela atividade agropecuária em grande escala.

O destaque de Xinguara, com respeito à existência de computador com acesso à internet nos domicílios é reiterado no ranking dos dez municípios paraenses com maior quantidade de acessos, segundo a ANATEL (Tabela 11). Nesta nova classificação, observa-se que ocorre uma concentração de acessos nos municípios que fazem parte da região metropolitana de Belém e em municípios vizinhos a esta. Apenas Paragominas, Xinguara, e Santarém Novo não se encontram nesta condição de localização.

Tabela 11: Ranking dos dez municípios do Estado do Pará, com maior proporção de acessos por município, em 05 de abril de 2012. Percentual sobre população urbana.

Municípios	Quantidade de Acessos	População Urbana	(%)
Belém	112.233	1.381.475	8,12
Barcarena	1.744	36.297	4,80
Capanema	1.698	50.732	3,35
Castanhal	5.103	153.378	3,33
Santa Bárbara do Pará	117	5.458	2,14
Paragominas	1.582	76.511	2,07
Santarém Novo	35	1.809	1,93
Benevides	553	28.912	1,91
Santa Luzia do Pará	155	8.693	1,78
Xinguara	537	31.492	1,71

Fonte: ANATEL, 2012. Tabela elaborada pelo autor.

Não aparecem nesse novo ranking os municípios com funções politicoeconômicas importantes fora da área de influência imediata da região metropolitana de Belém. São os casos de Marabá, Parauapebas e Santarém, que tinham se destacado com domicílios contendo computador com acesso à internet. Uma possível explicação para isto deve-se ao fato de que o maior número de domicílios com computador com acesso à internet, num determinado município, pode não incorrer necessariamente em maior quantidade de acessos à rede, devido à baixa qualidade da velocidade do serviço de internet disponível.

Supõe-se que a qualidade dos serviços de internet na região metropolitana de Belém se amplia para os seus municípios vizinhos, tornando-os beneficiários de sua infraestrutura de telecomunicações e, portanto, usufruindo de melhores condições de conectividade. Isto explica o fato de Santa Bárbara, Benevides e Santa Luzia classificarem-se no grupo dos dez municípios com maior

número de acessos proporcional às suas populações, embora sejam municípios pequenos, sem atividades econômicas importantes.

Em outras palavras, pode-se aferir que a penetração das TIC nos municípios paraenses não depende exclusivamente da existência de equipamentos de informática e da disponibilidade de rede de internet nos domicílios. Ao que tudo indica, a questão da infraestrutura é muito mais determinante para conectar com qualidade os lugares ao universo digital. Vale destacar que no Estado do Pará, segundo dados da ANATEL, até junho de 2012, apenas 69 municípios (48% do total) possuíam infraestrutura de rede para conexão em banda larga, sendo que 26 deles eram atendidas por tecnologia via rádio, 22 por tecnologia via satélite, 8 via terrestre, e apenas 8 por fibra óptica.

Entre os municípios atendidos por fibra óptica, considerada a forma mais eficiente de transmissão de dados, três deles (Ananindeua, Santa Izabel e Benevides) fazem parte da região metropolitana de Belém. Todos os demais municípios (IPIXUNA DO PARÁ, São Miguel do Guamá, Mãe do Rio, Cachoeira do Piriá e Aurora do Pará) vinculam-se diretamente através da Rodovia Belém-Brasília com a capital do Estado. O fato da infraestrutura de fibra óptica se concentrar na região metropolitana justifica a supremacia da região metropolitana de Belém sobre todos os demais municípios paraenses. Por outro lado, evidencia a limitação, e, em muitos aspectos, a exclusão da maior parte dos municípios do interior do Estado. Assim, municípios importantes como Marabá e Santarém dispõem de infraestrutura de rede para conexão em banda larga somente por tecnologia via satélite e rádio, o que torna os serviços de internet caros e precários para usuários domésticos. Em relação aos municípios menores com populações entre 3 mil e 30 mil habitantes, mais de 50% sequer dispõem qualquer tipo de infraestrutura de rede para banda larga.

Nesses municípios, os dados do Censo 2010 e da ANATEL mostram um quadro crítico. Cidades como Gurupá, Chaves e São João da Ponta, como já se afirmou anteriormente, estão totalmente desconectadas do mundo digital. Esses exemplos não são casos isolados. Há situações semelhantes como, Cachoeira do Piriá, Cumaru do Norte, Magalhães Barata, Santa Cruz do Arari, Bannach, Colares, São João do Araguaia, Prainha, entre outros, com populações que não ultrapassam 30 mil habitantes, cujo número de domicílios com computadores com acesso à internet não somam 15 unidades.

Decerto, no Estado do Pará, o problema da exclusão digital tornou-se tão grave que tem sido combatido nos últimos anos com uma política pública específica para este fim, denominada programa NAVEGAPARÁ. Este programa surgiu em 2007 dentro de uma concepção de desenvolvimento econômico e de gestão, voltada para investimentos em CT&I. Conforme pode ser observado na Figura 12, entre as principais ações planejadas para funcionar como catalisadores dessa concepção destacam-se a criação de parques de ciência e tecnologia nas cidades de Belém, Marabá e Santarém, a criação e revitalização de distritos industriais, a ampliação e criação de universidades federais, do Fórum Paraense de Competitividade, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (FAPESPA) e do Programa NAVEGAPARÁ (BARBOSA et al, 2010).

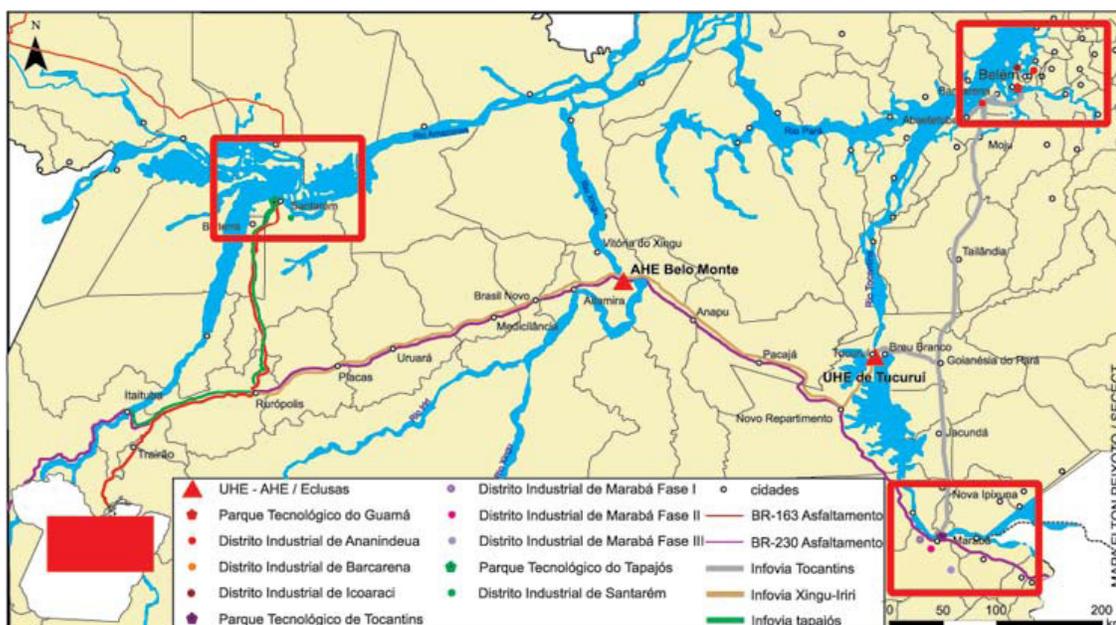


Figura 12: Principais ações previstas pelo Governo do Estado do Pará em infraestrutura de apoio ao desenvolvimento socioeconômico no período 2007-2010.

Fonte: Barbosa et al, 2010.

Dentro desse pacote de ações o NAVEGAPARÁ foi pensado como uma estratégia do governo estadual de se criar nas cidades paraenses as condições necessárias de provisão ao acesso digital, por instituições de pesquisas, órgãos da administração pública e populações de cidades que até a última década sequer tinham acesso a serviços de telefonia móvel. É digno de nota, o fato de que até 2006, somente quatro dos 143 municípios paraenses possuíam acesso à internet

banda larga (GONÇALVES, 2010), o que ilustra o quanto as TIC estavam distantes do território paraense.

Implantado como política pública, o programa NAVEGAPARÁ constituiu-se de uma iniciativa governamental agenciada pela antiga Secretaria Estadual de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia - SEDECT (hoje Secretaria de Estado, Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI) com a empresa de Processamento de Dados do Pará - PRODEPA. Sua implantação foi possível graças a uma série de acordos institucionais, conforme mostra o Quadro 7, destacando-se a utilização da rede de fibra ótica da empresa ELETRONORTE para interligar os municípios ao longo do sistema de distribuição de energia, e a utilização da rede de fibra ótica METROBEL, que até então, servia apenas instituições de pesquisa na região metropolitana de Belém.

Quadro 7: Acordos de cooperação técnica entre instituições públicas e privadas para a implantação do programa NAVEGAPARÁ.

MCT/RNP/UFPA	▪ Utilização da rede de fibra ótica do consórcio METROBEL.
ELETRONORTE	▪ Utilização da infraestrutura de rede ótica para interligação dos municípios ao longo do sistema de transmissão de energia.
CELPA	▪ Utilização da infraestrutura de postes para suporte aos cabos de fibra ótica implantados, além do uso de torres de telecomunicações.
VALE	▪ Utilização da infraestrutura de rede de fibra ótica utilizada na supervisão de mineroduto (Paragominas – Barcarena).
Ministérios (Educação, Ciência e Tecnologia, Comunicações)	▪ Apoio para expansão da rede para atendimento às comunidades isoladas (GESAC), instituições de ensino e pesquisa (MCT) e escolas públicas (MEC).
SEC. C&T-Bahia/ BANPARÁ/ BASA.	▪ Acordos para implantação e manutenção da estrutura dos infocentros.

Fonte: SECTI, 2012. Quadro elaborado pelo autor.

Os acordos institucionais firmados para implantação do programa NAVEGAPARÁ viabilizaram economicamente a proposta, que teria custo muito elevado se dependesse de infraestrutura baseada em transmissão via satélite por meio da iniciativa privada, o que gerou uma rede pública baseada na cooperação técnica entre instituições (BAÍÁ e CASTRO, 2011). O acordo com a ELETRONORTE, por exemplo, possibilitou a implantação de infovias que passaram

a atender as cidades próximas das linhas de energia. Dessa maneira, como mostra a Figura 13, as cidades de Santa Maria, Barcarena, Tailândia, Tucuruí, Jacundá, Marabá, Pacajá, Altamira, Uruará, Rurópolis, Itaituba e Santarém receberam os primeiros pontos de distribuição do sinal de internet através de redes sem fio e estações servidoras (GONÇALVES, 2010).

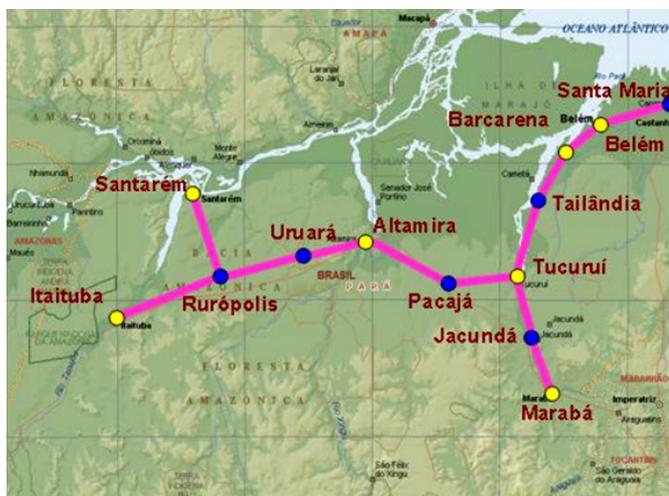


Figura 13: Distribuição regional das estações da rede de transporte interligadas por cabos da ELETRONORTE.

Fonte: Programa NAVEGAPARÁ, 2012.

O programa NAVEGAPARÁ estrutura-se basicamente a partir das cinco ações descritas no Quadro 8. Entre essas ações, duas são infraestruturas de transmissão de dados (Infovias e METROBEL), e as demais funcionam como ponto de acesso à internet e espaços voltados para atividades ligadas à inclusão digital.

Quadro 8: Ações previstas no âmbito do programa NAVEGAPARÁ.

METROBEL	<ul style="list-style-type: none"> Utilização da rede de fibra óptica METROBEL para interligar, por internet de alta velocidade, cerca de 300 unidades administrativas. Principais áreas beneficiadas: segurança, saúde e educação.
Infovias	<ul style="list-style-type: none"> Integração do Estado com a interligação dos principais órgãos públicos a partir de convênio para utilizar 1.800 quilômetros de fibra óptica da ELETRONORTE. As infovias são redes-macro de transmissão, da qual é necessário baixar o sinal para utilização em serviços públicos.
Cidades digitais	<ul style="list-style-type: none"> Construção de pequenas redes para baixar o sinal da ELETRONORTE, interligando os principais órgãos públicos (federais, estaduais e municipais), como escolas, hospitais e delegacias.
Infocentros	<ul style="list-style-type: none"> Serão construídos infocentros em 13 municípios, disponibilizando internet de

públicos	alta velocidade para dois milhões de pessoas no interior do Estado do Pará.
Telecentros de negócios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Será realizada a capacitação e qualificação, além de seminários e debates à distância de setores produtivos. A Secretaria da Fazenda ampliará o projeto original, construindo telecentros de negócios nos principais polos econômicos, para utilização por sindicatos, empresas, cooperativas e associações.

Fonte: Programa NAVEGAPARÁ, 2012.

Em linhas gerais, o governo do Estado do Pará tem tratado como cidades digitais a implantação de infocentros e a disponibilidade de sinal aberto de internet em determinados espaços públicos e em órgãos federais, estaduais e municipais, como escolas, secretarias e hospitais. Segundo Gonçalves (2010), até novembro de 2010 havia 1.389 pontos de internet conectados pelo NAVEGAPARÁ. O governo contabilizava 183 Infocentros implantados em 44 municípios, e 52 pontos de acesso livre em 39 municípios.

A partir dos sites <http://www.infocentros.pa.gov.br> e <http://www.navegapara.pa.gov.br>, gerenciados pelo governo do Estado, é possível identificar os municípios que fazem parte do programa e localizar os lugares onde estão instalados os infocentros e as praças de sinal aberto. De acordo com os respectivos sites existem 178 infocentros em 45 municípios oferecendo serviços de acesso à banda larga, software livre, VOIP, web rádios comunitárias, ensino à distância e e-mail gratuito; e 42 municípios com pontos de acesso livre¹⁰. O planejamento prevê a instalação de infovias por todo o estado (iniciado pela Rodovia Transamazônica, seguido pelo nordeste e no presente momento, alcançando o Marajó), mas o ritmo de execução segue a existência prévia de infraestrutura e a possibilidade de acordos interinstitucionais.

A avaliação interna do desempenho do programa destaca o potencial para a inclusão digital e social nas cidades beneficiadas, e a sua sustentabilidade efetiva onde já foi implantado. Os impactos positivos garantiram a manutenção da ação mesmo após mudança de gestão do governo. A atitude de cooperação extrapolou o ambiente institucional e alcançou a comunidade, que desempenha papel ativo na manutenção dos equipamentos em funcionamento mesmo em áreas sujeitas à criminalidade, vandalismo e furtos (ARAÚJO, 2012).

¹⁰ Números consultados em Junho de 2012. O estudo de caso permitiu constatar que as informações disponíveis nos respectivos sites não condizem com a realidade dos infocentros e praças de acesso livre. A maioria dos serviços citados nos sites do programa não é oferecida nos infocentros pesquisados e houve dificuldade em acessar o sinal de internet nos pontos de acesso livre.

Os benefícios do acesso disponibilizado pelo programa estimulam governos municipais a aderi-lo. Aos interesses dos gestores somam-se a necessidade de reduzir custos com serviços de internet de provedores privados e a boa aceitação das populações locais que utilizam os infocentros e pontos de sinal aberto para entretenimento e participação nas redes sociais, e também para emissão de segunda via de contas e acesso a serviços online (CARDOSO, 2012; ARAÚJO, 2012). No entanto, o uso da tecnologia digital pela população está muito longe de realizar todo o seu potencial social. A disponibilidade de acesso à internet ainda não se traduziu em transformações no bem estar coletivo e na incorporação de dinâmicas sociais próprias da Sociedade de Informação pelas comunidades beneficiárias, como o uso da rede para atividades de geração de renda, educação à distância ou acesso a serviços públicos de maior complexidade.

Ainda não existe a compreensão desses potenciais, e há a necessidade de ampliação do escopo da política com a incorporação de estratégias de indução na mudança de comportamento quanto ao uso dessa tecnologia. O desafio de transformar acesso digital em instrumento capaz de induzir transformações nas populações das cidades paraenses parece imenso, tanto quanto o potencial de aproximação que daí emerge entre cidadãos e políticas públicas, e de práticas que possam responder melhor às circunstâncias sociais e ambientais da região.

A provisão de acesso digital nas cidades paraenses se espelha no exemplo europeu quando busca promover desenvolvimento econômico e social através do uso da tecnologia. Entretanto, a finalidade atribuída a projetos dessa natureza toma direção diferente em cada caso. Nas experiências europeias, iniciativas como a criação de cidades digitais resultam das transformações no setor produtivo que geraram demandas por novas tecnologias e viabilizaram novas formas de trabalho. Nas cidades paraenses as tecnologias digitais expressam estratégias de suporte a atividades distintas que englobam: 1) acesso à conectividade para instituições, centros de pesquisas com atividades ligadas a P&D; 2) a necessidade de integração de órgãos públicos estaduais e municipais numa única rede de informação e comunicação; 3) e a redução do déficit de exclusão digital numa região, onde a condição de periferia do capitalismo imprime precariedade e desigualdades em todos os níveis da vida social.

Nessa perspectiva, o desafio do programa NAVEGAPARÁ enquanto política pública direcionada para prover as cidades paraenses com acesso digital,

por um lado, pode funcionar como um fator de estruturação da rede urbana no Estado, integrando melhor o território com dinâmicas socioeconômicas nacionais e globais. Por outro lado, pode ser um fator de ampliação das desigualdades entre cidades, uma vez que, como o programa atua primeiro nos lugares mais bem infraestruturados, os investimentos governamentais demorarão a alcançar as localidades mais remotas e isoladas, seguindo o padrão histórico de execução de políticas públicas brasileiro.

Outro aspecto que merece destaque, diz respeito ao fato de que o investimento em acesso digital não pode prescindir de investimentos em outros tipos de políticas públicas. No caso do programa NAVEGAPARÁ, não basta conectar os órgãos federais, estaduais e municipais ou instalar infocentros e pontos de acesso livre nas cidades. Para inserir as comunidades locais em dinâmicas de uso que possibilitem mudanças nas formas de trabalho ou de acesso a serviços públicos é preciso que se criem maneiras (estratégias de educação, capacitação, mobilização, etc.) para estimular a população a usufruir do potencial que as tecnologias digitais encerram no mundo contemporâneo.

SEÇÃO II: INVESTIGAÇÃO SOBRE A PENETRAÇÃO DAS TIC NO ESPAÇO URBANO AMAZÔNICO

A presente investigação apresenta-se como continuidade do *zoom* que se fez até agora, que iniciou na escala inter-regional e chegou ao nível intermunicipal, no universo dos municípios que fazem parte do Estado do Pará. Até então as variáveis de análise “informatização” e “acesso à internet” foram debatidas sem que fossem observados os seus desdobramentos na experiência urbana concreta, envolvidos na dinâmica social da cidade amazônica, expressos em seus domínios público e privado.

Parte-se do princípio de que as TIC, tal como as demais infraestruturas e serviços que materializam a urbanidade dos lugares, são elementos importantes no processo de constituição da fisionomia das cidades contemporâneas. Ainda que essas cidades sejam espaços precários de infraestrutura e serviços básicos, como acontece nas cidades da Amazônia. Avalia-se nesta perspectiva o componente tecnológico como mais um fator que mediante o novo cenário econômico e urbano descrito na Seção I do Relatório Técnico 1 e sumarizado no Quadro 9 pode agregar

valor às cidades, qualificando-as para melhor atender as demandas socioeconômicas que lhe são impostas no contexto da Sociedade de Informação.

Quadro 9: O papel das cidades na economia pós-industrial

<p>Contexto econômico da era pós-industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transição de uma economia de produção para uma economia de serviços. ▪ As TIC criaram as condições necessárias ao funcionamento de uma economia capaz de operar em escala global. ▪ Os grandes centros industriais têm sofrido um processo de descentralização produtiva, uma vez que as novas formas de produção tornam-se mais flexíveis possibilitando a migração de empresas para regiões periféricas ao capitalismo.
<p>Características das cidades pós-industriais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A cidade da era pós-industrial caracteriza-se pela capacidade de atrair talentos, de se reinventar e inovar: transforma-se em lugares atraentes e abertos a práticas flexíveis de trabalho e vivência, valorizando a qualidade de vida urbana. ▪ A conectividade digital pode contribuir para valorizar os espaços urbanos potencializando oportunidades de inserção das cidades na economia global como centros de inovação e criatividade.
<p>Potencial das cidades amazônicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investimentos em infraestrutura como mobilidade urbana, boas condições de habitação, saneamento básico, telecomunicações, entre outros, podem ajudar a melhorar as condições de vida urbana nas cidades amazônicas, contribuindo inclusive para atrair e criar na região capital humano, resultando na formação de conhecimento técnico e capacitação de mão de obra local, ligada a atividades inovadoras.

Fonte: Síntese do Relatório Técnico 1. Quadro elaborado pelo autor.

Como se buscou mostrar na Seção II do Relatório Técnico I, o processo de estruturação urbana na Amazônia ocorreu ao avesso das políticas de desenvolvimento regional criadas pelo governo federal, orientadas para a exploração de recursos naturais. Assim, as cidades amazônicas não sofreram diretamente os efeitos do processo de industrialização tal como ocorreu nas cidades do centro-sul do país. Por este motivo o termo “cidade pós-industrial”, quando associado à Amazônia é usado apenas para situá-la no contexto das novas estruturas econômicas e urbanas emergentes daquilo se designou na Seção I do Relatório Técnico I, de Sociedade de Informação.

Por outro lado há uma gama de discursos, emergidos principalmente na última década, de instituições de pesquisas, sociedade civil e organizações não-governamentais que confluem para o entendimento de que são necessárias mudanças no modelo histórico de exploração da Amazônia, a favor da preservação do bioma e de práticas produtivas mais sustentáveis. No cerne desses discursos assume-se que as cidades cumprem um papel estratégico para o desenvolvimento da região, onde a criação de políticas públicas voltadas a investimentos na qualidade dos espaços urbanos tem sido apontada como parte complementar de um

modelo de desenvolvimento integrado (BECKER, 2009; COSTA, 2009; COUTINHO, 2009).

A qualidade de vida urbana remete diretamente ao espaço intraurbano cuja estruturação envolve uma série de componentes relacionados à provisão de infraestrutura e serviços. As TIC somam-se a estes componentes como parte de um arcabouço que constitui a urbanidade própria das cidades contemporâneas. Estudá-las enquanto peça do constructo que faz parte da cidade amazônica implica em todo caso identificar no espaço intraurbano sua manifestação (infraestrutura, função, acesso, uso) expressa no dia-a-dia de seus habitantes, na dinâmica operacional de instituições públicas, assim como na sua valoração econômica pelo setor privado.

A investigação referente aos espaços inter-regional, intrarregional e intermunicipal aponta para a baixa penetração das TIC na totalidade do território amazônico em relação às demais regiões do país, com graus mais elevados de exclusão nas pequenas e médias cidades periféricas aos maiores núcleos urbanos (regiões metropolitanas, capitais regionais e estaduais). Estas conclusões levam a crer que a situação geral das pequenas e médias cidades é de precariedade tecnológica no que diz respeito à infraestrutura e serviços ligados às TIC. A título de ilustração cabe destacar que no Estado do Pará, conforme relatam pesquisas do IBGE (MUNIC, 2009), até a última década ainda existiam municípios onde as prefeituras sequer dispunham de computadores com acesso à internet para tornar mais eficientes e transparentes os processos organizacionais de gestão pública ¹¹ (Tabela 12).

Tabela 12: Presença das TIC na gestão dos municípios paraenses

Municípios que dispõem:	Número de municípios
Computadores com acesso à internet	141
Computadores com acesso à internet - acesso banda larga	126
Política ou plano de inclusão digital	107
Página na Internet da prefeitura	104
Meios de comunicação utilizados para o contato com o público/INTERNET	82
Computadores na rede municipal de ensino com acesso à Internet para alunos e professores	81
Municípios com criação de Telecentros por iniciativa da prefeitura	72
Computadores com acesso à Internet disponibilizados para uso do público	38

¹¹ Um das atribuições que exigem que as prefeituras estejam informatizadas e disponham de computadores com acesso à internet consiste na obrigatoriedade da divulgação dos gastos públicos. Municípios com até 50 mil habitantes tem até o ano de 2013 para publicar prestações de contas em meios eletrônicos. Esse prazo foi definido a partir da publicação da Lei da Transparência (Lei 131/2009). Informação disponível no portal da Confederação Nacional de Municípios – CNM (<http://www.cnm.org.br>). Conteúdo acessado em 25/04/2013.

Acesso ao público dos serviços disponibilizados na página na Internet	24
Computadores ligados à internet - acesso discado	15
Página na Internet da prefeitura acessível a pessoas com deficiências	8
Quiosque ou balcão informatizado em locais de grande circulação de público	2
Total	143

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2006/2009. Tabela elaborada pelo autor.

Entender o contexto de penetração das TIC no meio urbano amazônico (domicílios, espaços e órgãos públicos) exigiu que se trabalhasse com uma escala de análise focada no espaço intraurbano a partir da seleção de um estudo de caso. Assim, optou-se pela cidade de Marabá pela sua expressiva representatividade econômica, política, social e urbana, e também por não fazer parte e nem se localizar imediatamente próxima da região metropolitana de Belém. Esta última condição deve-se ao fato de que as cidades que fazem parte ou estão próximas da região metropolitana se beneficiam de sua infraestrutura e, portanto, estão mais integradas às TIC, ainda que não se destaquem em questões como economia ou população, por exemplo.

Considerando apenas o aspecto urbanístico, vale lembrar que poucas cidades no Estado do Pará são tão singulares no que diz respeito ao processo de estruturação espacial quanto Marabá, cuja formação está invariavelmente ligada a um conjunto de características muito próprias ao seu sítio urbano. Destacam-se entre essas características: 1) a localização estratégica com possibilidade de acesso através de quatro formas de mobilidade (rodovia, ferrovia, aeroporto e rios); 2) a fragmentação espacial com a existência de núcleos urbanos distintos separados por elementos naturais mais integrados por sistema viário; 3) o fato de ter sido objeto de políticas de planejamento urbano na década de 1970, com a construção no núcleo Nova Marabá pela SUDAM, situação incomum entre as cidades amazônicas estruturadas sem planejamento; 4) além de se localizar sob forte influência do projeto Ferro Carajás, o que nas últimas décadas tem contribuído para atrair fluxos migratórios para o município.

Outro fator que contribuiu para a escolha da cidade em questão diz respeito ao fato deste município estar mais integrado às TIC, entre os pequenos e médios municípios que fazem parte da região Norte. Até 2008, de acordo com o mapa da Figura 14, com exceção das capitais estaduais, somente Marabá acusava a presença de quatro operadoras de telefonia fixa. Como as empresas que operam

nesse ramo geralmente utilizam a infraestrutura de telecomunicações para a provisão de serviços de internet pode-se concluir que este município até o final da referida década destacava-se favoravelmente, fora dos domínios das capitais amazônicas, como um espaço propício à provisão de tecnologia digital.

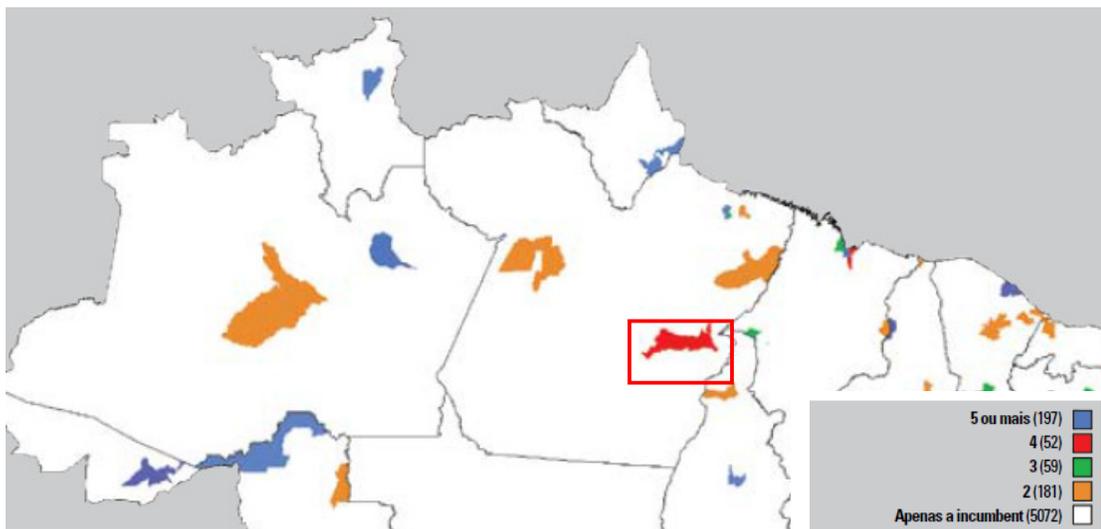


Figura 14: Competição na Telefonia fixa. Operadoras por municípios.

Fonte: ANATEL. Base: jun/2008.

A evidência em relação à existência de empresas de telecomunicações no território é reiterada pela penetração de banda larga fixa conforme mostra o mapa da Figura 15, onde o município de Marabá se destaca pelo número de acessos por 100 habitantes nos dois maiores Estados da região Norte, Amazonas e Pará. Neste último Estado, fora da área de influência da região metropolitana de Belém, perde em número de acessos apenas para o município de Redenção (10 a 15 acessos por 100 habitantes).

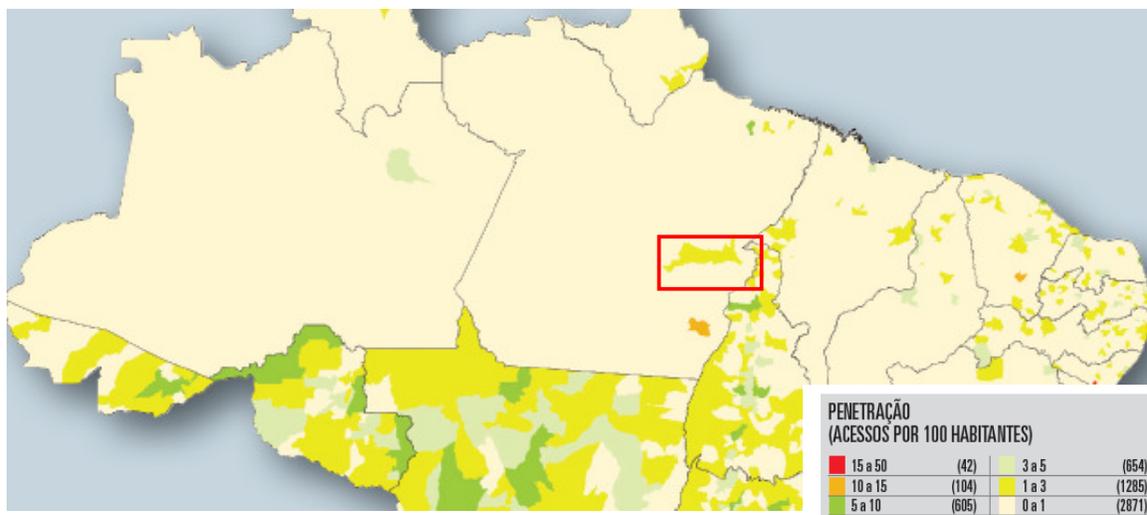


Figura 15: Penetração de Banda Larga Fixa.
Fonte: ANATEL. Base: set/2010.

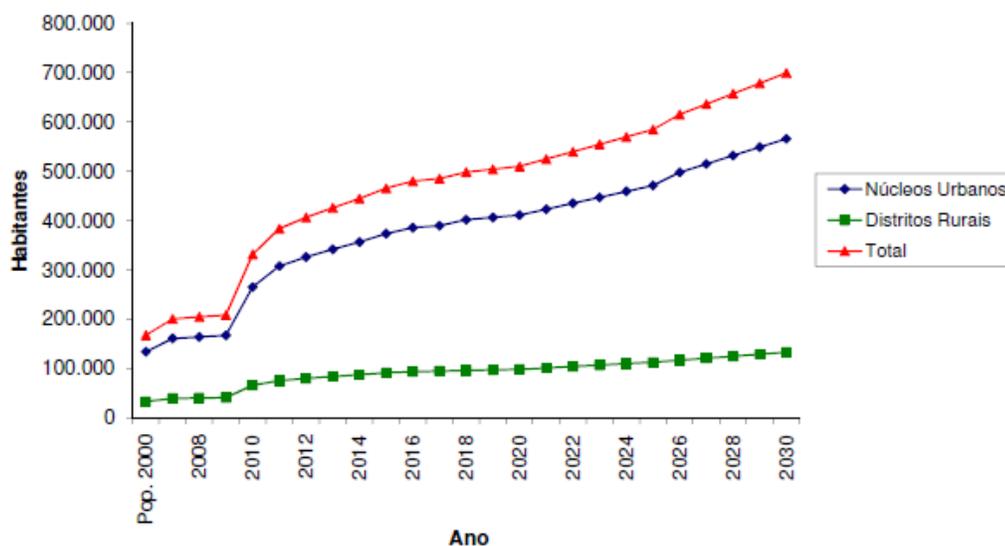
Embora os dados da ANATEL mostrados nas Figuras 14 e 15 estejam espacializados no perímetro municipal cabe destacar que a existência de empresas de telefonia fixa e a penetração de banda larga correspondem ao espaço urbano de Marabá. No primeiro caso, tem relação com o fato de que as cidades, diferentemente das áreas rurais, são lugares que aglutinam uma variedade de serviços, sejam eles ligados às TIC ou não, cuja natureza capitalista impõe mais intensamente competitividade econômica. No segundo caso, a provisão de infraestrutura para internet banda larga, e isto vale para outros tipos de serviços, pelo menos no setor privado, segue a lógica capitalista de apropriação dos espaços mais propícios à geração e reprodução de capital. Neste ponto, as cidades são muito mais viáveis para investimentos do que as áreas rurais, já que concentram os melhores nichos de mercado.

O caráter emblemático de Marabá em relação à penetração das TIC, somado às características expostas na apresentação do estudo de caso, contribuiram para que esta cidade fosse selecionada dentro do quadro diverso de cidades amazônicas pertencentes ao Estado do Pará. Espera-se com isto lançar um olhar analítico sobre dinâmicas distintas da vida urbana desta cidade incorporadas ao uso das TIC. Para tanto, mantêm-se o foco investigativo a partir das variáveis de análise “informatização” e “acesso à Internet”, assumidas em contextos que permitam estabelecer diálogos com a realidade concreta do espaço urbano, conforme será exposto nas seções subsequentes.

MEIO URBANO E AS TIC

Segundo o censo demográfico realizado em 2010, 80% da população residente no município de Marabá é urbana. Estimativa feita pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA) prevê que nos próximos vinte anos a população urbana deste município triplicará de tamanho passando de 233.669 habitantes em 2010 para mais de 700.000 habitantes em 2030 (Gráfico 9).

Gráfico 9: projeção resumida de Marabá-PA. Núcleos urbanos, distritos rurais, município (2007-2030).



Fonte: IBGE (2000; 2006; 2008). Elaboração: GPHS/COSANPA, 2008.

Ainda que esta previsão não se concretize, a realidade é que em termos populacionais a supremacia do modo de vida urbano sobre o modo de vida rural desde o final do século passado constava como um fator consumado em Marabá. O crescimento da população urbana certamente impactou na estruturação da cidade consolidando o seu processo de urbanização. Nas três décadas subsequentes aos anos 1970 houve crescimento basicamente em todos os núcleos que constituem o seu perímetro urbano (Figura 16).

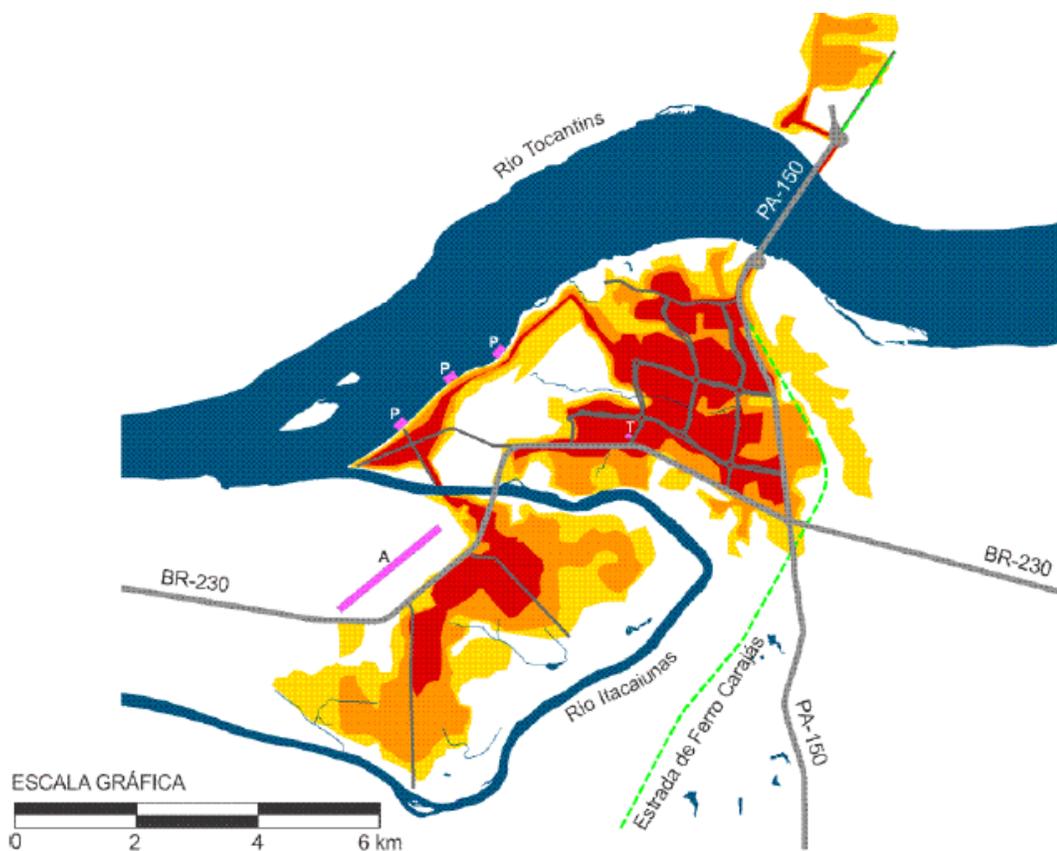


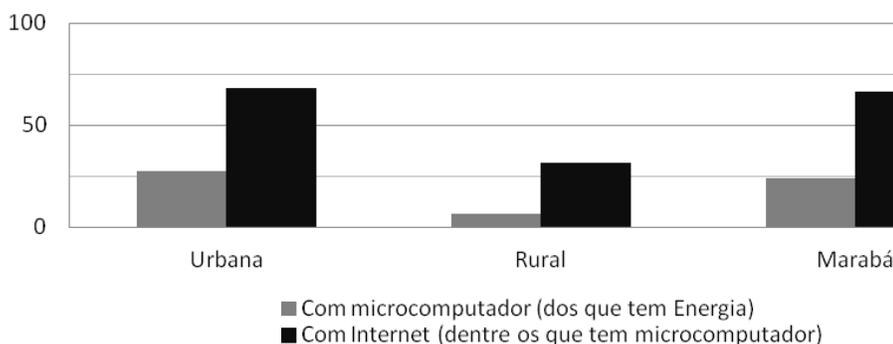
Figura 16: Evolução urbana: 1984-2001-2009.
Fonte: TOURINHO, 2011.

Na verdade, a hegemonia do modo vida urbano neste município assemelha-se grosso modo à situação de grande parte das pequenas e médias cidades amazônicas pertencentes ao Estado do Pará que nas últimas décadas passaram a concentrar a maioria de suas populações nos núcleos urbanos. De maneira geral a urbanização nesses lugares ainda é um fenômeno corrente que comporta dinâmicas diversas de estruturação espacial, assimilando ao mesmo tempo demandas por infraestrutura e serviços essenciais (energia elétrica, pavimentação asfáltica, saneamento básico, etc.) com demandas próprias da Sociedade de Informação (infraestrutura e serviços de telefonia fixa e móvel, banda larga, etc.).

O último cenário acusa em alguma medida a legitimação das TIC entrelaçadas em circunstâncias diversas da vida pública e privada como um fenômeno essencialmente urbano, já que sua presença é percebida com menos intensidade no espaço rural. No caso específico de Marabá, essa constatação é ratificada pela análise dos domicílios urbanos e rurais que possuem os bens

“computador” e “computador com acesso à internet”. Os dados do Censo 2010 demonstram haver maior percentual de domicílios com esses bens localizados na área urbana do que na área rural (Gráfico 10). Note-se que apenas pouco mais de 25% do total dos domicílios urbanos dispõem de computador. Embora esse percentual seja baixo, ainda é quatro vezes maior do que o percentual sobre o número de domicílios rurais. Com relação à existência de domicílios com computador com acesso à internet a situação é semelhante: o percentual de domicílios urbanos que possuem computador com acesso à internet é superior ao percentual de domicílios rurais mais de 50%.

Gráfico 10: Marabá-PA. Percentual de domicílios com existência de alguns bens, por Área de Ponderação e situação do domicílio.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra (Versão 3). Processamento dos microdados e elaboração do gráfico: Ricardo Dagnino (Abril/2013).

As diferenças observadas entre campo e cidade em relação à existência dos referidos equipamentos não surpreende sob nenhum aspecto. É sabido que fatores como disponibilidade de infraestrutura e serviços de telecomunicações, densidade demográfica, atividades ligadas ao uso das TIC, entre outros, favorecem a incorporação da informatização e da internet nos domicílios urbanos em detrimento dos domicílios rurais, que em alguns casos sequer são atendidos pela rede de energia elétrica.

Essa lógica de desigualdade existente entre campo e cidade em relação à penetração das TIC se impõe também na própria dinâmica de estruturação espacial do meio urbano, entre espaços centrais e periféricos. O que torna determinados lugares dentro da cidade mais integrados ao universo das TIC tem a ver com o acúmulo de provisões que podem não necessariamente depender somente da

infraestrutura de telecomunicações, mas da existência de outros elementos que fazem parte do espaço urbano. Por exemplo, a presença de computador no domicílio pressupõe a existência de rede de energia, que por sua vez depende da capacidade de operação do Estado em implantá-la. A disponibilidade de serviços de banda larga depende da cobertura das empresas de telefonia e provedores que por razões diversas podem numa mesma cidade atender determinados bairros e outros não.

Em síntese, a penetração das TIC no meio urbano exige mais do que a disponibilidade de computadores com acesso à internet e usuários predispostos a usá-los. Como bem salienta o estudo sobre a região de influência das cidades (REGIC, 2008) é ilusória a ideia de ubiquidade, segundo a qual a internet independe de meio físico para existir. Para que haja possibilidade de acessar o “mundo virtual” e dele se fazer uso com as mais diversas finalidades possíveis é necessário criar as condições de acesso no espaço físico. Ocorre que a criação dessas condições de acesso nas cidades, em qualquer contexto urbano amazônico [e também brasileiro], segue a mesma lógica de melhores condições de provisão de infraestrutura urbana nas áreas centrais e de precariedade nas áreas periféricas.

Em outras palavras, os espaços (ruas, lotes, quadras, bairros) com melhores condições de infraestrutura urbana (saneamento básico, rede de energia elétrica, rede de telecomunicações) geralmente habitados pelas camadas sociais de maior poder aquisitivo são passíveis de estarem mais integrados às TIC do que os espaços desprovidos dessas infraestruturas, localizados, por exemplo, em áreas de expansão urbana constituídas por loteamentos ilegais e assentamentos precários. Esta condição se aplica naturalmente ao caso da cidade de Marabá, mas poderia facilmente ser identificada nas demais cidades amazônicas incluindo a região metropolitana de Belém, caracterizada como o espaço onde a penetração das TIC é mais intensa, no contexto das cidades paraenses.

Em Marabá, considerando-se os domicílios com a existência de computador e computador com acesso à internet, os núcleos mais consolidados em termos de densidade populacional, infraestrutura e serviços urbanos estão mais integrados às TIC do que os domicílios localizados em áreas periféricas, onde as condições econômicas, sociais e urbanas são mais precárias. A espacialização dos

bens citados de acordo com o critério do IBGE de disponibilização de dados por Áreas de Ponderação¹² permite comprovar esta afirmativa.

Os mapas das Figuras 17 e 18 apresentam espacializados o número absoluto de computador e computador com acesso à internet nos domicílios das três Áreas de Ponderação (AP1, AP2, AP3) identificadas pelo IBGE para coleta do Censo 2010 no perímetro urbano de Marabá. A AP1 corresponde aos núcleos Marabá Pioneira e Nova Marabá (24.585 domicílios), a AP2 ao núcleo Cidade Nova (21.245 domicílios) e a AP3 ao núcleo São Felix (2.867 domicílios).

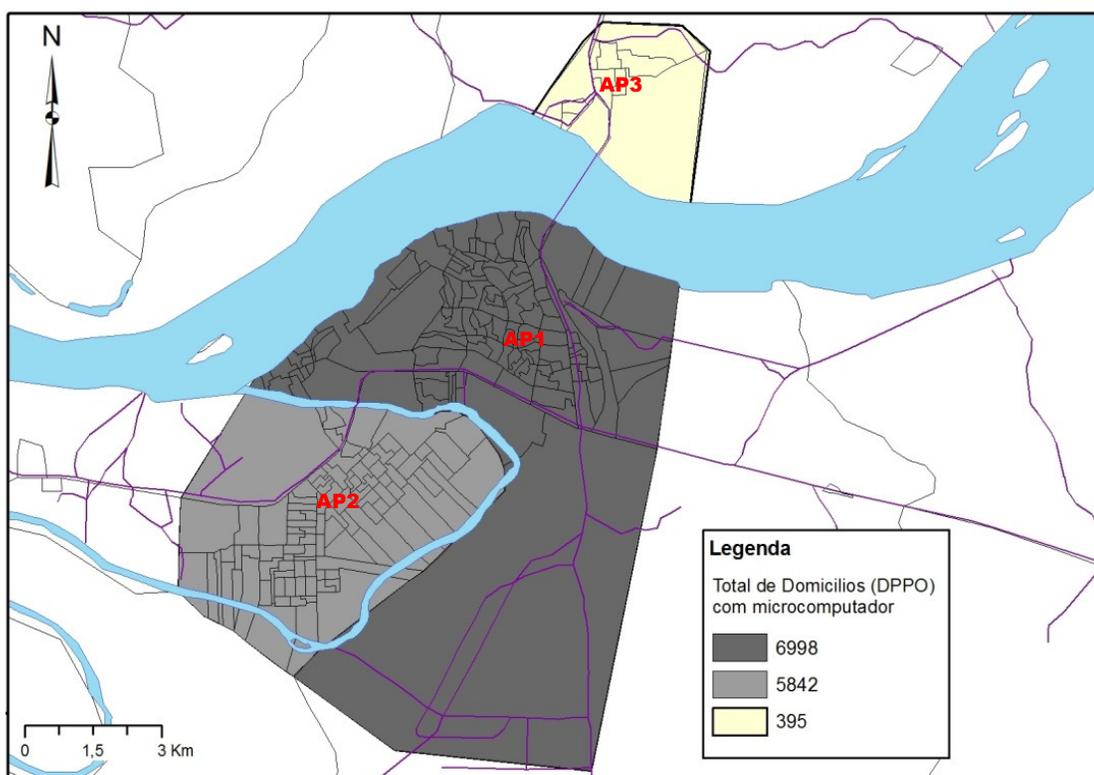


Figura 17: Marabá-PA. Domicílios com existência de alguns bens, por Área de Ponderação: computador.

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra (Versão 3). Processamento dos microdados: Ricardo Dagnino (Abril/2013). Elaboração do mapa: Wallace Avelar. (AP1) Núcleos Marabá Pioneira e Nova Marabá. (AP2) Núcleo Cidade Nova. (AP3) Núcleo São Felix.

¹² Ver nota 2.

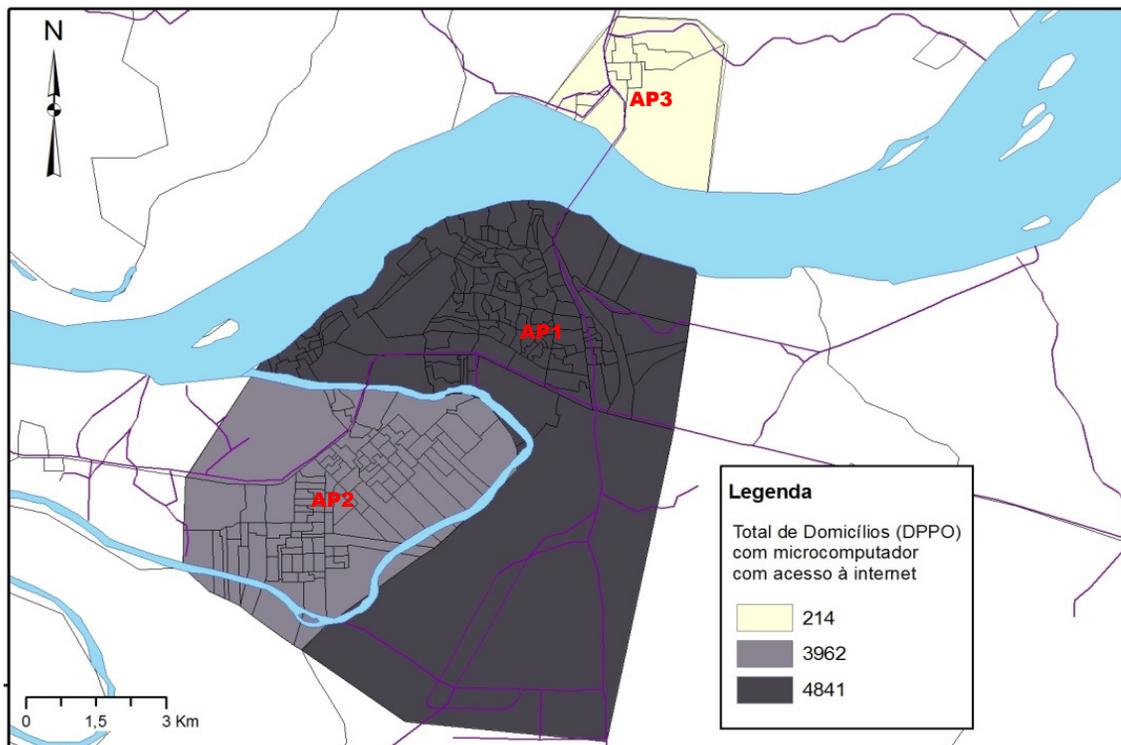


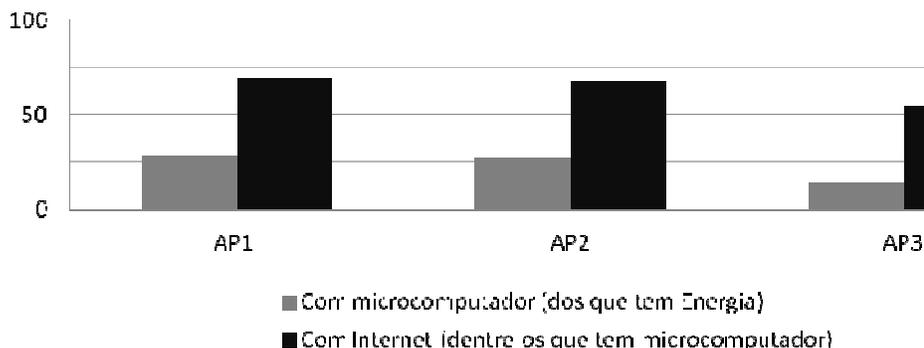
Figura 18: Marabá-PA. Domicílios com existência de alguns bens, por Área de Ponderação: computador com acesso à internet.

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra (Versão 3). Processamento dos microdados: Ricardo Dagnino (Abril/2013). Elaboração do mapa: Wallace Avelar. (AP1) Núcleos Marabá Pioneira e Nova Marabá. (AP2) Núcleo Cidade Nova. (AP3) Núcleo São Felix.

Como se pode constatar nos mapas das Figuras 17 e 18 as duas variáveis espacializadas seguem a mesma ordem de classificação em termos do número de domicílios com os respectivos bens. A AP1 destaca-se com o maior número de domicílios com computador e computador com acesso à internet, seguida das AP2 e AP3 respectivamente. No entanto, quando se leva em conta o percentual de computador sobre o número total de domicílios e de pessoas em domicílios, em cada Área de Ponderação ocorre alteração na classificação observada anteriormente. Nota-se que nos Gráficos 11 e 12 os núcleos Marabá Pioneira/ Nova Marabá (AP1) e Cidade Nova (AP2) têm basicamente o mesmo percentual de domicílios e de pessoas em domicílios com a existência de computador, diferentemente do núcleo São Felix (AP3), que apresenta percentual menor. Esse padrão de concentração também é observado em relação ao acesso digital. Considerando-se apenas os domicílios e pessoas em domicílios com computador com acesso à internet, nota-se, do mesmo modo que na à situação anterior, que os

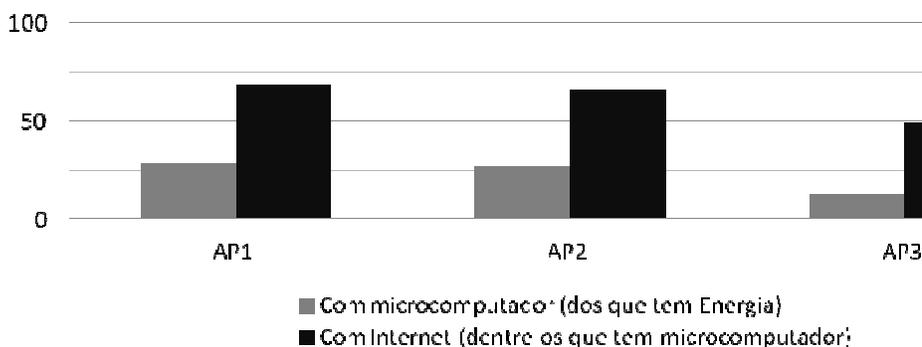
núcleos Marabá Pioneira/ Nova Marabá (AP1) e Cidade Nova (AP2) estão mais conectadas do que o núcleo São Felix (AP3).

Gráfico 11: Marabá-PA. Percentual de domicílios com existência de alguns bens, por Área de Ponderação e situação do domicílio.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra (Versão 3). Processamento dos microdados e elaboração do gráfico: Ricardo Dagnino (Abril/2013).

Gráfico 12: Marabá-PA. Percentual de Pessoas em Domicílios com existência de alguns bens, por Área de Ponderação e situação do domicílio.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010 - Microdados da Amostra (Versão 3). Processamento dos microdados e elaboração do gráfico: Ricardo Dagnino (Abril/2013).

Ainda que não seja possível com os microdados do Censo 2010 analisar padrões distintos de penetração das variáveis no interior dos núcleos que compõem as Áreas de Ponderação, a condição do núcleo São Felix (AP3) de porção urbana com os menores percentuais de informatização e acesso à internet acusa a presença de menor penetração das TIC nas áreas periféricas, situação da qual este núcleo compartilha, do que nas áreas centrais. De fato, há de se considerar que nos núcleos urbanos que compõem a AP1 (Marabá Pioneira, Nova Marabá) e AP2

(Cidade Nova) existem áreas periféricas, inclusive nesses núcleos, localizam-se os extratos urbanos onde o Censo 2010 identificava a existência de aglomerados subnormais (Figura 19).

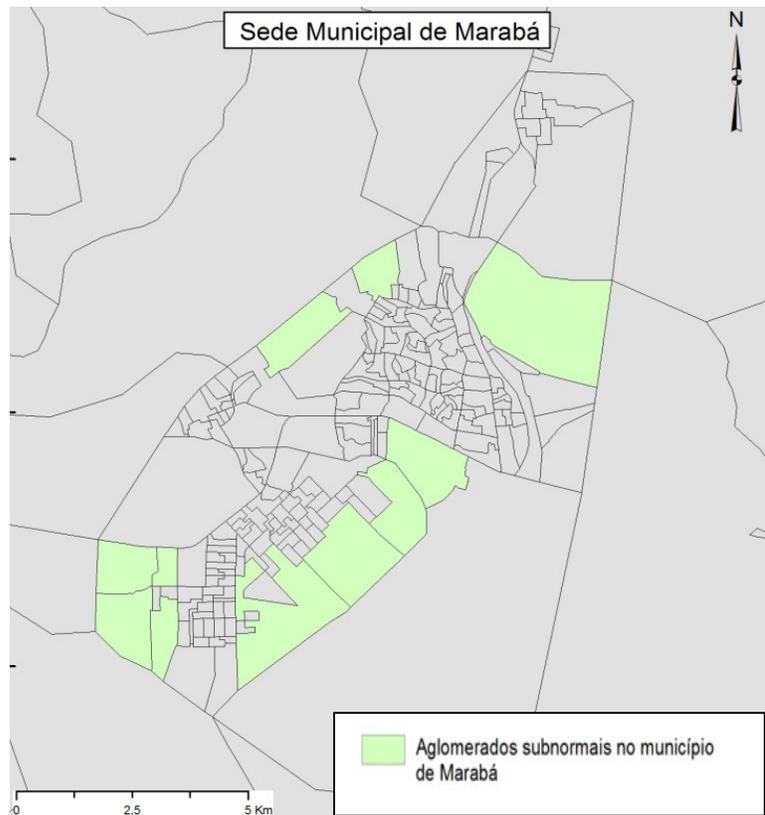


Figura 19: Aglomerados subnormais segundo IBGE (2010) no município de Marabá-PA.

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010. Elaboração: Wallace Avelar (UFPA-FAU-LABCAM). Mapa editado pelo autor.

Porém, diferentemente do Núcleo São Felix cuja condição de área de expansão urbana expõe graus elevados de exclusão socioeconômica e precariedade de infraestrutura e serviços urbanos, os núcleos Marabá Pioneira, Nova Marabá e Cidade Nova, ainda que sejam excludentes principalmente no aspecto socioeconômico, definem-se como espaços de urbanização mais consolidada. Esta consolidação imprime nas áreas centrais desses núcleos melhores condições de infraestrutura urbana, tal como a existência de vias pavimentadas (Figura 20), maiores densidades de habitacionais (Figura 21), além de apresentarem as maiores concentrações de rendimento por responsáveis pelo domicílio (Figura 22).

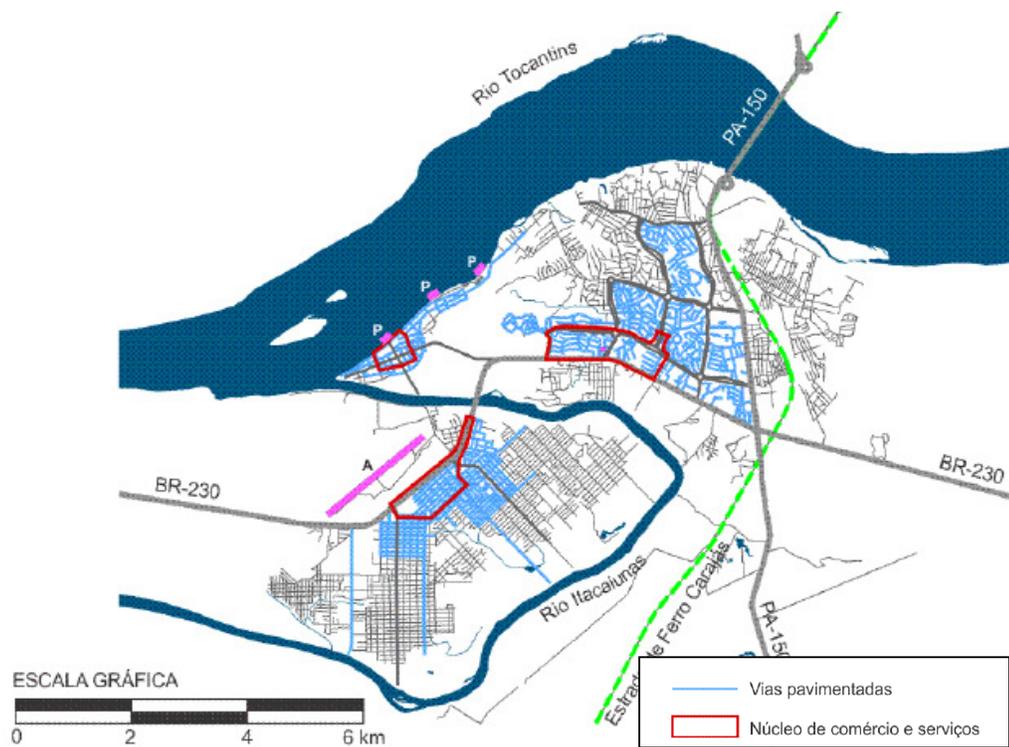


Figura 20: Nucleações principais de comércio e serviços e pavimentação asfáltica, 2010.
Fonte: TOURINHO, 2011.

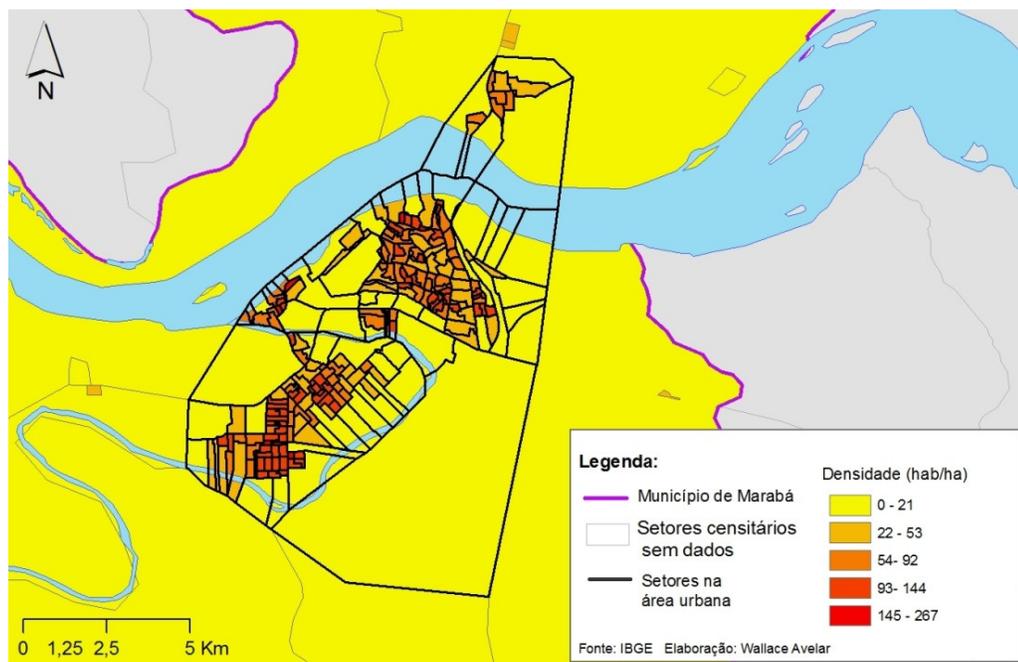


Figura 21: Densidade habitacional da cidade Marabá-PA
Fonte: LABCAM, 2013. Elaboração: Wallace Avelar.

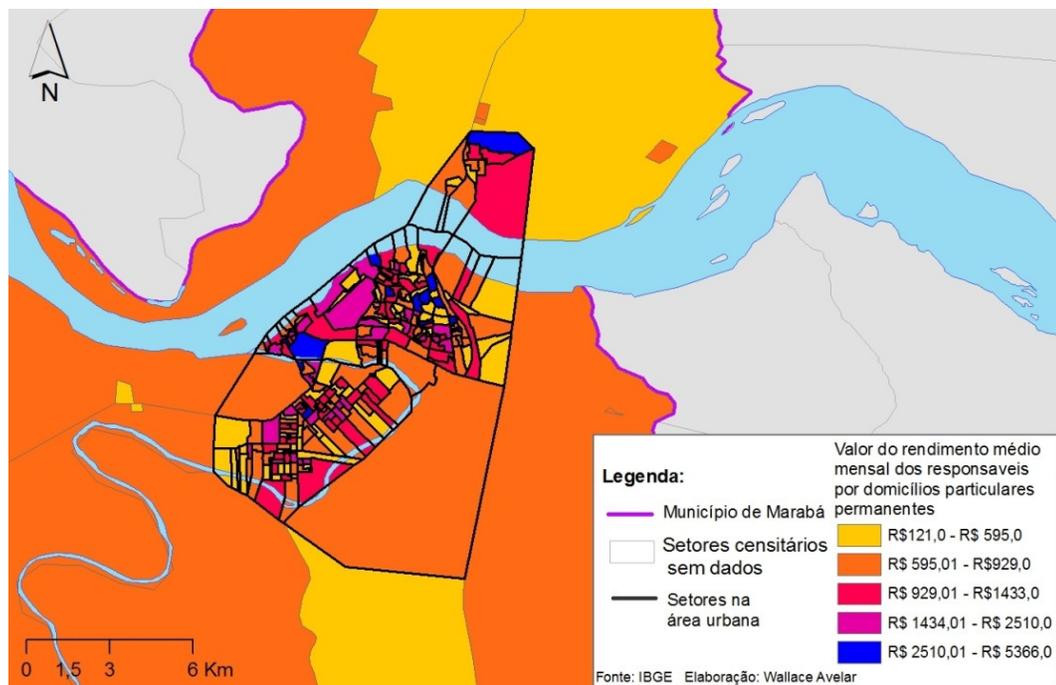


Figura 22: Valor do rendimento médio mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes da cidade de Marabá-PA.

Fonte: LABCAM, 2013. Elaboração: Wallace Avelar.

É provável que a baixa penetração das TIC no núcleo São Felix seja equivalente às periferias dos núcleos citados, principalmente nas áreas mais carentes de infraestrutura e serviços urbanos como aquelas identificadas no mapa de aglomerados subnormais na Figura 19. Mais provável ainda é o fato de que os 25% de domicílios com computador (aproximadamente 70% desses computadores possuem acesso à internet) estejam presentes nos espaços centrais dos seus respectivos núcleos urbanos, que conforme mostram as Figuras 20 e 22 são os lugares que compartilham das melhores condições de infraestrutura urbana e de renda.

Assume-se com este ponto de vista a posição de que a integração das TIC no espaço intraurbano da cidade de Marabá reproduz as condições de desigualdades existentes entre centro e periferia de melhor provisão de infraestrutura e serviços no primeiro contexto e de precariedade e exclusão no segundo. Isto porque, tanto a informatização quanto o acesso à internet pressupõem disponibilidade de infraestrutura física: no caso do computador, energia elétrica no domicílio, e com relação ao acesso à internet, infraestrutura de telecomunicações. Mesmo quando são usadas tecnologias de transmissão via rádio ou satélite, em algum lugar dentro da cidade será necessária a instalação de antenas, construção

de estações retransmissoras de sinal, etc. Como as cidades amazônicas [e brasileiras] são socialmente desiguais e espacialmente segregadas, com prejuízo da periferia em detrimento das áreas centrais, há que se considerar que as TIC têm se manifestado no espaço intraurbano de Marabá, obediente a este contexto, no âmbito da penetração dos domicílios e também, como se verá a seguir, quando tratadas como políticas públicas de acesso digital, por meio do programa NAVEGAPARÁ.

O MEIO URBANO E OS ESPAÇOS DE ACESSO PÚBLICO

Uma das modalidades de acesso público às TIC existentes na cidade de Marabá faz parte do conjunto de ações denominado “cidades digitais” implantado pelo programa NAVEGAPARÁ. Em linhas gerais, trata-se da adoção de um modelo mais recente de implantação de cidades digitais cuja origem deve-se aos países desenvolvidos. O registro do termo “Cidades Digitais” foi creditado à empresa América Online na década de 1980, mas sua utilização como representação da cidade concreta ocorreu somente na Europa no final dos anos 1990 (MOUTINHO, 2010).

O termo “Cidades Digitais” possui uma variedade de significados que englobam: a) atores sociais, instituições, interesses público-privados; b) sítios na internet, intranets, modelos de realidade virtual; c) e infraestrutura, portais e quiosques de acesso. Conceito difuso e polissêmico, as cidades digitais são comumente entendidas como infraestruturas urbanas resultantes da evolução da Sociedade de Informação, que aglutinam governos eletrônicos locais, guias turísticos, redes comunitárias e representações virtuais de cidades reais ou imaginárias (FIRMINO, 2003; MOUTINHO, 2010).

A difusão de cidades digitais na Europa reflete um duplo contexto: por um lado, traduz a expansão e penetração da nova realidade tecnológica para além da esfera econômica passando a se inserir em dinâmicas diversas da vida social, expressando o caráter urbano impetrado pela Sociedade de Informação. Por outro lado, manifesta estratégias de se criar alternativas para dinamizar a economia de cidades e regiões afetadas pelo declínio industrial (FIRMINO, 2003). Neste ponto, as cidades digitais surgiram como uma alternativa para potencializar o território de modo a complementar a organização das cidades reais, com o objetivo de promover

qualidade de vida dos cidadãos, competitividade econômica e integração social (SILVA, 2004).

Esta complementaridade segundo FERNANDES e GAMA (2006) se sobrepõe aos espaços concretos da cidade real de forma a intensificar e não reduzir o convívio social. Isto é, a virtualização da realidade, o ciberespaço, não substitui os processos sociais de interação no mundo físico, mas ao contrário, cria novos espaços de circulação de informação transformando-se numa extensão da realidade concreta.

Seguindo o embalo das transformações engendradas pelas TIC para além dos países centrais, o Brasil, no contexto dos países periféricos, tem apostado, principalmente na última década, na implantação de cidades digitais como políticas de base tecnológica com interesses em modernizar a gestão pública, impulsionar o desenvolvimento econômico de cidades e regiões, além da prestação de serviços diversos através da internet.

O conceito de cidade digital no contexto brasileiro se aplica comumente à criação de infraestruturas para disponibilizar acesso público à internet a partir de pontos de acesso livre, telecentros e quiosques de acesso (MOUTINHO, 2010). Em linhas gerais, é este o modelo de cidade digital que tem sido adotado para as cidades amazônicas atendidas pelo programa NAVEGAPARÁ.

Em Marabá, os pontos de acesso livre e os infocentros são os dois locais de acesso públicos gratuitos criados com o objetivo de atender a população com cursos de informática e uso de internet. Os pontos de acesso livre foram instalados na orla do núcleo Marabá Pioneira e nas praças da Folha 16 (núcleo Nova Marabá) e São Francisco (núcleo Cidade Nova). Os infocentros, que no início do programa somavam oito unidades, foram instalados nos referidos núcleos e também no núcleo São Felix, área de expansão da cidade (Figura 23).

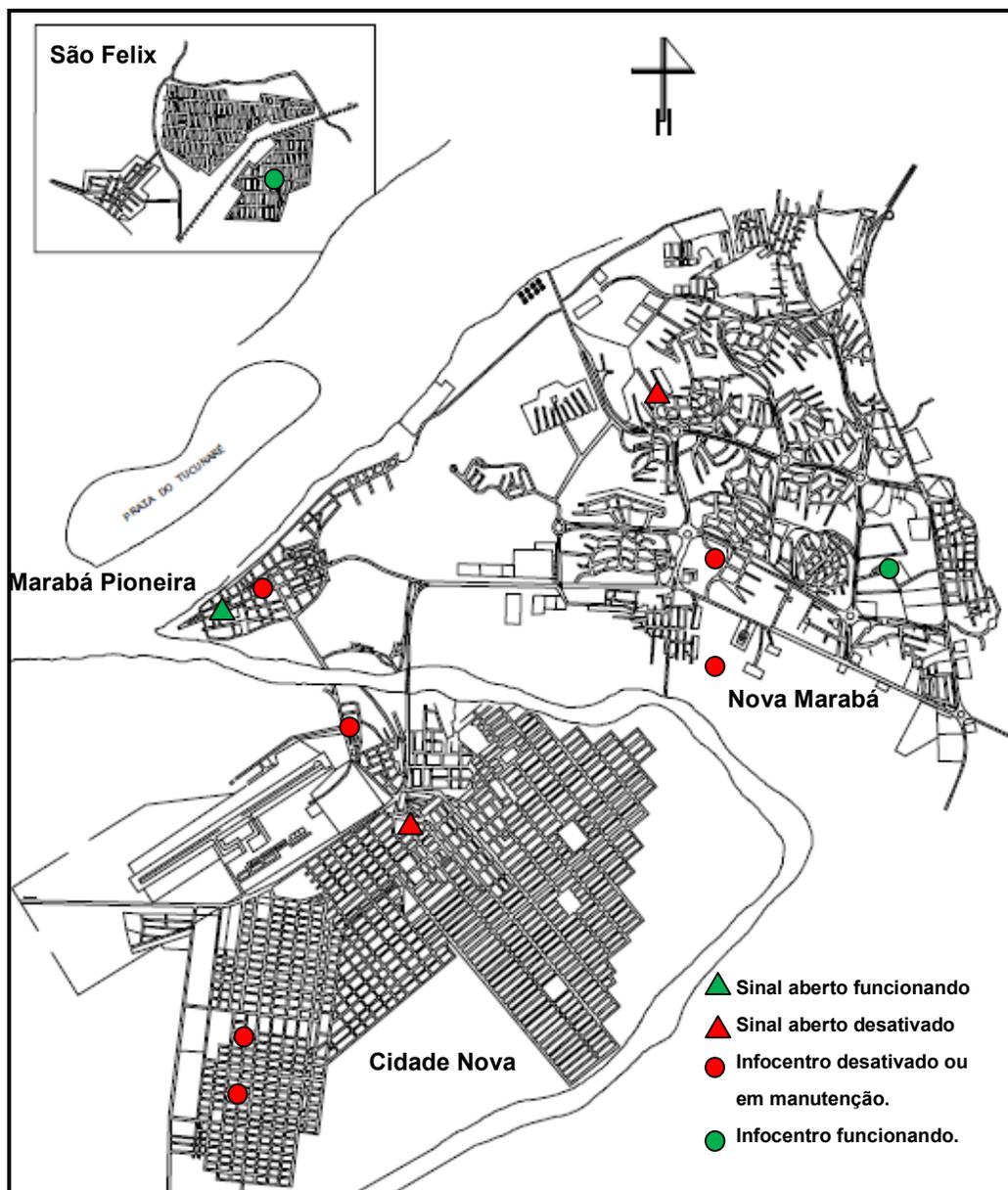


Figura 23: Mapa com a distribuição espacial dos pontos de acesso livre e Infocentros implantados pelo programa NAVEGAPARÁ em Marabá-Pa.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012. Mapa elaborado pelo autor.

Passados quatro anos após a instalação dos equipamentos de transmissão nos locais onde deveriam existir os pontos de acesso livre apenas na orla do núcleo Marabá Pioneira foi possível detectar sinal de internet. Quando medida a velocidade da conexão deste local constatou-se que a rede é instável, o que de certa maneira explica a dificuldade para acessar páginas de sites de busca e até mesmo e-mails (Foto 8 e Figura 24).



Foto 8: Orla do núcleo Marabá Pioneira com sinal do NAVEGAPARÁ.
Fonte: Foto do autor. Pesquisa de Campo, 2012.



Figura 24: Velocidades de Download e Upload identificadas na conexão disponibilizada pelo programa NAVEGAPARÁ.
Fonte: Pesquisa de Campo, 2012.

Em relação aos infocentros, de acordo com MESQUITA (2012), responsável pelo núcleo da PRODEPA de Marabá, entre as oito unidades existentes quando o programa NAVEGAPARÁ começou a operar na cidade, somente quatro estão funcionando, quais sejam: Infocentro da Liga Paraense de Karatê Interestilos (LIPAKI) localizado no núcleo São Felix, infocentro da Associação de Moradores do núcleo Nova Marabá; infocentro do 4º Batalhão de Polícia Militar localizado no Km 5 da Rodovia Transamazônica, e Infocentro Santo Antônio localizado no bairro Novo Planalto, pertencente ao núcleo Cidade Nova (ver Figura 23).

No período da realização da pesquisa de campo (dezembro de 2012) apenas os dois primeiros infocentros citados foram encontrados em atividade. O infocentro do núcleo São Felix funciona nas instalações da LIPAKI e oferece cursos

de informática básica e acesso à internet à comunidade local (Fotos 9 e 10). Seus computadores foram doados pelo programa NAVEGAPARÁ através da PRODEPA, que também subsidiou a reforma e as adaptações necessárias no edifício que o abriga. A precariedade de infraestrutura urbana do núcleo São Felix impôs dificuldades para a instalação deste infocentro, no entanto, as parcerias firmadas entre a LIPAKI com o governo do Estado do Pará e empresas privadas tornaram possíveis desenvolver suas atividades.



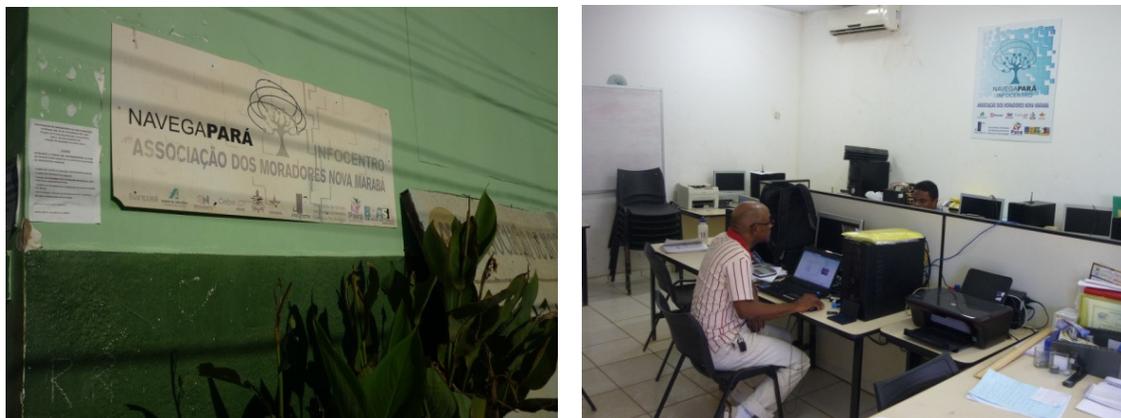
Fotos 9 e 10: Esquerda: Prédio onde funciona o Infocentro LIPAKI no núcleo São Felix. Direita: Interior do Infocentro.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

MESQUITA (2012) considera que a unidade da LIPAKI é o melhor infocentro funcionando em Marabá. Recentemente foram formados 120 alunos (8 turmas de informática básica) com apoio do governo do Estado do Pará e da empresa SINOBRAS. Geralmente, empresas como esta financiam os custos com professores quando os mesmos não são enviados pela PRODEPA. Há também situações em que os próprios alunos formados no infocentro trabalham como voluntários ministrando os cursos.

O segundo infocentro encontrado em atividade funciona na Associação de Moradores do núcleo Nova Marabá (Fotos 11 e 12). Nesta associação apenas o acesso à internet é disponibilizado de forma gratuita para a comunidade local. Os cursos de informática básica são pagos e não têm vínculo com o programa NAVEGAPARÁ. Embora a comunidade use a internet para realizar atividades online, a exemplo de inscrições em concursos e processos seletivos de universidades, prevalece o uso de redes sociais como principal tipo de acesso. Questionado se a população local faz uso com frequência dos serviços ofertados, o monitor observa

que o software livre impõe dificuldades aos usuários, não habituados com o tipo de sistema operacional instalados nos computadores.



Fotos 11 e 12: Esquerda: Identificação do prédio onde funciona o Infocentro da Associação de Moradores do núcleo Nova Marabá. Direita: Interior do Infocentro.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

Embora tenham sido identificados apenas dois infocentros funcionando entre as oito unidades citadas no portal do programa NAVEGAPARÁ, a relevância destes infocentros do ponto de vista da inclusão digital, diferentemente dos pontos de sinal aberto situados em espaços centrais (orla fluvial e principais praças) assume destaque pelas suas localizações em áreas periféricas com infraestruturas precárias e habitadas por populações de baixa renda (Fotos 13 e 14). Ambos os casos citados são assumidos pelos usuários como os principais locais de conectividade com o mundo virtual para a comunidade de entorno.



Fotos 13 e 14: Comunidade com infraestrutura precária e população de baixa renda próxima ao Infocentro LIPAKI, Núcleo São Felix.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

Ainda que não se tenham apurado o motivo do fechamento dos demais infocentros e da ausência de conectividade nos pontos de sinal aberto (ver Figura 23), ao que tudo indica, a qualidade do serviço de internet somado a outros limitadores de ordem burocrática e institucional tenham contribuído para esta situação. Mesmo onde o projeto conseguiu se consolidar, a exemplo do Infocentro da LIPAKI no núcleo São Felix, a baixa velocidade e a instabilidade da conexão de internet proveniente no programa NAVEGAPARÁ, e isto também se aplica aos provedores privados de internet que atuam em Marabá, constituem os maiores empecilhos para inserir esta cidade em dinâmicas (econômicas, sociais, políticas, etc.) engendradas pelas TIC.

Até a realização da pesquisa de campo nenhuma grande empresa do ramo de telecomunicações atuava em marabá com provisão de serviços de internet usando tecnologia de transmissão de dados através de cabeamento, mais apropriada ao seu sítio urbano. Tanto o programa NAVEGAPARÁ quanto os provedores locais que prestam serviços desse tipo para usuários domésticos e corporativos utilizavam sistema de transmissão por meio de ondas de rádio ou via satélite. As características naturais do sítio urbano de Marabá entrecortado por rios e com relevo bastante acidentado dificulta a propagação de sinal tornando estas tecnologias ineficientes para provisão de serviços de internet (Figura 25).

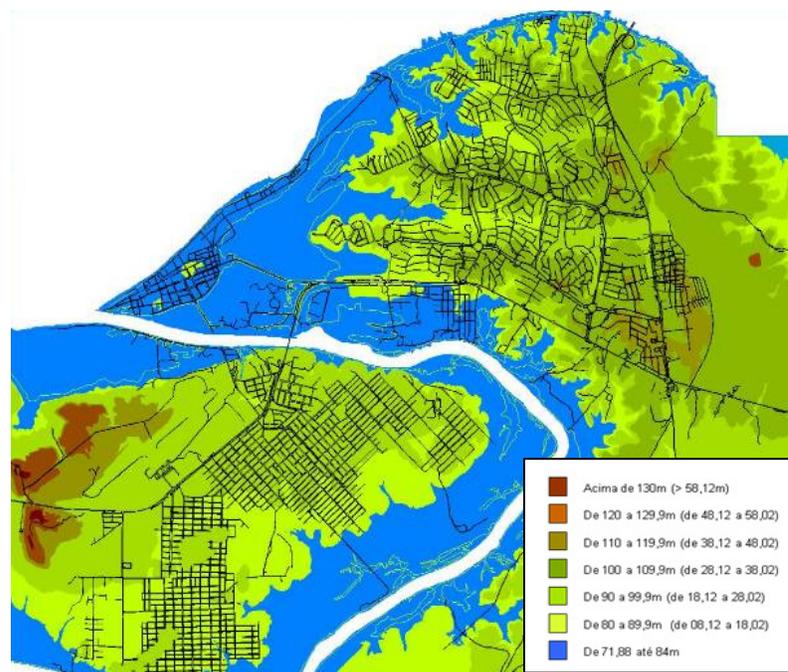


Figura 25: Mapa das cheias. Nível médio das enchentes. Cota 84,0m (nível 12,12 m acima do rio).
Fonte: LABCAM, 2012.

Bem como se destacou na seção anterior, a penetração das TIC no espaço intraurbano, como é caso da internet banda larga, demanda infraestrutura tal como qualquer outro serviço que necessita de meio físico para poder existir. Esta infraestrutura pode consistir apenas na instalação de antenas de recepção e retransmissão de dados operando por meio de tecnologia via satélite ou rádio, assim como também pode ser uma extensa malha de cabos de fibra óptica ou fios de cobre percorrendo tubulações subterrâneas e fiação através de portes da rede elétrica entre provedores e clientes.

Infraestrutura do tipo apresentada no segundo caso são apontadas por especialistas como mais eficientes sob o ponto de vista da qualidade da conexão de banda larga, porém exige que as cidades disponham de rede necessária que atenda em extensão a maior quantidade de clientes e em robustez o maior tráfego possível de informações. Ocorre que a cidade de Marabá não dispõe desse tipo de infraestrutura em seu espaço intraurbano, embora faça parte do grupo de cidades paraenses interceptadas pelo backbone de fibra óptica da empresa ELETRONORTE usada pelo programa NAVEGAPARÁ (Figura 26).

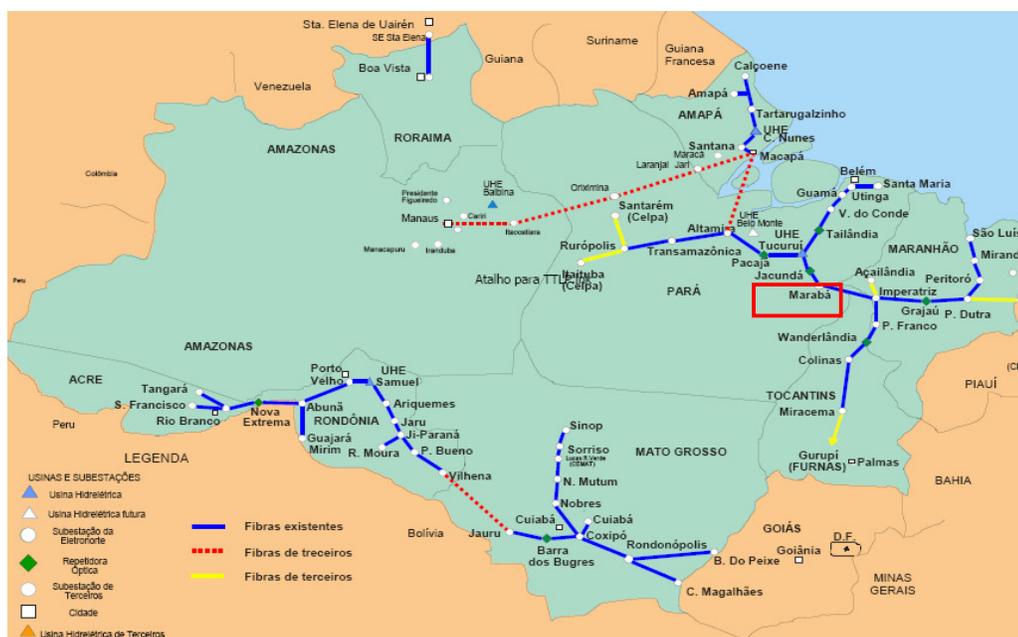


Figura 26: Backbone da ELETRONORTE.

Fonte: SEATI-MA. Secretaria Adjunta de Tecnologia de Informação e Integração do Estado do Maranhão.

Há que se esclarecer que o NAVEGAPARÁ provê as cidades beneficiadas com conectividade de internet usando mais de um tipo de tecnologia para conectar provedores e clientes. A banda disponibilizada para a cidade de

Marabá obedece ao esquema de transmissão de dados descrito na Figura 27. Observa-se que o uso de tecnologia de fibra óptica está presente apenas no trecho entre provedor e estação de rebaixamento do sinal, de onde a conectividade é estabelecida através de ondas de rádio já que não existe rede de fibra óptica instalada dentro da cidade. Logo, a mudança de meio de transmissão acarreta no mínimo instabilidade na banda, em virtude das características naturais do sítio urbano, comprometendo o uso deste tipo de tecnologia em Marabá.

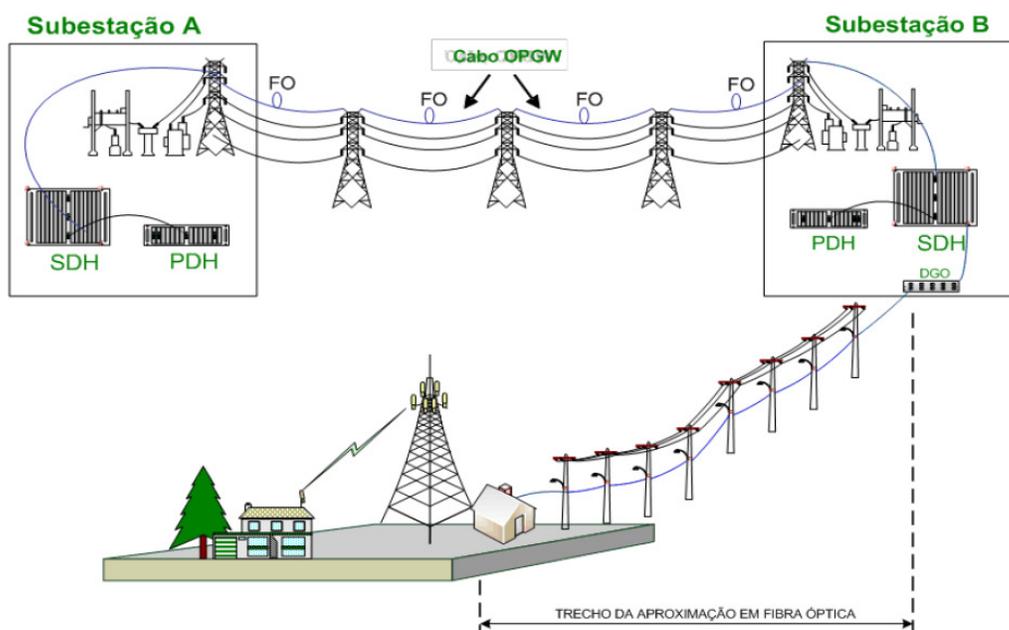


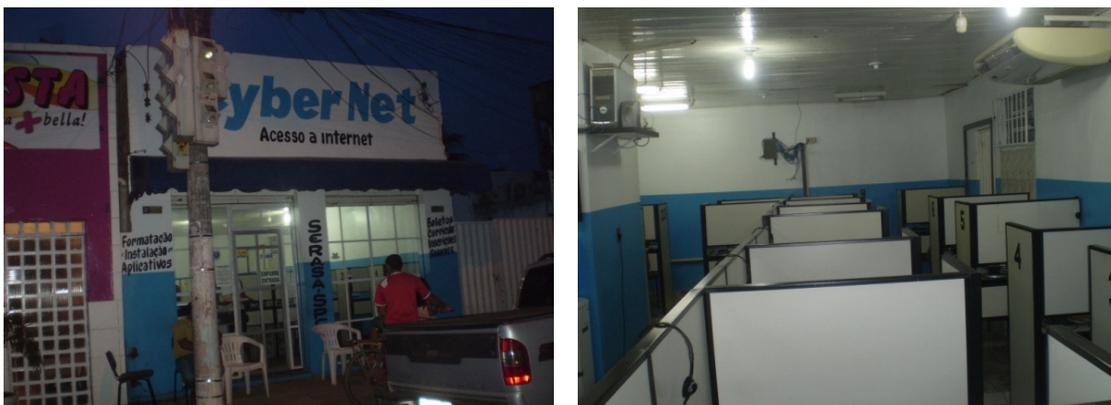
Figura 27: Esquema da rede de infraestrutura de transmissão dados do programa NAVEGAPARÁ do provedor até as unidades conectadas.

Fonte: Programa NAVEGAPARÁ, 2011.

As consequências da opção pelo modelo de transmissão de dados se revelam na baixa velocidade e instabilidade do sinal que conecta os pontos de acesso livre e os infocentros implantados segundo o modelo de cidade digital. O potencial de uso desses lugares dentro da perspectiva de tornar a tecnologia digital, no contexto do acesso público gratuito, uma ferramenta de inclusão ao universo emanado pelas TIC, tende a se anular na própria precariedade do serviço disponibilizado. Ainda que todos os pontos de acesso livre e infocentros estivessem funcionando em paralelo com projetos desenvolvidos para incentivar a população a se beneficiar de suas conexões, pouco resultado possivelmente se poderia alcançar com a qualidade dos serviços de internet que estes lugares dispõem.

Na verdade, o problema da baixa qualidade dos serviços de internet observado no âmbito da política pública de inclusão digital (programa NAVEGAPARÁ) se estende ao quadro geral da provisão de serviços de internet na cidade de Marabá (setores público e privado). Assim, os locais de acesso público pago (LANHOUSES) padecem dos mesmos problemas que afetam os locais de acesso público gratuitos. A péssima qualidade de banda inviabiliza a permanência das LANHOUSES como atividades econômicas focadas no acesso à internet e jogos em rede.

Segundo CASTRO (2012), proprietário de uma LANHOUSE localizada no núcleo Cidade Nova (Fotos 15 e 16), estes estabelecimentos se proliferaram mais intensamente partir de 2007 quando operavam aproximadamente 120 unidades em Marabá. Atualmente existem menos de 25 LANHOUSES em funcionamento e a causa do declínio dessa atividade em parte deve-se a má qualidade da conexão de internet oferecida aos usuários.



Fotos 15 e 16: Esquerda: Fachada de uma LANHOUSE localizada no núcleo Cidade Nova. Direita: Interior da LANHOUSE.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

CASTRO (2013) destaca que a precariedade dos serviços de internet soma-se a outros fatores, como a falta de conhecimento sobre rede, manutenção de máquinas, instalação de softwares, preços dos aluguéis que são muito caros e esses serviços funcionam em imóveis alugados, incidência de assaltos a proprietários e usuários destes espaços, e mais recentemente, a opção de uso de modem para acessar a internet com planos de operadoras de telefonia móvel. Apesar da precariedade das conexões (velocidades muito lentas) o uso de modem tem sido o meio cada vez mais comum de acesso à internet pela população:

As operadoras oferecem 1 Mbps, mas na prática a velocidade não chega a 60 Kbps. As células que são colocadas nas torres parece que não suportam a quantidade de clientes que as operadoras atendem. Tem momento que você navega bem, você assiste até vídeo, mas na maioria das vezes é uma lentidão só. Às vezes você tem que ter dois modems ou um modem desbloqueado para conseguir acessar (CASTRO, 2012).

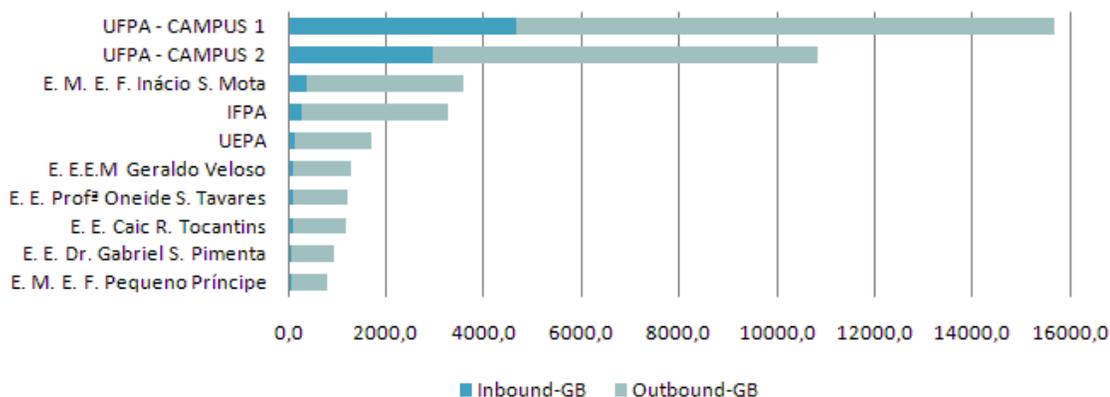
Em linhas gerais os planos de internet oferecidos a usuários domésticos e corporativos em Marabá disponibilizam conexões ruins e caras. Por uma banda de 1 Mbps da empresa Embratel paga-se 746 reais. Há quatro meses o preço do mesmo plano custava 1.781 reais. A empresa Embratel disponibiliza internet via satélite, mas atende somente pessoas jurídicas. Diante desta situação, os planos dos provedores que atuam na cidade que prometem até 10 Mbps [na realidade nunca atingem essa velocidade] tornam-se a única opção para clientes domésticos.

TIC E EDUCAÇÃO PÚBLICA

Esta seção concentra-se na investigação sobre a penetração das TIC no sistema educacional público de Marabá. Foram selecionadas as unidades que de acordo com o sistema de monitoramento do programa NAVEGAPARÁ gerenciado pela PRODEPA trafegaram as maiores quantidades dados entre as 23 unidades educacionais pertencentes à zona urbana do município de Marabá que fazem parte do programa em questão.

O Gráfico 13 permite observar as unidades educacionais que apresentam as dez maiores taxas de tráfego de rede em Gigabytes (Inbound= Uploads e Outbound= downloads), para o período que se estende entre 24-10-2010 a 24-10-2012. Como existem estabelecimentos vinculados aos níveis de governo federal, estadual e municipal, optou-se por selecionar uma unidade educacional em cada um desses níveis, que correspondem respectivamente, ao Campus 1 da Universidade Federal do Pará (UFPA), à Escola Municipal de Ensino Fundamental Inácio de Souza Mota, e à Escola Estadual de Ensino Médio Geraldo Veloso.

Gráfico 13: Registro de tráfego de 24-10-2010 a 24-10-2012 dos estabelecimentos de educação pública beneficiados pelo Programa NAVEGAPARÁ, em Marabá-PA.



Fonte: PRODEPA, 2012. Gráfico elaborado pelo autor.

As informações de tráfego de rede que classificam as unidades educacionais segundo a quantidade de dados trafegados serviram como parâmetro para identificar os pontos que representam as maiores inserções do sistema educacional de Marabá ao universo das TIC. Porém, a análise que caracteriza tais inserções, não incide sobre as referidas taxas, mas na investigação *in-loco* sobre as variáveis “informatização” e “acesso à internet”, observadas, a seguir.

A primeira unidade selecionada corresponde à ao Campus 1 da Universidade Federal do Pará localizada no Núcleo Nova Marabá. De acordo o Gráfico 13, esta unidade destaca-se entre os estabelecimentos de nível técnico e superior existentes em Marabá (Quadro 10) com o maior tráfego de rede, seguida do Campus 2 da mesma instituição, do Instituto Federal do Pará (IFPA) e da Universidade Estadual do Pará (UEPA).

Quadro 10: Relação dos cursos nos estabelecimentos públicos de nível técnico e superior, em Marabá-PA. Cursos Regulares.

Estabelecimentos	Graus	Cursos
Campus 1-UFPA	Superior	Ciências Sociais, Direito, Educação do Campo, Letras, Matemática, Pedagogia e Sistemas de Informação.
Campus 2-UFPA	Superior	Agronomia, Ciências Naturais, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Física, Geologia e Química.
IFPA	Técnico	Informática, Automação Industrial, Química, Eletrotécnica, Mecânica, Edificações, Agrimensura.
UEPA	Superior	Medicina, Biomedicina, Engenharia Florestal, Tecnologia Agroindustrial - Alimentos, Engenharia de Produção e Engenharia Ambiental.

Fonte: UFPA-IFPA-UEPA. Quadro elaborado pelo autor.

A conectividade de internet do Campus 1 depende exclusivamente do programa NAVEGAPARÁ. O contrato com a PRODEPA prevê banda de 1 Mbps que atende os laboratórios da Faculdade de Computação, os setores administrativos, os colegiados e a biblioteca. Antes de aderir ao programa NAVEGAPARÁ o serviço de internet era prestado pela empresa Embratel, com banda de 500 Kbps compartilhadas para os Campus 1 e 2. De acordo com SARGES (2012), responsável técnico pelo setor de informática do Campus 1, tem havido constante interesse por parte desta instituição em firmar contrato com uma empresa privada para provisão desse tipo de serviço, haja vista a necessidade de ter disponível um link com maior velocidade de conexão.

Para os alunos do curso de Sistemas de Informação MARQUES (2012) e PONTES (2012) a conexão disponibilizada pelo programa NAVEGAPARÁ, apesar de possuir limitações, ainda é melhor do que a internet acessada em locais fora da UFPA. Isto porque a internet acessada em LANHOUSES ou através de dispositivos móveis por meio de modem possui velocidade de conexão muito lenta. Mediante este quadro, o link do NAVEGAPARÁ acaba tornando-se um instrumento fundamental para o uso acadêmico, principalmente, para os alunos que se encontram na fase de elaboração do trabalho final de graduação, e que tem na universidade o principal local de acesso.

De maneira geral, no Campus 1, os laboratórios de informática da Faculdade de Computação e a biblioteca aparentemente são os espaços mais integrados às TIC (Fotos 17 e 18), pelo fato de apresentarem maior quantidade de computadores com acesso à internet em benefício do uso coletivo. No primeiro caso, a informatização e a conectividade são evidentes em função dos laboratórios servirem ao curso de Sistema de Informação, tanto em atividades acadêmicas quanto no desenvolvimento de projetos ligados ao uso da informática destinados à comunidade em geral. No caso da biblioteca, essas mesmas tecnologias são imprescindíveis para a realização de trabalhos técnicos e consulta de acervo bibliográfico.



Fotos 17 e 18: Esquerda: Laboratório de informática da Faculdade de Computação. Direita: Espaço na biblioteca com computadores disponíveis para acesso à internet. Campus 1- UFPA, Marabá.
Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

As duas outras unidades selecionadas, referentes ao setor educacional, correspondem à Escola Municipal de Ensino Fundamental Inácio de Souza Mota e à Escola Estadual de Ensino Médio Geraldo Veloso, ambas localizadas nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova, respectivamente. Nestes casos, igualmente a seleção da unidade de nível superior, a racionalidade de escolha levou em conta unicamente as informações de tráfego de rede obtidas no sistema de monitoramento do programa NAVEGAPARÁ da PRODEPA (ver Gráfico 13).

Os dois estabelecimentos citados são beneficiados pelo referido programa, sendo que a unidade escolar Geraldo Veloso também é atendida pelo projeto de inclusão digital do governo federal Banda Larga nas Escolas¹³. Tal como no Campus 1 da UFPA, a maior integração das TIC nestes estabelecimentos tem relação com a existência de espaços específicos, onde se desenvolvem atividades que requerem o uso das tecnologias informacionais e de internet (Fotos 19 e 20).

¹³ O Projeto Banda Larga nas Escolas Públicas Urbanas tem por objetivo levar a internet, em banda larga, a mais de 64 mil escolas públicas urbanas do País. De acordo com estimativas do Ministério da Educação, mais de 50 milhões de alunos - 86% dos estudantes brasileiros - serão beneficiados pelo projeto, viabilizado a partir da combinação de esforços da Presidência da República, da Casa Civil e dos Ministérios da Educação, das Comunicações e do Planejamento Orçamento e Gestão. A gestão do Projeto é feita em conjunto pelo MEC e pela Anatel, em parceria com as Secretarias de Educação estaduais e municipais. Informações disponíveis no portal da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL (www.anatel.gov.br). Conteúdo acessado em 26/03/2013.



Fotos 19 e 20: Laboratórios de informática das escolas que apresentaram as maiores quantidades de tráfego de rede entre 20/10/2010 e 20/10/2012. Esquerda: Escola Inácio de Sousa Mota, localizada no núcleo Nova Marabá. Direita: Escola Geraldo Veloso, localizada no núcleo Cidade Nova.
Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Inácio de Sousa Mota possui um laboratório de informática equipado com 20 computadores com acesso à internet com uma banda de 2 Mbps. Este laboratório, além de ser usado por professores e alunos em atividades que auxiliam nos conteúdos ministrados em sala de aula, serve de plataforma para realização de cursos à distância, vinculados ao projeto de educação profissional e tecnológica do governo federal PRONATEC¹⁴.

Por se tratar de uma escola localizada num bairro periférico onde grande parte dos alunos é proveniente de áreas de invasão, o laboratório de informática torna-se um importante meio de acesso às tecnologias digitais. Segundo GOMES (2012), professor de matemática que utiliza softwares livres para ensinar conteúdo de sua disciplina, neste espaço são desenvolvidas atividades que funcionam como uma espécie de extensão da sala de aula, o que tem ajudado a tornar mais eficiente o processo de ensino aprendizagem.

Para MARQUES (2012), responsável técnico do setor de informática, a informatização e o acesso à internet contribuem para tornar mais eficientes a prática

¹⁴ O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) foi criado pelo Governo Federal, em 2011, com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica no Brasil. Entre os seus objetivos, destacam-se: expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio e de cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional presencial e a distância; construir, reformar e ampliar as escolas que ofertam educação profissional e tecnológica nas redes estaduais; aumentar as oportunidades educacionais aos trabalhadores por meio de cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; aumentar a quantidade de recursos pedagógicos para apoiar a oferta de educação profissional e tecnológica; melhorar a qualidade do ensino médio. Informações disponíveis no portal do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC (<http://pronatec.mec.gov.br>). Conteúdo acessado em 25/03/2013.

docente e as atividades burocráticas dos setores administrativos, a baixa capacidade da rede limita o seu potencial de uso. Como existe apenas 2 Mbps para atender uma demanda de mais de 20 computadores, nos horários de pico, a conexão de cada computador não alcança mais do que a velocidade 100 Kbps. Conexões com essa velocidade permitem navegar na web somente em páginas com conteúdo de texto, inviabilizando o acesso de outras formas de conteúdo que exigem maior capacidade de banda.

Igualmente a unidade educacional Inácio de Sousa Mota, a Escola Estadual de Ensino Médio Geraldo Veloso também concentra as atividades que envolvem o uso das TIC no laboratório de informática. Porém, neste caso, o laboratório serve, além de professores e alunos, alguns órgãos públicos, a população local e um departamento que desenvolve atividades voltadas à integração das TIC à educação, denominado Núcleo Tecnológico Educacional¹⁵. De acordo com BORGÉA (2012), diretora da unidade escolar em questão, este é o maior laboratório de informática, entre os laboratórios existentes nas escolas públicas de Marabá, e por isso mesmo é muito utilizado para realização de treinamentos e acesso à internet.

O referido laboratório tem a disposição 40 computadores com acesso à internet com banda de 3 Mbps, disponibilizados pelo programa NAVEGAPARÁ (1 Mbps) e pelo projeto Banda Larga nas Escolas (2 Mbps). Como a banda de internet é compartilhada, as conexões em cada computador giram em torno de 75 Kbps. Tal como no Campus 1 da UFPA e na escola Inácio de Sousa Mota, a baixa velocidade da conexão de internet, em virtude do uso compartilhado da banda, dificulta operações simples, como enviar um e-mail ou acessar sites de instituições.

A baixa capacidade de banda que dispõem as três unidades educacionais pesquisadas, mostradas na Tabela 13, demonstra que este é um dos principais fatores que imprimem as condições de precariedade de acesso às TIC nos níveis fundamental, médio e superior da educação pública de Marabá. Estes níveis

¹⁵ O Núcleo Tecnológico Educacional trabalha com a formação de professores da rede estadual de ensino de Marabá e mais 17 municípios vizinhos. Orientado pelo MEC, desenvolve cursos em módulos que abrangem temas relativos à inclusão digital, focados no ensino e na aprendizagem, tendo como ferramentas as tecnologias informacionais e o uso da internet no espaço escolar. Os cursos ofertados pelo NTE são semipresenciais e estão divididos em aulas teóricas e práticas. Antes de ofertá-los são avaliadas as condições de infraestrutura dos laboratórios das escolas, e caso haja algum problema identificado, é acionado o órgão responsável pela manutenção dos computadores e da rede de internet. **Fonte:** Pesquisa de Campo, 2012.

educacionais, em todas as suas unidades de ensino, salvo aqueles estabelecimentos que são beneficiados, ao mesmo tempo, pelos programas NAVEGAPARÁ e Banda Larga nas Escolas, não dispõem mais do que 2 Mbps para uso compartilhado em suas unidades educacionais.

Tabela 13: Dados sobre a provisão do serviço de internet nas unidades educacionais selecionadas como objeto de estudo.

Unidades	Provedor	Programa	Banda (Mbps)	Banda Compartilhada (Kbps)
CAMPUS 1-UFPA	PRODEPA	NAVEGAPARÁ	1	100
Escola I. S. Mota	PRODEPA	NAVEGAPARÁ	2	100
Escola G. Veloso	PRODEPA/ Empresa Oi	NAVEGAPARÁ/ Banda Larga nas Escolas	3	75

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012. Tabela elaborada pelo autor.

Para se ter uma ideia da baixa capacidade de banda, em cidades da Coreia do Sul, por exemplo, país considerado muito avançado em relação à qualidade dos serviços de internet, um usuário doméstico chega a usar uma velocidade de 1 Gbps, superior quinhentas vezes à velocidade de qualquer unidade de educação pública existente em Marabá. Se considerarmos que esta unidade usa uma banda compartilhada, com velocidade de 100 Kbps por computador, essa superioridade aumenta para dez mil vezes. Comparando com uma realidade mais adequada ao contexto amazônico, em Belém, por exemplo, um usuário doméstico já pode ter acesso a uma banda de 20 Mbps, portanto, vinte vezes superior à velocidade do Campus 1 da UFPA de Marabá.

Decerto, a baixa velocidade da conexão de internet é um problema evidente nos estabelecimentos de ensino público, que de certa maneira, limita o potencial de uso da rede como ferramenta de pesquisas e outras utilidades no ambiente de ensino. Contudo, essa realidade não é um caso próprio de cidade amazônica carente de infraestrutura e serviços urbanos de qualidade, embora este seja um fator que contribua para a situação de precariedade tecnológica do caso em questão. Na verdade, tal quadro de precariedade, no caso das escolas de ensino fundamental e médio, se assemelha ao contexto nacional, como bem aponta um estudo realizado pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil, onde se constatou que na maior parte das escolas públicas pesquisadas, a velocidade de internet oscila de 1 a 2 Mbps (Tabela 14).

Tabela 14: Velocidade de conexão à internet utilizada nas escolas públicas de ensino fundamental e médio (2011). Percentual sobre o total de escolas públicas que possuem conexão à internet¹.

Percentual (%)	Até 256 Kbps	De 256 a 512 Kbps	De 512 Kbps a 1 Mbps	De 1 a 2 Mbps	De 2 a 4 Mbps	De 4 a 8 Mbps	8 Mbps ou mais
Total	3	8	14	32	8	2	6

Fonte: CGI.BR. TIC EDUCAÇÃO, 2011. Tabela adaptada pelo autor.

¹ Base: 585 escolas que possuem conexão à internet.

Velocidades de conexão na ordem de 1 a 2 Mbps, se usadas individualmente, podem atender as necessidades básicas de acesso, possibilitando no âmbito da educação superior, por exemplo, fazer downloads de conteúdos diversos, tais como de publicações científicas e base de dados de instituições de pesquisas. Todavia, quando compartilhadas com muitos computadores como geralmente acontece nas escolas e universidades públicas, atividades como estas se tornam impraticáveis.

Nas unidades educacionais pesquisadas em Marabá a realidade do campus 1 da UFPA ilustra bem esta situação. A incapacidade da banda de internet de 1 Mbps em dispor de boas conexões adequadas para realização de atividades online, nos horários de pico, representa um sério problema em termos de benefício das TIC para realização de atividades acadêmicas e burocráticas. Como a banda de internet é compartilhada com muitos computadores, as velocidades das conexões são muito baixas, o que afeta a qualidade do acesso:

ao mesmo tempo em que a informatização veio dar um 'up' nos serviços prestados, na verdade, também cria outro problema muito grande, porque 1 Mbps que existe disponível para o Campus 1 de Marabá, para atender a demanda que a gente tem, não é suficiente. No caso da biblioteca, os serviços que são oferecidos via internet às vezes ficam lentos demais e cria-se uma fila imensa no balcão. Às vezes para se fazer o empréstimo de um livro, leva-se muito tempo (SANTOS, 2012a).

Além de problemas relativos à conectividade de internet, há também outras questões que dificultam o acesso às TIC nos estabelecimentos educacionais pesquisados. Ainda que o Campus 1 da UFPA tenha sido identificado como a unidade onde ocorreu maior tráfego de rede, provavelmente devido à existência dos laboratórios da Faculdade de Computação, o nível de integração às TIC não abrange todos os setores da instituição. Embora a biblioteca seja informatizada e tenha o acervo cadastrado no sistema da UFPA de Belém, podendo ser acessado

em qualquer lugar do mundo, os computadores disponíveis para uso público estão defasados ou quebrados, não possuindo sequer acessórios como entradas USB para gravação de arquivos (Fotos 21 e 22).



Fotos 21 e 22: Esquerda: Departamento de empréstimos de livros da biblioteca do Campus 1 da UFPA. Direita: Equipamento danificado, semelhante aos computadores usados para a consulta do acervo, digitação de trabalhos e acesso à internet.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

Nos espaços destinados ao uso das TIC nas unidades correspondentes às escolas de ensino fundamental e médio, também há problemas referentes a equipamentos de informática. O número de computadores disponíveis não atende a demanda de alunos existentes. Note-se que a unidade educacional Geraldo Veloso compartilha do maior laboratório de informática, entre todas as escolas públicas de Marabá. Mesmo assim, dividindo o número de alunos desta escola pela quantidade de computadores, constatou-se que há aproximadamente 375 alunos por computador. A média nacional nas escolas públicas, segundo dados da pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil, é de 25 alunos por computador.

Outro aspecto interessante observado no universo das escolas de ensino fundamental e médio, diz respeito à forma desigual com que as TIC têm sido incorporadas nos diferentes níveis de ensino. Dados referentes à presença das tecnologias informacionais nas escolas públicas de Marabá, demonstram que apenas 23% do total de estabelecimentos de Ensino Fundamental e Ensino Médio, em 2009, dispunham de laboratórios de informática (Tabela 15). Embora estes espaços estejam presentes em quase 100% das escolas de Ensino Médio, nas Escolas de Ensino Fundamental correspondem tão somente a 16% do total de unidades existentes.

Tabela 15: Estabelecimentos escolares e laboratórios de informática por dependência administrativa e níveis de ensino, em Marabá. Percentual sobre o número total de estabelecimentos em cada nível educacional.

Ano - 2009	Estabelecimentos		Laboratórios de Informática				
	Estadual	Municipal	Estadual	Municipal	(%)		
Ensino Fundamental	-	200	200	-	33	33	16,5
Ensino Médio	19	-	19	18	-	18	94,73
Total			219			51	23,28

Fonte: IDESP/SEPOF, 2010. Tabela elaborada pelo autor.

A baixa penetração das TIC no setor educacional referente ao ensino fundamental, na verdade, não corresponde a um problema específico do município de Marabá. Segundo pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil, este contexto desfavorável não é exclusividade de regiões ou cidades periféricas do país, mas mostra-se como um problema que atinge o quadro geral da educação pública brasileira:

Aspectos referentes à infraestrutura se configuram como importantes limitações para a efetiva integração das tecnologias à educação. O número de computadores é pequeno para atender a todos os alunos, faltam equipamentos conectados à Internet e a velocidade da conexão é baixa. Esses são alguns dos fatores limitadores para o uso das TIC nas escolas públicas. Nessas instituições existe, em média, um computador para cada 25 alunos. (TIC EDUCAÇÃO, 2011, p.101).

Esta mesma pesquisa aponta para o fato de que a presença das TIC no sistema público de ensino está relacionada particularmente à existência de computador e de acesso à internet. Em todo caso, de acordo com a Tabela 16, existem expressivas desigualdades referentes à presença dessas tecnologias nos diferentes níveis de ensino. Nota-se que a informatização e o acesso à internet estão mais presentes nas escolas de ensino médio, do que nas escolas de ensino fundamental.

Tabela 16: Número de estabelecimentos educacionais públicos.

Itens de infraestrutura	Ensino Fundamental				Ensino Médio	
	Anos iniciais		Anos finais			
Com laboratório de informática	44.766	33,2%	41.981	67,1%	23.153	87,4%
Com acesso à internet	53.881	40,0%	43.459	69,5%	24.42	92,3%

Fonte: CGI.BR. TIC EDUCAÇÃO, 2011.

Nas escolas públicas de Marabá, a provisão de serviços de internet também tem sido distribuída de forma desigual entre os níveis educacionais. Note-se que, tanto as escolas de ensino fundamental quanto as escolas de ensino médio têm conectividade de internet servida pelo programa NAVEGAPARÁ e pelo projeto do

governo federal Banda Larga nas Escolas. Entretanto, o percentual de escolas de ensino médio atendidas por estes programas é significativamente superior ao percentual de escolas de ensino fundamental (Tabela 17).

Tabela 17: Estabelecimentos atendidos pelo programa NAVEGAPARÁ e pelo projeto Banda Larga nas escolas, em Marabá. Percentual sobre o número total de escolas estaduais e municipais.

Dependência administrativa	Escolas	NAVEGAPARÁ (%)	Banda Larga na Escola (%)
Ensino Médio	21	12	57,1
Ensino Fundamental	200	7	3,5
Total	221	19	8,59

Fonte: SEDUC, 2013. PRODEPA, 2012. ANATEL, 2012. IDESP/SEPOF, 2010. Tabela elaborada pelo autor.

Como se pode observar na Tabela 17, as unidades atendidas pelos dois programas correspondem a pouco mais de 8% e 45% do total de escolas existentes em Marabá. O programa NAVEGAPARÁ atende apenas 3,5%, e o projeto Banda Larga nas Escolas somente 39,5%, das escolas de Ensino Fundamental. Enquanto que esses percentuais aumentam para 57,1% e 100%, nas escolas de Ensino Médio. Merece destaque o fato de que em várias unidades educacionais os ensinos fundamental e médio funcionam no mesmo edifício, e recebem ao mesmo tempo conectividade de internet do programa NAVEGAPARÁ e do projeto Banda Larga na Escolas. Em situações como esta, existem dois links disponíveis para acesso, e o responsável pelo setor de informática de cada escola opta por tornar preferencial um desses links. Isso acontece porque quando o projeto Banda Larga nas Escolas começou a operar em Marabá, muitas unidades de ensino já eram beneficiadas pelo programa NAVEGAPARÁ.

A orientação das secretarias municipal e estadual de educação é que a conectividade de novas unidades educacionais é responsabilidade exclusivamente do projeto Banda Larga nas Escolas, tratado como prioritário. No arranjo institucional deste programa cabe à iniciativa privada (nos Estados da Amazônia Legal, a empresa Oi), prover os serviços de internet em todo o território brasileiro. FRANÇA (2012), assistente técnico do Núcleo Tecnológico Educacional (NTE), ressalta que, como os links disponibilizados pela empresa Oi tem baixa qualidade de conexão, nas escolas onde existem dois links disponíveis, tem havido preferência pela conexão do programa NAVEGAPARÁ:

Nós preferimos, hoje em dia, trabalhar com o NAVEGAPARÁ porque a conexão da Oi tem deficiências, e por isso, às vezes funciona, às vezes

não. Quando nós ministramos oficinas de blogs é necessária uma internet boa. Nesse aspecto a conectividade do NAVEGAPARÁ é mais estável. Além disso, mediante problemas na rede, é mais fácil entrar em contato com a PRODEPA, que tem núcleo em Marabá, do que com a empresa Oi. (FRANÇA, 2012).

A existência de um núcleo da PRODEPA em Marabá facilita o contato entre cliente e prestador de serviço e torna mais ágil a manutenção do link do programa NAVEGAPARÁ. Nos estabelecimentos atendidos pelo projeto Banda Larga nas Escolas, não há uma representação no município que responda pela imediata manutenção de links quando ocorrem eventuais problemas de conexão. É indispensável um comunicado via e-mail ao MEC, que então entra em contato com a empresa Oi e solicita os reparos necessários à manutenção da rede.

De maneira geral, estes programas apresentam entraves consequentes da limitação da capacidade de banda. Esta por sua vez, envolve um contexto de deficiências mais amplo que tende a incorrer no quadro geral de infraestrutura física de telecomunicações existente em Marabá. Não há qualidade nos serviços de internet oferecidos pelos programas governamentais para unidades educacionais pesquisadas porque a infraestrutura de transmissão de dados é insuficiente e limitada. Ambos os programas compartilham da mesma situação.

O programa NAVEGAPARÁ limita a capacidade de banda pela quantidade significativa de municípios que atende. Além disso, apesar de operar numa sofisticada rede de fibra ótica entre cidades, no espaço intraurbano, a qualidade da banda é prejudicada pelo fato de que a transmissão de dados por cabos de fibra ótica é transferida para tecnologia via rádio¹⁶. Como já se afirmou anteriormente, em Marabá, este tipo de tecnologia não é o mais indicado em virtude das características naturais do sítio urbano, que prejudica a propagação das ondas de rádio entre a estação retransmissora e as unidades conectadas.

Em relação ao projeto Banda Larga nas Escolas também há problemas de infraestrutura que limitam a sua capacidade de banda. Segundo informações fornecidas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) sobre a

¹⁶ A conexão via rádio funciona sem fios, através da repetição de sinais feita por antenas em locais estratégicos. Para que seja possível tal conexão, o local onde a antena de recepção será instalada precisa “enxergar” (não pode haver barreiras, como prédios) a torre de transmissão. Isso explica porque a instalação é feita no topo dos edifícios. O recebimento do sinal é feito de forma centralizada (na empresa ou no condomínio que contratou o serviço), e a partir daí a conexão é distribuída entre os diversos clientes/usuários. Informações disponíveis no portal <http://www.tecmundo.com.br>. Conteúdo acessado em 28/03/2013.

infraestrutura de rede para conexão em Banda Larga (Backhaul¹⁷), a Empresa Oi, através de tecnologia via satélite, já utiliza a capacidade máxima de banda disponível para o referido município.

A limitada provisão de infraestrutura, de certa maneira, acaba por torna-se mais impactante no efeito das TIC sobre o setor educacional do que as próprias condições de infraestrutura internas das unidades pesquisadas. Isso quer dizer que mesmo que existissem excelentes condições de informatização e pré-disposição e aptidão de usuários, as dificuldades impostas pela baixa qualidade dos serviços de internet excluem consideravelmente o potencial de uso das TIC para contribuir de alguma forma com a melhoria da educação do município em questão.

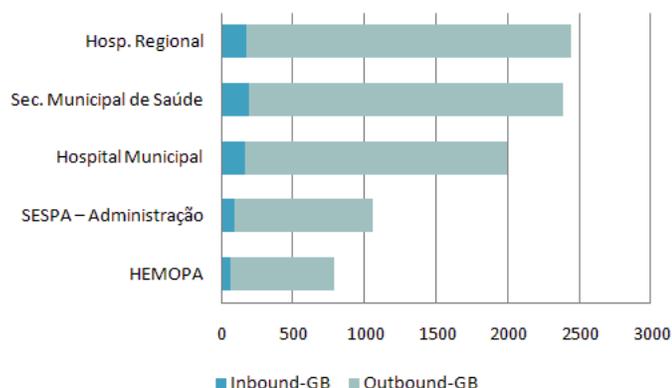
TIC, SAÚDE E GESTÃO PÚBLICA

Esta seção se encarrega de investigar a penetração das TIC em instituições pertencentes aos setores de saúde e gestão municipal que desempenham papéis politicossociais ligados à representação de interesses da população na cidade de Marabá. Parte-se do princípio de que a incorporação das TIC nos espaços institucionais das cidades contemporâneas tem redefinido processos organizativos e estabelecido novas maneiras de inter-relações entre as próprias instituições e, principalmente, entre instituições e a população que delas faz uso.

Tal qual no setor educacional, o critério de escolha das unidades selecionadas para objeto de investigação levou em conta informações sobre tráfego de rede de todas as unidades que fazem parte do programa NAVEGAPARÁ, pertencentes aos setores citados. Em Marabá Existem cinco unidades do setor de saúde e vinte e três unidades do setor administrativo. No primeiro setor, o hospital regional do Sudeste do Pará se destaca como a instituição com maior quantidade de dados trafegados (Gráfico 14). No segundo setor, a casa de cultura ocupa esta posição, seguida da secretaria de obras e da câmara municipal. No período de realização da pesquisa de campo, não foi possível agendar visita nas duas primeiras instituições e por isso mesmo optou-se pela câmara municipal como objeto de estudo (Gráfico 15).

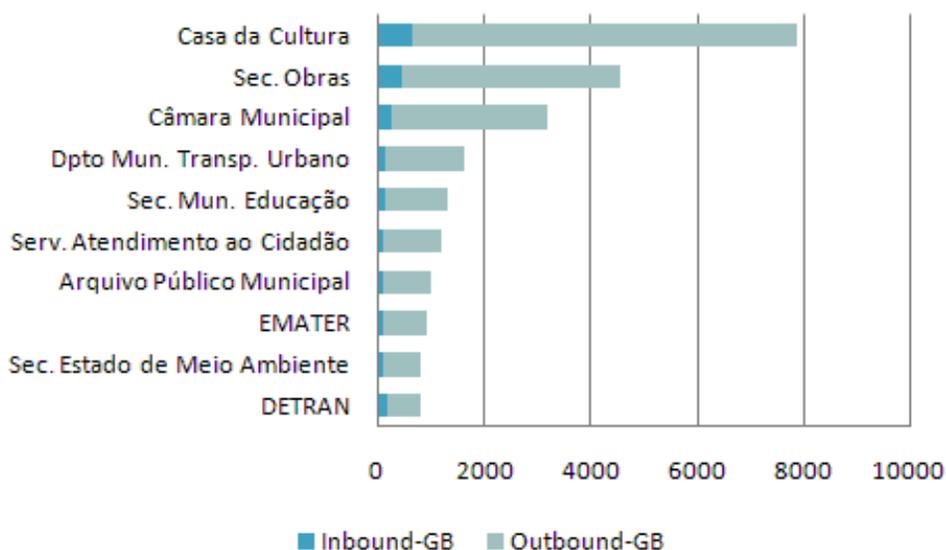
¹⁷ Backhaul é uma estrutura de rede encarregada de ligar a rede principal da internet, ou "Backbone", com os municípios utilizando uma malha já existente de fibras óticas pertencentes a grandes empresas, como a Petrobras e a ELETRONORTE.

Gráfico 14: Registro de tráfego do programa NAVEGAPARÁ, de 24-10-2010 a 24-10-2012. Unidades de Saúde.



Fonte: PRODEPA, 2012. Gráfico elaborado pelo autor.

Gráfico 15: Registro de tráfego do Programa NAVEGAPARÁ, de 24-10-2010 a 24-10-2012. Órgãos administrativos.



Fonte: PRODEPA, 2012. Gráfico elaborado pelo autor.

O hospital regional do sudeste do Pará está localizado no núcleo Nova Marabá e a câmara municipal, no núcleo Cidade Nova. Estas instituições estão vinculadas respectivamente aos níveis de governo estadual e municipal (Fotos 23 e 24).



Fotos 23 e 24: Instituições de saúde e administração pública. Esquerda: Hospital Regional do Sudeste do Pará. Direita: Câmara Municipal de Marabá.

Fonte: Fotos do autor. Pesquisa de Campo, 2012.

A unidade do setor de saúde correspondente ao hospital regional possui um sistema de informática com 92 computadores interligados em rede e uma banda de internet de 13 Mbps disponibilizada pelo programa NAVEGAPARÁ (3 Mbps) e pela empresa privada Junto Telecom¹⁸ (10 Mbps). A rede da empresa Junto Telecom é usada como link principal e a do programa NAVEGAPARÁ como link secundário. Ambas as conexões chegam ao hospital regional via rádio, porém, no uso interno do edifício, a primeira é transmitida por cabeamento interno para usuários cadastrados, e a segunda por conexão wireless, para usuários externos, tais como pacientes e visitantes que podem acessá-la usando dispositivo móvel.

O objetivo do programa NAVEGAPARÁ no hospital regional, segundo SANTOS (2012b), responsável pelo setor de TI desta instituição, é integrar todos os hospitais regionais numa única rede telemática. A parte de integração não está concluída e por isso o link do programa NAVEGAPARÁ é usado apenas como rede secundária. Logo que concluída a integração haverá uma intranet¹⁹ possibilitando a criação de uma rede de comunicação mais eficiente entre os hospitais regionais e a capital do Estado.

¹⁸ A empresa Junto Telecom atua nos Estados do Maranhão, Tocantins e Pará. Neste último Estado, está presente nos municípios de Belém, Paragominas, Canaã dos Carajás e Marabá vendendo serviços de telefonia (móvel e fixa) e de internet. As informações sobre esta empresa podem ser acessadas no site: <http://www.juntotelecom.com.br>.

¹⁹ Intranet é uma rede local projetada para atender às necessidades internas de uma única organização que pode ou não estar conectada à Internet, mas que não é acessível a partir do ambiente externo. Utiliza o mesmo protocolo e os mesmos sistemas e programas usados na Internet para acesso remoto, cópia de arquivos, correio eletrônico e acesso a hipertexto e multimídia. Algumas organizações instalam servidores da WWW dentro de suas próprias redes internas, de modo que seus empregados tenham acesso aos documentos da Web. É como se fosse uma Internet privada. (SAWAYA, 199).

O uso das tecnologias informacionais e de internet no hospital regional serve tanto para a realização de pesquisas online quanto para atualizações de aplicativos de empresas terceirizadas, que prestam serviços de sistema de gestão financeira e hospitalar. Também é feita online a confirmação do atendimento e agendamento de consultas de pacientes, através do Sistema de Regulação Ambulatorial e Hospitalar (SISREG), vinculado ao Ministério da Saúde (DATASUS²⁰).

Todas as secretarias de saúde dos municípios que são atendidos pelos hospitais regionais têm um *login* e uma senha para que seja permitido acessar o SISREG e realizar a marcação de consultas de pacientes. Sem a conexão de internet ficaria inviável fazer esse tipo de procedimento, assim como informar à secretaria de saúde sobre a demanda de atendimento do hospital. É importante frisar que os pacientes ainda não têm acesso a resultados de exames, acompanhamento de tratamento e outros serviços através da internet. A integração dos hospitais regionais numa intranet poderia disponibilizar esses tipos de serviços.

A unidade do setor de gestão pública correspondente à câmara municipal tem em torno de 100 computadores interligados em rede e uma banda de internet de 6 Mbps disponibilizada pela empresa SCORPIONET²¹ (4 Mbps) e através do programa NAVEGAPARÁ (2 Mbps). Conforme observado no hospital regional, o NAVEGAPARÁ funciona como link secundário, acessado via wireless por pacientes e visitantes através de dispositivos móveis. CARVALHO (2012), técnico do setor de informática da câmara, ressalta que esta medida busca evitar que pessoas não autorizadas entrem na rede principal da instituição e acessem documentos hospedados na rede compartilhada.

Na câmara municipal, TIC apoiam as atividades burocráticas e estão presentes em dois sistemas integrados: o Sistema de Apoio ao Processo Legislativo (SAPL), utilizado para tramitar documentos entre os departamentos e o plenário, e o

²⁰ O DATASUS é o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS). Funciona como um grande banco de dados do SUS onde é possível acessar informações sobre temas diversos referentes à área de saúde pública. Pode ser acessado através do site: <http://www2.datasus.gov.br>.

²¹ A empresa SKORPIONET é um provedor local de internet que atua nos municípios de Marabá e Parauapebas. As informações sobre os serviços oferecidos por esta empresa podem ser acessadas no site: <http://skorpionet.com.br>.

Portal Modelo²², que funciona como um site de gestão de conteúdo, onde é possível encontrar informações sobre as atividades realizadas pelos vereadores.

O SAPL apoia os processos internos, mas tem interface que alimenta automaticamente as informações no Portal Modelo. Além desses sistemas, há em vista, a criação do Sistema de Apoio à Atividade Parlamentar (SAAP) que deverá permitir o diálogo interno entre os gabinetes e assim facilitar a comunicação entre vereadores e assessores. O SAAP, igualmente o SAPL, poderá ser acessado na página do Portal Modelo, e terá como função disponibilizar documentos com conteúdo de interesse público.

A opinião de CARVALHO (2012) é de que estes sistemas estão convergindo para a Lei da Transparência de Informação²³, e a sua utilização pode contribuir com a redução de custos e de trabalho, além de minimizar a burocracia no âmbito de funcionamento da câmara. Entretanto, a integração de serviços ainda ocorre num nível interno ao edifício, não havendo assim, o uso do potencial da tecnologia como forma estratégica de comunicação entre órgãos públicos e a população, por exemplo. Esta deficiência, na visão do entrevistado, é decorrente da falta de informação dos gestores que desconhecem o potencial de uso da tecnologia digital:

Geralmente o gestor é uma pessoa que não conhece muito de informática, e às vezes, quando é mal assessorado, acaba criando um conteúdo mais para beneficiá-lo politicamente, com sistemas de pessoas diferentes que não conversam. Quando se tem de um lado, um sistema de folha de pagamento, por exemplo, e do outro lado, controle de estoque que não são integrados, é preciso fazer planilhas à mão para poder passar de um lado para o outro, quando um sistema integrado faria isso facilmente (CARVALHO, 2012).

Apesar da câmara está convergindo para uma forma estratégica de comunicação com a incorporação de sistemas de softwares e uso da internet na sua

²² O Portal Modelo da Câmara Municipal de Marabá pode ser acessado pelo endereço: www.maraba.pa.leg.br.

²³ Lei de Acesso à Informação Pública (Lei nº 12.527/2011) assegura a qualquer cidadão ter acesso a documentos e informações que estejam sob a guarda de órgãos públicos, em todos os poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário) e níveis de governo (União, Estados, Municípios e Distrito Federal). Princípios gerais: a publicidade é a regra, e o sigilo, a exceção; a informação deve ser franqueada de forma ágil, transparente, clara e de fácil compreensão; a divulgação de informações de interesse público independe de solicitações; a gestão da informação deve ser transparente e propiciar o amplo acesso. Quem deve cumprir: órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta; Entidades privadas sem fins lucrativos que recebam recursos públicos. Requerimentos de Informações: não precisam ser motivados, o prazo para resposta é de 20 dias, prorrogáveis por mais 10, desde que justificadamente; o fornecimento das informações é gratuito. Informações disponíveis no portal da Controladoria-Geral da União (CGU): <http://www.cgu.gov.br>. Conteúdo acessado em 3 de abril de 2013.

estrutura administrativa, ainda não há recursos que permitam contato interativo com o público e outros órgãos prestadores de serviços. O Portal Modelo, a propósito, até dezembro de 2012 não dispunha de módulo de ouvidoria online, para facilitar o contato da população com os servidores da instituição em questão, embora disponibilizasse canal de acesso para consulta de documentos e informações sobre as atividades realizadas pelos parlamentares.

Ao que tudo indica, na câmara municipal, as TIC desempenham um papel exclusivamente voltado aos processos organizativos, no sentido de integrar os seus departamentos numa rede compartilhada de informações. Esta situação se aplica também ao hospital regional, com o diferencial de que neste caso, outras instituições de saúde (postos de saúde e o próprio DATASUS) podem compartilhar de sua rede online para trafegar informações.

Em ambas as instituições a incorporação das TIC como um instrumento capaz de facilitar a interação entre população e setor público perpassa mais pela adequação aos novos formatos de modernização de gestão administrativa exigidos pelo governo federal, do que propriamente por iniciativas governamentais locais e estaduais orientadas para este fim. No hospital regional, e isto provavelmente vale para os demais hospitais públicos do Estado do Pará, as iniciativas voltadas ao uso das TIC como ferramentas que auxiliam nos serviços oferecidos à população seguem determinações do Ministério da Saúde, através do DATASUS. Na câmara municipal, iniciativas com esse propósito, obedecem à lei federal de acesso à informação, citada anteriormente.

As instituições pertencentes aos setores de saúde e gestão municipal não são amparadas por políticas públicas específicas de inclusão às TIC no âmbito do governo federal, tal como o setor educacional beneficiado pelo projeto Banda Larga nas Escolas. Ainda que façam parte do programa NAVEGAPARÁ, a necessidade de serviço de internet que ofereça melhor qualidade de conexão e maior estabilidade de sinal implica na contratação de links de empresas privadas, que oferecem condições mais adequadas de conectividade, porém, com altos custos na contratação dos serviços.

A Tabela 18 informa o nome das empresas que prestam serviços para as instituições pesquisadas e suas respectivas bandas contratadas. Note-se que nestas instituições as velocidades de conexões dos provedores locais são superiores às velocidades disponibilizadas pelo programa NAVEGAPARÁ. Diga-se de passagem,

o hospital regional opera com uma banda de 10 Mbps, superior mais de três vezes à velocidade da banda contratada do programa citado.

Tabela 18: Dados sobre a provisão do serviço de internet nas unidades referentes aos setores de saúde e gestão municipal, selecionadas como objeto de estudo.

Unidades	Empresas	Banda (Mbps)	Programa	Banda (Mbps)
Hospital Regional	Junto Telecom	10	NAVEGAPRÁ	3
Câmara Municipal	SKORPIONET	4	NAVEGAPARÁ	2

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012. Tabela elaborada pelo autor.

Como dispõem de serviços fornecidos por empresas privadas, as instituições em questão arcam com custos elevados para manterem-se conectadas à rede de internet. As Tabelas 19 e 20 informam os preços das bandas fornecidas pelos provedores Junto Telecom e SKORPIONET em cada caso explicitado na Tabela 18. Como as empresas prestadoras de serviço de banda larga são obrigadas por lei a fornecer no mínimo 20% da banda contratada²⁴, não se pode assegurar que os planos vendidos pelas empresas citadas correspondam de fato ao que se promete no contrato.

Tabela 19: Planos e preços dos serviços de internet oferecidos por provedores locais: Empresa Junto Telecom.

Planos	Mensalidade (\$)
250 Kbps	150,00
350 Kbps	190,00
500 Kbps	250,00
1 Mbps	500,00
5 Mbps	2.500,00
10 Mbps	5.000,00

Fonte: <http://www.juntotelecom.com.br>. Tabela elaborada pelo autor.

²⁴ Até 2011 a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) estabelecia que as empresas provedoras de banda larga fossem obrigadas a fornecer no mínimo 10% da banda contratada pelos usuários. A partir de novembro de 2012, com as novas regras em vigor, essa taxa aumentou para 20%, sendo previsto para novembro de 2013 o aumento para 30% e a partir de novembro de 2014 para 40% da taxa de transmissão máxima contratada. Informações disponíveis no site: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1178784-anatel-exige-20-da-velocidade-da-internet-a-partir-de-hoje-veja-como-medir.shtml>. Conteúdo acessado em 04/04/2013.

Tabela 20: Planos e preços dos serviços de internet oferecidos por provedores locais: Empresa SKORPIONNET.

Planos (Kbps)	24 h. (\$)	Noturno (\$)	Instalação (\$)
256	119.99	50.00	50.00
512	150.00	75.00	75.00
1024	250,00	99.99	99,00
2048	500.00	150.00	150.00
3072	700.00	300.00	300.00

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012. Tabela elaborada pelo autor

Os valores cobrados pelos provedores locais para conexões com velocidades entre 250 Kbps a 10 Mbps variam de 120 reais a 5 mil reais, podendo alcançar preços maiores caso o cliente venha adquirir um link dedicado²⁵. Em marabá esse tipo de plano é vendido somente para usuários corporativos com velocidades de conexão que variam de 500 Kbps a aproximadamente 5 Mbps, com preços que oscilam de 925 reais, referente à velocidade mais baixa, até 7.225 reais, para a maior velocidade disponível (Tabela 21).

Tabela 21: Planos e preços dos serviços de internet oferecidos por provedores locais para usuários corporativos: Empresa Junto Telecom

Empresarial 1 (Kbps)	(\$)	Empresarial 2 (Kbps)	(\$)
5.000	625,00	500	925,00
6.000	725,00	1.000	1.625,00
7.000	825,00	2.000	3.025,00
-	-	3.000	4.425,00
-	-	4.000	5.825,00
-	-	5.000	7.225,00

Fonte: Pesquisa de Campo, 2012. Tabela elaborada pelo autor

O custo elevado dos serviços de internet em Marabá sob muitos aspectos está associado ao contexto nacional de acesso à banda larga. Estudo publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010) demonstra que, ainda que o mercado de telecomunicações esteja sujeito a livre concorrência, a oferta do acesso à banda larga apresenta-se concentrada nos grandes centros urbanos do país, por considerar que nesses espaços existem condições mais favoráveis para instalações de grandes companhias, tais como densidade econômica (clientes com alto poder

²⁵ O Link Dedicado é um serviço desenvolvido especialmente para empresas que necessitam de conexão com confiabilidade e gerenciamento de utilização. As empresas que fornecem internet dessa forma garantem velocidade integral e sem quedas durante 99,9% do tempo. Por isso esse tipo de serviço é mais caro. Com a oferta de links compartilhados as operadoras dividem a internet para muitos usuários, o que pode deixar o tráfego de informações mais lentas nos horários de pico.

de compra) e aglomeração de infraestrutura (áreas de baixo custo). A existência dessas variáveis nos centros metropolitanos associa-se à maior renda e ao menor custo de instalação.

Como as grandes companhias de telecomunicações se restringem a atuar em determinados centros urbanos de grande porte populacional, cidades de pequeno e médio porte quase sempre estão fora dos investimentos em infraestrutura necessária à melhoria e a ampliação dos serviços de banda larga. Além do mais, nesses municípios a concorrência de empresas que operam nessa área é praticamente inexistente, e isso impacta no preço dos serviços ofertados ao consumidor, seja este usuário doméstico ou corporativo.

Esse quadro de desigualdade entre espaços centrais e periféricos (regiões metropolitanas x pequenas e médias cidades) explica o fato de que o mesmo serviço de provisão de internet ofertado na cidade de Marabá seja mais caro e de menor qualidade do que na cidade de Belém. Cita-se a propósito o valor da banda de internet contratada para atender o hospital regional, cujo custo mensal é de 5 mil reais para uma velocidade de 10 Mbps. Essa mesma velocidade pode ser encontrada na região metropolitana de Belém por valores que oscilam entre 100 e 200 reais em planos oferecidos por grandes companhias de telecomunicações.

Ressalte-se o fato de que na região metropolitana de Belém a infraestrutura tecnológica é um fator que deve ser levado em conta, tanto nos planos de internet oferecidos por empresas de telecomunicações para clientes domésticos e corporativos, quanto na banda disponibilizada no âmbito do programa NAVEGAPARÁ. No primeiro caso, pelo fato de existirem condições mais favoráveis de mercado, as empresas de telecomunicações optam por concentrar infraestrutura para ampliar a oferta de serviços na região metropolitana do que investir na estruturação de redes ópticas em pequenas e médias cidades do interior do Estado. No segundo caso, diferentemente de Marabá que dispõe somente de tecnologias via satélite e rádio, a região metropolitana de Belém conta com uma rede de fibra óptica (METROBEL²⁶) que atende as unidades conectadas ao programa NAVEGAPARÁ.

²⁶ METROBEL é uma infraestrutura de comunicação dedicada à pesquisa e à educação criada pela RNP e implantada em Belém e Ananindeua, que utiliza fibras ópticas de alta velocidade capaz de prover tráfego de voz, dados e imagem. A rede tem extensão de 52 Km e interliga 13 instituições públicas e privadas. Informações disponíveis em: http://www.pop-pa.rnp.br/metrobelt/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=23. Conteúdo acessado em: 28 de maio de 2013.

Assim, em ambos os contextos (setores privado e público) o fator que favorece as condições para que a região metropolitana de Belém esteja mais integrada às TIC do que a cidade de Marabá [e as demais cidades paraenses] está associado a investimentos em infraestrutura (redes ópticas telecomunicações, por exemplo) no espaço intraurbano. Embora no âmbito dos governos federal (Plano Nacional de Banda Larga) e estadual (ampliação do programa NAVEGAPARÁ com a previsão de implantação de redes ópticas nas cidades de Castanhal, Santarém, Marabá e Altamira) exista perspectiva para os próximos anos de investimentos em infraestrutura de telecomunicações, até a finalização da presente pesquisa, nenhuma ação prática nessa direção foi identificada no espaço urbano da cidade objeto de estudo.

**RELATÓRIO TÉCNICO 3: CONCLUSÃO E ELABORAÇÃO DE
CENÁRIOS**

Este relatório apresenta os resultados encontrados na pesquisa, cujo objetivo geral consistiu em investigar a penetração das TIC na Amazônia considerando as variáveis "informatização" e "acesso à internet" como manifestações da Sociedade de Informação, a partir de análises realizadas na escalas regional e local. Sendo assim, este item resgata os argumentos evidenciados em cada conclusão parcial articulando-os com os objetivos específicos propostos. Em seguida, como fechamento do trabalho, apresenta-se um ponto de vista crítico sobre as hipóteses e as conclusões finais suscitadas com a pesquisa.

O primeiro objetivo específico buscou explicitar o quadro de transformações que propiciaram o surgimento da Sociedade de Informação no mundo contemporâneo, destacando a importância das TIC e das cidades nesta sociedade. Os resultados da análise teórica referente a este objetivo evidenciaram que a Sociedade de Informação é um produto da reestruturação do modo de produção capitalista que resultou na globalização econômica. Destacou-se o fato de que a Sociedade de Informação reflete a hegemonia do atual estágio de reprodução do capital, em processo de expansão no sentido centro-periferia do planeta. Tal processo, tomado como descentralização produtiva ou especialização flexível, tem natureza essencialmente econômica e carrega consigo oportunidades e perversidades próprias da globalização.

Neste contexto, as TIC e as cidades foram identificadas como elementos que contribuem para inserir determinados lugares em dinâmicas econômicas que se ajustam às novas formas de produzir bens e capital, baseadas em informação e conhecimento. As TIC apresentam-se como ferramentas que ampliam as possibilidades de interação com o mundo, e ao mesmo tempo, funcionam como a base operacional e meio pelo qual se estabelecem fluxos de informações que tornam possíveis processos interativos e comunicativos em escala planetária. As cidades materializam uma gama de relações que se manifestam essencialmente no espaço urbano, que por sua vez demanda infraestrutura e serviços, ligados às TIC ou não, necessários à melhoria das condições de vida nas cidades.

A análise teórica demonstrou que as TIC e as cidades contribuem para ampliar as oportunidades que determinados lugares têm de tirar proveito do quadro de adversidades próprio da globalização, uma vez que ajudam a criar as condições para o desenvolvimento econômico baseado em atividades intensivas em conhecimento e informação. Identificou-se inclusive que alguns autores atribuem a

supremacia da cidade mediada pelas TIC sobre a cidade industrial, paralelamente à transição de uma economia de produção nos moldes da indústria clássica, para uma economia de serviços intensiva em CT&I (FLORIDA, 2008, 2011).

O significado dessas transformações para as áreas periféricas do planeta, ilustrado no exemplo de Bangalore, traduziu-se em expectativa de mudança da condição de atraso e isolamento, para a condição de prosperidade econômica e social, a partir de investimentos em cadeias produtivas ajustadas ao novo paradigma tecnoeconômico. Esta visão foi defendida como um modelo de desenvolvimento viável para a Amazônia, onde as cidades teriam um papel importante dentro de um modelo de desenvolvimento integrado e sustentável (COSTA, 1998, 2009; BECKER, 2010, 2009; CARVALHO, 2008).

O segundo objetivo específico buscou discorrer sobre as cidades no processo histórico de ocupação e exploração da Amazônia, e nas novas perspectivas de desenvolvimento para esta região no século XXI. Os resultados da análise teórica referente a este objetivo evidenciaram que os interesses econômicos ligados a agentes externos de colonização, incluindo o próprio governo federal, assumiram papéis determinantes no processo de estruturação urbana na Amazônia. Isto ocorreu desde a formação dos primeiros núcleos de povoados ainda no século XVII, até os núcleos urbanos estruturados às margens dos eixos viários construídos ao longo do século XX.

Nos primeiros séculos de colonização, as cidades eram basicamente entrepostos comerciais que serviam de base para um tipo de economia que girava em torno de formas extrativistas e agrícolas de produção, operando de acordo com demandas específicas do sistema capitalista. Havia poucas cidades com infraestrutura, densidade demográfica e serviços próprios do modo de vida urbano. A partir do século XX, o Estado Brasileiro passou a agir mais ativamente na definição de estratégias de desenvolvimento da Amazônia, intensificando o processo de ocupação territorial. A urbanização ocorreu como avesso das políticas de desenvolvimento regional e dos grandes investimentos econômicos, segundo um paradigma de planejamento comprometido com a exploração de recursos naturais, mas que não viabilizou ações em larga escala, voltadas à implantação de políticas urbanas.

Ainda que se tenha implantado parcialmente uma proposta de Urbanismo Rural na década de 1970, com o propósito de ordenar a ocupação territorial ao longo

dos eixos viários de colonização, o tratamento dispensado à Amazônia nos programas de desenvolvimento do país, como espaço estratégico de ampliação de capital, não levou em conta os efeitos dos grandes projetos federais sobre os processos de estruturação espacial das cidades. Assim, as raras experiências com planejamento urbano constituíram-se em casos isolados, no mais das vezes para abrigar funcionários de grandes empresas públicas e privadas implantadas na região, viabilizar remanejamento de áreas fadadas ao desaparecimento por ocasião da formação de lagos de hidrelétricas ou em áreas estratégicas para migração como foi o caso de Marabá, por ocasião da implantação do núcleo urbano Nova Marabá. De um modo geral, investimentos em projetos econômicos não se traduziram em investimento em cidades, sendo que a estruturação ordenada do espaço urbano se desenvolveu como um processo incompleto e desigual.

Assim, o enfrentamento dos problemas urbanos foi identificado como um importante desafio dentro do quadro de mudanças que se almeja para a Amazônia no século XXI. Destacou-se a expectativa de ruptura com padrões históricos de exploração de recursos naturais, mediante novas estratégias de desenvolvimento sustentável focadas no uso do capital natural da região e alinhadas a processos produtivos intensivos em CT&I, próprios da estrutura tecnoeconômica descrita como Sociedade de Informação [ver: Relatório Técnico 1].

O terceiro objetivo específico buscou identificar diferentes níveis de penetração das TIC no território amazônico nas escalas: inter-regional, intrarregional, e intermunicipal. Os resultados da análise empírica referente a este objetivo demonstraram que a Amazônia destaca-se como a região do país onde ocorre menor penetração das TIC. Decerto, esta condição se manifesta como parte de um quadro histórico de desigualdades regionais. Embora nos últimos anos o Brasil tenha desfrutado da condição de país em desenvolvimento, o que tem gerado expectativas de crescimento econômico e social, as desigualdades regionais permanecem latentes no território, com prejuízo para as regiões mais atrasadas e periféricas, como é caso da Amazônia.

A baixa penetração das TIC no território amazônico deve-se principalmente ao fato de que as desigualdades espaciais observadas na escala inter-regional se manifestam também nas escalas intrarregional e intermunicipal. Isto é, a mesma lógica existente entre as grandes regiões, de supremacia das áreas centrais (Centro-Sul do país) sobre as áreas periféricas (Norte e Nordeste) são

reproduzidas no interior da Amazônia, a partir da maior penetração das TIC nas capitais dos Estados, em detrimento dos municípios periféricos a estas capitais, parcialmente ou totalmente excluídos destas tecnologias.

A investigação na escala intrarregional demonstrou que as capitais da Amazônia Legal não diferem radicalmente do contexto nacional em relação à penetração das TIC. Porém, quando se investigou a escala intermunicipal, considerando os municípios pertencentes ao Estado do Pará, constatou-se que as desigualdades espaciais estão associadas a um conjunto de fatores, com destaque para a existência de infraestrutura de telecomunicações concentrada na região metropolitana de Belém, e inexistente nos municípios de pequeno e médio porte, localizados no interior do Estado.

A ausência de infraestrutura de telecomunicações eficientes para a provisão de banda larga nos municípios do interior do Estado do Pará foi identificado como o principal fator que influencia na baixa penetração das TIC neste território. Até o término desta pesquisa, apenas à região metropolitana de Belém dispunha de diferentes tecnologias de transmissão de dados [radio, fibra óptica, cabo] para oferecer serviços de banda larga. Nos demais municípios do Estado, inclusive nos centros sub-regionais de significativa importância política e econômica, não existem redes locais instaladas para provisão de internet de alta velocidade.

A infraestrutura de telecomunicações influencia os investimentos e a qualidade dos serviços de banda larga ofertados pelos setores privado e público. Para o setor privado, as melhores vantagens de mercado fazem com que as empresas de telefonia concentrem investimentos em infraestrutura de telecomunicações na região metropolitana de Belém, em detrimento dos municípios do interior do Estado. Em relação ao setor público, tendo em vista a inclusão digital promovida pelo programa NAVEGAPARÁ, os municípios de Belém e Ananindeua são os únicos beneficiados pela existência de uma rede metropolitana de fibra óptica, o que possibilita melhores condições de conectividade.

No caso específico do programa NAVEGAPARÁ, a ênfase na redução da exclusão digital no Estado é apontada como um fator positivo. Por outro lado, a interiorização deste programa segue o padrão histórico de execução de políticas públicas brasileiras de atuar primeiro nos lugares com melhores condições de infraestrutura, para em seguida alcançar as localidades mais remotas e isoladas. Isto explica por que os municípios interceptados pela rede de fibra óptica da

ELETRONORTE receberam os primeiros sinais digitais em 2008, ao passo que muitos municípios aonde essa infraestrutura não chega, ainda não fazem parte do programa.

A condição de precariedade de acesso às TIC nos municípios do interior do Estado do Pará possivelmente se estende aos demais Estados da Amazônia e seus respectivos municípios, o que sugere a baixa conectividade digital na totalidade deste território, contrastando com as demais regiões do país. Certamente as limitações decorrentes da ausência ou insuficiência de infraestrutura de telecomunicações nos municípios refletem nas condições de distribuição espacial, acesso e uso das TIC no espaço urbano, como foi mostrado no estudo de caso.

O quarto objetivo específico buscou investigar a penetração das TIC na cidade de Marabá-PA em diferentes contextos da vida urbana, tendo em vista avaliar o grau de inserção desta cidade em dinâmicas associadas ao uso das TIC. Os resultados da análise empírica referente a este objetivo reiteraram a constatação de que as cidades do interior da Amazônia caracterizam-se como espaços pouco integrados às TIC. A investigação em diferentes abordagens no espaço intraurbano de Marabá demonstrou que as possibilidades de inserção em dinâmicas socioeconômicas próprias da Sociedade de Informação são limitadas pela deficiência ou ausência de infraestrutura de telecomunicações adequadas para provisão de serviços digitais.

A referida cidade não dispõe de tecnologias de transmissão de dados eficientes implantadas no seu espaço intraurbano que possibilitem serviços de banda larga com qualidade em termos de velocidade e capacidade de banda. Decerto, não existem grandes empresas de telefonia atuando nesta cidade com serviços de internet tal como existem em Belém. Assim, usuários domésticos e corporativos dispõem somente de sistemas de transmissão de dados através de rádio e satélite, considerados respectivamente caros e inadequados ao sítio urbano da cidade em questão (ver: Relatório Técnico 2).

Diante desse quadro, a penetração das TIC no meio urbano no âmbito domiciliar ocorre de maneira precária e concentrada em áreas de urbanização consolidada. Na realidade, a distribuição espacial dos domicílios com computador e computador com acesso à internet correspondem aos lugares dentro da cidade que no geral compartilham de boas qualidades urbanas, altas densidades populacionais e onde estão localizados os grupos sociais de maior renda. Em situação oposta

encontram-se os extratos sociais que habitam a periferia, expostos à exclusão em vários domínios da vida urbana, inclusive, digital (ver: Relatório Técnico 2).

Para as populações que habitam essas áreas urbanas esperava-se que os espaços de acesso público criados pelo programa NAVEGAPARÁ se tornassem importantes canais de acesso digital. De fato, existe alguma contribuição deste programa nessa direção em pelos menos dois infocentros, um deles localizado no núcleo de expansão São Felix, deliberadamente carente de infraestrutura e serviços urbanos. Porém, essa política pública, além da precariedade de infraestrutura de telecomunicações existente na cidade como um todo, padece da falta de continuidade das ações implantadas. Note-se que os pontos de acesso livre distribuídos no espaço intraurbano de Marabá estão desativados ou apresentam baixa qualidade de sinal. Além disso, entre os oito infocentros implantados, apenas dois deles foram encontrados em funcionamento (ver: Relatório Técnico 2).

No âmbito da provisão de acesso digital aos órgãos públicos, a importância do programa NAVEGAPARÁ também tem sido relativizada. Nos estabelecimentos pesquisados do setor educacional observou-se a relevância da política pública como um meio de se conectar ao universo digital, porém, com limitações decorrentes da baixa capacidade de banda disponível para as unidades conectadas. Este mesmo problema tem obrigado os órgãos dos setores de saúde e gestão pública a contratarem serviços de internet de provedores locais, com bandas com maior capacidade de tráfego e mais estáveis, no entanto, com altos custos pela prestação dos serviços (ver: Relatório Técnico 2).

Diga-se de passagem, a tecnologia usada para transmissão de dados pelos provedores locais é a mesma usada pelo programa NAVEGAPARÁ, o que incorre basicamente em problemas semelhantes de instabilidade de rede, em virtude das condições do sítio urbano acidentado da cidade de Marabá. A inexistência de redes locais implantadas no espaço intraurbano condiciona os setores privado e público a compartilharem do mesmo problema, cuja solução perpassa por investimentos públicos e privados na construção de redes de infraestrutura de telecomunicações.

É interessante o fato de Marabá fazer parte do grupo das cidades paraenses interceptadas pela rede de fibra óptica da ELETRONORTE que atende o programa NAVEGAPARÁ, e ainda assim, possuir serviços de internet muito precários. Esta situação, que conseqüentemente se aplica ao quadro geral de

idades paraenses, com exceção da região metropolitana de Belém, explica a baixa penetração das TIC no interior da Amazônia: não existem redes físicas de telecomunicações integradas aos demais sistemas urbanos para provisão de banda larga.

Esta constatação na verdade reitera o papel secundário das cidades nas políticas de desenvolvimento da Amazônia, conforme mostrado na Seção II do Relatório Técnico II. Ao que tudo indica, prevaleceu investimento em infraestrutura de telecomunicações para atender interesses específicos de grandes empresas públicas e privadas, como suporte de grandes projetos econômicos, a exemplo das redes-macro de transmissão das empresas ELETRONORTE e VALE. Até a concepção do programa NAVEGAPARÁ, essas redes serviam apenas para uso corporativo, sem benefício das cidades localizadas ao longo dos seus sistemas de transmissão.

Decerto, a maior contribuição do programa NAVEGAPARÁ consiste justamente na possibilidade de compartilhamento dessas redes de transmissão do setor corporativo para o âmbito da política pública de inclusão digital. Por outro lado, sua maior deficiência diz respeito ao fato de que ao baixar o sinal das redes-macro para utilização no espaço urbano, com exceção de Belém e Ananindeua que utilizam rede de fibra óptica, as demais cidades paraenses não dispõem desse tipo de tecnologia para transmissão de dados.

De maneira geral, a inexistência ou precariedade de infraestrutura de telecomunicações no espaço urbano impacta nos serviços de acesso digital e conseqüentemente limita o potencial de uso das TIC para inserção da Amazônia em dinâmicas socioeconômicas próprias da Sociedade de Informação. A baixa penetração das TIC passou a ser compreendida como um forte indício de exclusão desta região mediante o novo paradigma tecnoeconômico (ver: Relatório Técnico 1). Esta evidência contraria a visão (utópica?) apresentada como hipótese de pesquisa segundo a qual as TIC poderiam contribuir para servir de suporte nas cidades da Amazônia, mediante novas formas de promover crescimento econômico com desenvolvimento social e preservação ambiental.

Os resultados da pesquisa empírica apontam para um quadro generalizado de exclusão das TIC na Amazônia, com maior prejuízo para os pequenos e médios municípios localizados no interior da região. O estudo de caso demonstrou que esta exclusão se manifesta em diversas facetas da vida urbana, o

que envolve tanto o setor privado quanto o setor público. Em meio a este cenário desfavorável, em ambos os setores citados, uma possível solução para reduzir o quadro de exclusão das TIC na Amazônia perpassa por investimentos em redes de telecomunicações no espaço urbano das cidades para provisão de banda larga, tal como ocorre, por exemplo, com as redes que fornecem serviços de energia elétrica.

Esta medida não eliminaria em todo caso as desigualdades intraurbanas de acesso digital, uma vez que existem fatores econômicos e sociais relevantes para a exclusão do acesso de parte da população amazônica a equipamentos de informática e serviços de banda larga. Porém, no caso do Estado do Pará, investimentos em infraestrutura de telecomunicações para a provisão de banda larga como qualidade e baixo custo, pelo menos nos centros sub-regionais de Marabá e Santarém, considerados lugares estratégicos para o desenvolvimento do Estado, poderia representar um passo importante no processo de inclusão dessas cidades em redes virtuais de conhecimento e informação que caracterizam o mundo contemporâneo, não menos desigual e excludente, que em estágios anteriores ao capitalismo global.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. J. **A cidade de marabá sob o impacto dos Projetos governamentais (1970-2000)**. Fronteiras, Dourados, MS, v. 11, n. 20, p. 167-188, jul./dez. 2009.

AMARAL, M. D. **Dinâmicas econômicas e transformações espaciais: a metrópole de Belém e as cidades médias da Amazônia Oriental – Marabá (PA) e Macapá (AP)**. – São Paulo, Universidade de São Paulo, 2010.

ARAÚJO, L. Depoimento (abr. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Belém: Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pará (SECTI-PA), 2012.

ÁVILA, I.; HOLANDA, G. Inclusão digital no Brasil: uma perspectiva sociotécnica. In: SOUTO, A.; DALL'ANTONIA, J.; HOLANDA, G. (Org.). **As cidades digitais no mapa do Brasil: uma rota para a inclusão digital**. Brasília, DF: Ministério das Comunicações, 2006.

BAÍA, D. C.; CASTRO, F. F. **O Programa NAVEGAPARÁ no Contexto das redes de cidades como possibilidade para a integração amazônica**. In: II CONFERÊNCIA SUL-AMERICANA/ VII CONFERÊNCIA BRASILEIRA MÍDIA CIDADÃ, Belém, out. 2011.

BARBIERI, A. F.; MONTE-MÓR, R. L. Mobilidade populacional e urbanização na Amazônia: elementos teóricos para uma discussão. In: RIVERO, S.; JAYME JR, F. (Org.). **As Amazônias do século XXI**. – Belém: EDUFPA, 2008.

BARBOSA, E. J.; COSTA, J. C., MONTEIRO, M. A. **Território-rede e competitividade Sistêmica para a Amazônia: o caso do Estado do Pará**. T&C Amazônia, ano VIII, n. 18, 1º semestre de 2010.

BAUMAN, Z. **Modernidade e ambivalência**. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

BECKER, B. Articulando o complexo urbano e o complexo verde na Amazônia. In: **Um projeto para a Amazônia no século 21: desafios e contribuições** – Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2009.

_____. **Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas.** Bol. Mus. Pará. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan./ abr. 2010.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social.** – São Paulo: Cultrix, 1977.

BORGÉA, S. M. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá-PA: E. F. M. Geraldo Veloso, 2012.

BRASIL. **A economia natural do conhecimento.** – Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

_____. **Um plano nacional para banda larga: o Brasil em alta velocidade.** Governo Federal, Ministério das Comunicações, 2010.

BURCH, S. **Sociedade da informação / Sociedade do conhecimento.** Artigo. Disponível em: <http://vecam.org/article519.html>. Acesso, 4 de maio de 2012.

CAMARGO, José. **Urbanismo Rural.** Brasília: INCRA, 1973.

CARDOSO, A. C.; LIMA, J. J. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem? In: **O rural e urbano na Amazônia: diferentes olhares em perspectivas** – Belém: EDUFPA, 2006.

CARDOSO, A. C. O problema das escalas e o desafio do urbano na Amazônia Oriental. In: REIS, A. (Org.). **Arquitetura, urbanidade e meio ambiente.** Florianópolis: Editora da USFC, v. 1, p. 67-87, 2011.

CARDOSO, T. Depoimento (abr. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Belém: empresa de Processamento de Dados do Pará (PRODEPA), 2012.

CARVALHO, F. P. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Câmara Municipal de Marabá, 2012.

CASTELLS, M. **Sociedade em Rede**. São Paulo, v.1, Paz e Terra, 1999.

CASTRO, A. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá, 2012.

CASTRO, E. Urbanização, pluralidade e singularidades das cidades amazônicas. In: **Cidades na Floresta**/ Edna Castro, organizadora. – São Paulo: Annablume, 2008.

CAVALCANTE, L. R. **Desigualdades regionais em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. IPEA: texto para discussão, n. 1574, Rio de Janeiro, fevereiro de 2011.

COSTA, F. A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. In: **Um projeto para a Amazônia no século 21: desafios e contribuições** - Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2009.

_____. **Grande Empresa e Agricultura na Amazônia: dois momentos, dois fracassos**. Novos Cadernos do NAEA/UFPA, 1998.

COUTINHO, L. **Amazônia: desafio científico e tecnológico para o século XXI**. São Paulo. Academia Brasileira de Ciências, nov. 2009.

DINIZ, C. C.; GONÇALVES, E. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: **Economia e Território**. – Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

FERNANDES, R.; GAMA, R. **A cidade digital vs a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento sócio-econômico e/ou de marketing territorial**. ACTAS DO 2º CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL. UNIVERSIDADE DO MINHO, Braga, de 27 a 29 de setembro de 2006.

FIRMINO, R. J. **A emergência das cidades digitais na Europa como estratégia de desenvolvimento tecnológico local: Antuérpia (Bélgica) e Newcastle (Reino Unido)**. SEMINÁRIO INTERNACIONAL CIDADE DIGITAL E SOCIEDADE EM REDE. São Paulo, outubro de 2003.

FLORIDA, R. **A Ascensão da classe criativa**. Ejournalusa, 2008. Disponível em: <http://www.embaixada-americana.org.br/HTML/ijee0508p/florida.htm>. Acesso em: 07 de maio 2008.

_____. **O grande recomeço**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FONTES, E.; MESQUITA, T. **Novas perspectivas no uso de tecnologias a favor da participação popular no estado do Pará**. II CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA – Painel 1: Estado, políticas e controle social: como efetivar a participação da sociedade civil nas decisões de governo. Brasília, maio de 2009.

FRANÇA, E. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Núcleo Tecnológico Educacional (NTE - Marabá), 2012.

GEO-MARABÁ. **Perspectivas para o meio ambiente urbano: GEO Marabá**. RAIOL, J. A. (Coord.). – Pará, Belém: [s.n.], 2010.

GLAESER, E. **Os centros urbanos: a maior invenção da humanidade: como as cidades nos tornam mais ricos, inteligentes, saudáveis e felizes**. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GOMES, S. T. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: E. E. F. M. Inácio de Souza Mota, 2012.

GONÇALVES, F. S. **Infraestrutura de acesso à internet: o arranjo político-econômico do NAVEGAPARÁ**. Brasília, UNB, 2011. Dissertação.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Império**. 6ª ed. – Rio de Janeiro: Revord, 2004.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 15ª ed. – São Paulo: Loyola, 2006.

HILLEL, O. **Metrópoles não são vilãs ambientais**. Entrevista. Estadão online: megacidades: grandes reportagens, domingo, 3 de Agosto de 2008. Disponível em http://www.estadao.com.br/megacidades/entrevista_bill.shtm. Acesso: 7 de maio de 2012.

IFDM. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Edição 2011, ano base 2009. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/IFDM/>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

JAMENSON, F. **Pós-modernidade e sociedade de consumo**. Novos estudos, nº 12, junho de 1985, pp. 16-12.

JUCÁ, K. Amazônia: modelo colonial de JK ao PAC. In: CAMPOS, L.; MONTEIRO, D. (Org.). **Amazônia: olhares inquietos na Floresta**. – Rio de Janeiro: Fundação Lauro Campos, 2011.

KUMAR, K. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. – 2 ed. ampl. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

LASTRES, H.; FERRAZ, J. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. – Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEMOS, A. Ciber-cidades. In: LEMOS, A.; PALACIOS, M. (Org.). **Janelas do Ciberespaço: comunicação e cibercultura**. Porto Alegre, Sulina, 2000.

LIMA, J. J. **A tentativa urbanista da Companhia Ford na Amazônia ou a primeira geração de Company Towns na floresta**. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/10.120/4137>. Acesso em: 12/02/2012.

LIPIETZ, A; LEBORGNE. **O pós-fordismo e seu espaço**. Espaço & Debates, nº 25, p.12-29, 1988.

LIRA, S. R. Crise e reestruturação do financiamento de desenvolvimento regional. In: Rivero, S.; JAYME JR, F. (Org.) **As Amazônias do século XXI** – Belém: EDUFPA, 2008.

LOJKINE, J. **A revolução informacional**. 3ª ed. – São Paulo: Cortez, 2002.

LYOTARD, J. **A condição pós-moderna**. 12ª ed. – Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

MALIN, A. B. **Economia e política de informação: novas visões da história**. São Paulo em perspectiva, 1994.

MARQUES, M. S. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Universidade Federal do Pará – Campus 1, 2012.

MATTELART, A. **História da sociedade da informação**. – São Paulo. Edições Loyola, [s/d].

MELLO, F. A. **A Verticalização em Belém do Pará: Um Estudo das Transformações Programáticas e Arquitetônicas em Edifícios Residenciais Multifamiliares**. – Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2007. Dissertação.

MESQUITA, S. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Núcleo PRODEPA/ Marabá, 2012.

MITCHELL, W. **Cidades engasgam com os automóveis**. Entrevista. Estadão online. Megacidades. grandes reportagens, domingo, 3 de Agosto de 2008. Disponível em http://www.estadao.com.br/megacidades/entrevista_bill.shtm. Acesso em: 7 de maio de 2012.

_____. **E-topia: a vida urbana, mas não como a conhecemos**. São Paulo. Editora SENAC, 2002.

_____. **E-topia: Tecnologias de Informação e Comunicação e a Transformação da Vida Urbana.** SEMINÁRIO. A SOCIEDADE EM REDE E A ECONOMIA DO CONHECIMENTO: PORTUGAL NUMA PERSPECTIVA GLOBAL. Lisboa, p. 338-343, março de 2005.

MONTEIRO, M.; COELHO, M. **As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia.** Novos Cadernos NAEA, v.7, n.1, p.91-122, jun, 2004.

MOUTINHO, L. **Das cidades digitais às cidades inteligentes. Notas sobre a evolução das tecnologias de informação e comunicação e do desenvolvimento urbano na Europa.** T&C Amazônia, ano VIII, n. 18, 1º Semestre de 2010.

NEHMY, R.; PAIM, I. **Repensando a sociedade da informação.** Perspect. cienc. Inf., Belo Horizonte, v.7, n.1, p.9-21, jan./jun. 2002.

NUNES, B. F. A interface entre o urbano e o rural na Amazônia brasileira. In: CASTRO, E. (Org.). **Cidades na Floresta.** – São Paulo: Annablume, 2008.

PARÁ. **Lula e Ana Júlia dão início às obras da ALPA.** Governo do Estado do Pará. Reportagem exibida em 25 de junho de 2010. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=rScm1o4Nhjw&feature=related>

PAULA, J. Amazônia: fronteira e acumulação de capital. In: RIVERO, S.; JAYME JR. F. (Org.). **As Amazônias do século XXI.** – Belém: EDUFPA, 2008.

PFOHL, S. **O delírio cibernético de Norbert Wiener.** Revista FAMECOS, Porto Alegre, nº 15, agosto de 2001.

POCHMANN, M. Desenvolvimento sustentável na transição da sociedade urbano-industrial. In: VELLOSO, J. P. (Coord.). **Brasil, novas oportunidades: economia verde, pré-sal, carro elétrico, copa e olimpíadas.** – Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

PONTES, L. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Universidade Federal do Pará – Campus 1, 2012.

REVISTA VEJA. **A força das Cidades Médias**. Especial cidades médias. 1º de Setembro de 2010.

SANTOS, L. C. G. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Universidade Federal do Pará – Campus 1, 2012a.

SANTOS, G. M. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Hospital Regional do Sudeste Paraense, 2012b.

SANTOS, M. **A natureza do Espaço: Técnicas e Tempo, Razão e Emoção**. – 4. ed. 5. reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SARGES, C. Depoimento (dez. 2012). Entrevistador: F. Guedes. Marabá: Campus 1 da Universidade Federal do Pará, 2012.

SAYAGO, D. et al. Um olhar sobre a Amazônia: das cenas aos cenários. In: SAYAGO D.; TOURRAND, J.; BURSZTYN, M. (Org.). **Amazônia: cenas e cenários**/– Brasília: Universidade de Brasília, 2004.

SASSEN, S. **As cidades na Economia Mundial**. – São Paulo: Studio Nobel, 1998.

SILVA, M. T. **A (ciber)geografia das cidades digitais**. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, vol. VIII, n. 170 (36), 1º de agosto de 2004.

SOUTO, A. et al. Cidades digitais: a urbanização virtual. In: SOUTO, A; DALL'ANTONIA, J; HOLANDA, G. (Org.). **As cidades digitais no mapa do Brasil: uma rota para a inclusão digital**. Brasília, DF: Ministério das Comunicações, 2006.

TAVARES, H. **Políticas de desenvolvimento regional nos países do “centro” e no Brasil**. Cadernos IPPUR/UFRJ, ano 1, n.1, jan./abr., 1986.

TAVARES, M.; COELHO, M.; MACHADO, L. **Redes de distribuição de energia e desenvolvimento regional na Amazônia Oriental**. Novos Cadernos NAEA, v. 9, n. 2, p. 99-134, dez. 2006.

THÉRY, H. Pesos e medidas da Amazônia. In: SAYAGO, D; TOURRAND, J., BURSZTYN, M. (Org.). **Amazônia: cenas e cenários**. – Brasília: UNB, 2004.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 15. ed. – Rio de Janeiro: Record, 1980.

TOURINHO, H. L. **Estrutura urbana de cidades médias amazônicas: análise considerando a articulação das escalas interurbana e intraurbana**. – Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

TRINDADE JR, S. **Cidades médias na Amazônia Oriental: das novas centralidades à fragmentação do território**. XIV Encontro Nacional da ANPUR, Rio de Janeiro, maio de 2011.

TRINDADE JR, S.; ROVAINE, R. **Marabá: novos agentes econômicos e novas centralidades urbano-regionais no sudeste paraense**. XIII Encontro Nacional da ANPUR, Florianópolis, maio de 2009.

TRINDADE JR, S.; ROCHA, G. Cidade e empresa na Amazônia: uma apresentação do tema. In: TRINDADE JR, S; ROCHA, G. (Org.). **Cidade e Empresa na Amazônia: gestão do território e desenvolvimento local**. – Belém: Paka-Tatu, 2002.

VICENTINI, Y. **Cidade e história na Amazônia**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004.

URBISAMAZÔNIA. **Relatório de Campo**. Projeto de Pesquisa, 2012. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/urbisAmazonia/doku.php?id=urbis:producao>. Acesso: 16 de Junho de 2012.

WERTHEIN, J. **A sociedade da informação e seus desafios.** Ci. Inf., Brasília, v.29, n. 2, p.71-77, maio/ago, 2000.

SITES CITADOS NO TEXTO

<http://skorpionet.com.br>

<http://www.cgu.gov.br>

<http://www.cnm.org.br>

<http://www.embaixada-americana.org.br/HTML/ijee0508p/florida.htm>.

http://www.estadao.com.br/megacidades/entrevista_bill.shtml

http://www.estadao.com.br/megacidades/entrevista_bill.shtml.

<http://www.firjan.org.br/IFDM/>

<http://www.infocentros.pa.gov.br>

<http://www.juntotelecom.com.br>

<http://www.navegapara.pa.gov.br>

<http://www.tecmundo.com.br>

<http://www.vitruvius.com.br>

<http://www.youtube.com/watch?v=rScm1o4Nhjw&feature=related>

[http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1178784-anatel-exige-20-da-velocidade-da-internet-a-partir-de-
hoje-veja-como-medir.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/mercado/1178784-anatel-exige-20-da-velocidade-da-internet-a-partir-de-
hoje-veja-como-medir.shtml)

<http://www2.datasus.gov.br>

www.agenciapara.com.br/pesquisa_noticias.asp

www.anatel.gov.br

www.hiroshibogea.com.br

www.maraba.pa.leg.br

www.patiomaraba.com.br

www.premium.com.br

[www.premium.com.br/empreendimentos/ipuranga-ecoville-premium /](http://www.premium.com.br/empreendimentos/ipuranga-ecoville-premium/)

<http://www.pandonetworks.com>

<http://www.akamai.com/>

http://www.pop-pa.rnp.br/metrobel/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=23.