

**Projeto URBISAmazônia**

**RELATÓRIO FINAL DE BOLSA**

Relatório apresentado à Fundação de  
Ciência, Aplicações e Tecnologias –  
FUNCATE – relativo à concessão de  
bolsa na categoria Desenvolvimento  
Tecnológico e Industrial, Nível III.  
Período: 01/08/2013 a 31/08/2014.

*Nayara Sales Barros*

---

Nayara Sales Barros  
Bolsista do Projeto URBISAmazônia

---

Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro  
Coordenador do projeto no INPE

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. A FORMAÇÃO DE NÚCLEOS URBANOS E A PRODUÇÃO HABITACIONAL NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. A Valorização Imobiliária em Marabá e Parauapebas e a Política Habitacional entre 2008 e 2012 .....</b>	<b>8</b>
<b>3. O GEOPROCESSAMENTO BASEADO EM SIGs NOS ESTUDOS URBANOS.....</b>	<b>9</b>
<b>4. MAPEAMENTO DO PMCMV NO SUDESTE DO PARÁ .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Caracterização dos empreendimentos .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 A produção do PMCMV e o espaço urbano existente .....</b>	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>21</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório procura descrever as atividades desenvolvidas em uma bolsa de pesquisa vinculada ao projeto URBISAmazônia, de modo a atender o plano de trabalho descrito como “Cartografia digital das transformações na estrutura urbana de Marabá e Parauapebas com referência a implementação de Projetos Habitacionais entre 2008 e 2012”.

A pesquisa realizada teve como principal objetivo o levantamento de informações voltada à produção do espaço urbano e suas vinculações com a formulação e implementação de políticas públicas urbanas relacionadas à promoção habitacional na região do sudeste do estado do Pará. Além disso, se procurou ainda produzir uma caracterização geral das áreas urbanas dos municípios de Marabá e Parauapebas, com ênfase nos núcleos urbanos em processo de modificação devido à implantação de projetos habitacionais.

Juntamente a isto foi desenvolvida uma caracterização geral dos empreendimentos habitacionais produzidos a partir de recursos de Programa Minha Casa Minha Vida, se utilizando de técnicas de geoprocessamento e análises espaciais. Foi possível verificar, também, contribuições para a avaliação dos impactos decorrentes da implementação dos programas habitacionais, por meio da espacialização de informações socioeconômicas produzidas pelos censos demográficos para os municípios em estudo. E, para se produzir os arranjos espaciais das informações coletadas, foi de extrema importância a utilização de softwares baseados nos Sistemas de Informação Geográfica, os SIGs.

## **2. A FORMAÇÃO DE NÚCLEOS URBANOS E A PRODUÇÃO HABITACIONAL NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ**

A ocupação da Amazônia Oriental a partir da formação de pequenos núcleos povoados teve seu ponto de partida com o processo de expansão territorial português no século XVII. A formação de pontos de aglomeração contribuiu para a consolidação dos interesses portugueses de colonizar e comercializar produtos e demais matérias-primas que pudesse ser extraídas da floresta. Sendo assim, além de garantir a consolidação e manutenção do domínio português os núcleos urbanos criados também teriam função estratégica para a exploração de floresta. Tal lógica de ocupação portuguesa pode ser

explicada pelo entendimento de Becker (2013, p. 18) ao afirmar que “as cidades são entidades sociais criadas, sobretudo por processos econômicos, sobretudo o comércio”.

Durante este período inicial de colonização da Amazônia a formação de núcleos urbanos esteve ligada a um padrão de ocupação classificado por COSTA (1992), a partir da lógica de ordenação econômica, como período de produção do espaço tradicional. Este período é caracterizado, conforme o mesmo autor, pelas ações de apropriação do espaço amazônico pelo conquistador luso-brasileiro. Tais ações foram desenhadas recortando os principais rios e afluentes utilizados como caminhos de exploração, e promoveram a edificação de fortificações ou a formação de povoados e cidades na proximidade ou na confluência dos mesmos. Portanto, esta lógica de consolidação do domínio português esteve ligada a um tipo de ocupação fluvio-linear do território, todavia, o vetor dessa penetração ficou praticamente restrito a poucos quilômetros das margens das rotas fluviais utilizadas (COSTA, 1992).

Nota-se que a ocupação portuguesa foi acompanhada da criação de colônias permanentes e estáveis, sendo assim Becker (2013, p 17) afirma que “os núcleos urbanos foram elementos intrínsecos ao processo de colonização da Amazônia”. Tais ocupações estavam localizadas principalmente, às margens do rio Amazonas, ou em muitas vezes, na confluência de um de seus afluentes (CORRÊA, 1987).

Além de objetivar a consolidação do domínio português, a produção de colônias e fortins deveria também ser estratégica para os interesses econômicos da coroa portuguesa na Região Amazônica, que tinham como destaque a exploração dos recursos naturais. Esta forma de acumulação econômica, ligada à dinâmica exploratória da natureza, ainda se manteve mesmo quando o Brasil deixou de ser colônia de Portugal, em 1822, ou mesmo quando se tornou República em 1889. Ou seja, apesar de alguns incentivos à produção agrícola na região, notou-se a continuidade do padrão econômico exploratório existente. No âmbito urbano, o surgimento de novos núcleos, neste período, também se manteve sob a mesma lógica de ocupação do espaço produzida durante a colonização por Portugal. Corrêa (1987) afirma que a rede urbana da Amazônia, no final da primeira metade do século XIX, caracterizava-se pela proeminência da capital paraense, e por um padrão espacial predominantemente ribeirinho. Dessa forma, tal autor explica que a rede urbana amazônica se articulava dendriticamente a partir de localizações que intentavam, principalmente, a viabilização da extração de excedentes capazes de, no contexto regional, garantir o poder econômico e político de uma elite mercantil (Corrêa, 1987, p. 52).

Seguindo a linha de formação dos núcleos urbanos a partir da lógica de ocupação fluvio-linear, a cidade de Marabá teve sua origem iniciada na confluência dos rios Tocantins e Itacaiúnas, sob a perspectiva econômica de exploração da floresta em 1898. Tal cidade surgiu dentro do contexto de exploração da borracha, o que, segundo Rodrigues (2010), desenvolveu grande impulso das práticas comerciais na mesma, passando esta a exercer função de centro comercial, estrategicamente situado, e fortalecendo sua característica de centralidade. O autor explica ainda que já no início do século XX, Marabá era o mais importante centro comercial do sul e sudeste paraense, contribuindo para o aumento dos fluxos migratórios para a mesma e estimulando a estruturação das relações comerciais entre esta e outras cidades paraenses. Todavia, com o declínio do período da borracha foi verificada uma estagnação econômica regional que se traduziu na diminuição dos fluxos migratórios e modificação da rede urbana existente (CORRÊA, 1987).

As dinâmicas econômicas e espaciais que influenciaram a formação do espaço urbano de Marabá, assim como de muitos outros municípios paraenses, estiveram relacionadas às rotas hídricas e a exploração da floresta. Entretanto, esta forma de produção de ocupações urbanas que, segundo Corrêa (1987), se exemplifica pela dinâmica de cidades ribeirinhas, não foi a única percebida na região amazônica. O mesmo autor explica ainda que outro momento, de marcante diferenciação ao já descrito, também caracterizou a formação de cidades na Amazônia, este foi direcionado pela política desenvolvimentista a partir de 1960.

Durante as décadas de 1960 e 1970 se verificou um conjunto de transformações, incentivadas principalmente pela política de abertura de capital promovida pelo governo, no padrão de produção do espaço urbano até então existente na Amazônia. O processo de industrialização verificado neste período em grande parte do Sul e Sudeste brasileiro foi acompanhado por uma política de incorporação da Região Norte e Centro-Oeste ao restante do país. Através deste discurso de integração diversos projetos foram colocados em prática na Amazônia, entre estes estão a abertura rodoviária, os grandes projetos agropecuários, de mineração, hidrelétricos e ligados à industrialização. A execução de tais medidas contribuiu para transformar Marabá em um importante centro de serviços para as atividades e população de suas áreas de influência (CORRÊA, 1987).

A política de integração desenvolvimentista empregada na região refletiu na transformação da rede urbana existente, principalmente a partir do aparecimento de

novos modelos de produção de cidades e funções urbanas. Cardoso e Lima (2006, p.67) explicam que “com o advento das rodovias, das áreas de garimpo, e com a implantação das grandes mineradoras, surgiu uma alternativa à dinâmica resultante do padrão de ocupação dendrítico, baseada essencialmente na acessibilidade rodoviária”. De tal forma, os mesmos autores também afirmam que a instalação de grandes empresas na região fomentou o surgimento de cidades que funcionavam como alojamento para seus funcionários, assim como, a criação de cidades espontâneas ou de novas ocupações nas cidades próximas já existentes (CARDOSO E LIMA, 2006). Corrêa (1987) também descreve que o estabelecimento de grandes empresas, ligadas a atividade mineradora, repercutiu na criação de um novo tipo de cidade para a região, a *company town*, e na inserção de um novo padrão de relações com o espaço nas imediações do núcleo planejado (CORRÊA, 1987).

Exemplo disto é a cidade de Parauapebas. Iniciada como um núcleo urbano pertencente ao município de Marabá, Parauapebas deveria funcionar como auxiliar de serviços para o núcleo de Carajás que se configurou como uma área urbana, próxima à mina, planejada para o alojamento dos funcionários da empresa CVRD. Parauapebas teve um crescimento descontrolado, provocando, já na década de 80, o extravasamento dos limites planejados com a quantidade de moradores ultrapassando os 20 mil, número bem superior aos 11 mil habitantes planejado para o núcleo Carajás (CORRÊA, 1987).

Nota-se que a atuação da política federal, nas décadas de 60 e 70, intencionava, entre suas diretrizes, a exploração de recursos naturais e a abertura do capital para a Região Amazônica. A concretização destas políticas culminou na produção de novos núcleos urbanos como o núcleo de Parauapebas, que teve sua ocupação ligada a exploração mineradora.

Os espaços urbanos amazônicos, particularmente o de Marabá e Parauapebas, tiveram evidenciados, portanto, dois momentos determinantes para a lógica de suas formações. Um iniciado com o processo de colonização amazônica e relacionado à construção de núcleos tradicionais às margens dos cursos d’água, e outro que, a partir da abertura econômica produzida por políticas federais, propiciou a criação de novos centros urbanos. Obviamente não se nega que, para além destes momentos descritos, a produção de ocupações urbanas na Amazônia, assim como de outros núcleos urbanos do país, esteve condicionada a diversos outros acontecimentos históricos, econômicos, sociais, culturais e políticos.

Marabá e Parauapebas tiveram seus núcleos urbanos constituídos em períodos diferentes, todavia, durante o momento de adoção das políticas desenvolvimentistas, foram notadas intervenções que impulsionaram a produção e ampliação de ocupações tanto informais quanto formais nas mesmas cidades.

A iniciativa governamental de incentivo à exploração mineral fez surgir uma produção intensiva de espaços periféricos informais que culminaram na emancipação de Parauapebas do município de Marabá. Já sobre a produção do espaço urbano formal foi notada a inserção de uma política de habitação que culminou com a criação de uma nova área urbana próxima ao núcleo inicial de Marabá. Tal área ficou conhecida como Nova Marabá, e, de acordo com Vicentini (1994, apud RODRIGUES, 2010, p. 110), seu principal objetivo era de ser um centro de apoio aos grandes projetos recebendo os fluxos migratórios, e prestando serviços à micro-região da qual faz parte.

Investimentos privados em conjunto com ações estatais fizeram surgir, sob uma lógica desenvolvimentista apoiada pela viabilização de infraestrutura pelo governo, novos núcleos urbanos ligados também ao atendimento da demanda habitacional decorrente da implantação dos projetos que viabilizariam o desenvolvimento econômico da região.

Comparada à atuação da política habitacional em períodos anteriores, nas décadas do regime militar, foram notadas ações muito mais efetivas e expressivas quanto a viabilização da questão da moradia produzida pelo estado. A produção habitacional incentivada por políticas governamentais nas cidades de Marabá e Parauapebas se mantiveram praticamente estagnadas a partir do término da década de 1980, voltando a ser alvo de ações estatais de incentivo a construções de moradias na primeira década do século XXI.

Em 2009, diante da crise financeira global, o Governo Federal adotou uma série de medidas que pudessem mitigar os impactos deste colapso na economia nacional. Um conjunto destas ações concentrou-se no setor da construção civil e infraestrutura, agindo como estímulo e impulsionador do mesmo. Dentre tais ações a principal delas foi a criação do Programa Minha Casa Minha Vida, lançado em março de 2009. O PMCMV objetivava a construção de 1 milhão de residências ao mesmo tempo em que proporcionaria mais emprego e oportunidades de negócio (BRASIL 2010). A estrutura do programa direcionava à iniciativa privada a execução do mesmo, o que garantiu ao setor imobiliário liberdade de atuação, como, por exemplo, na escolha de localização e da escala de produção dos empreendimentos. A disposição do PMCMV pode então

assegurar os lucros almejados, permitindo a recuperação das grandes incorporadoras nacionais (CARDOSO et al, 2014).

A produção habitacional a partir do PMCMV, no sudeste do Pará, foi atraída pelo processo de valorização imobiliária resultante, principalmente, dos investimentos em parques industriais e da atividade mineradora. Nesse sentido, Marabá e Parauapebas, foram cidades escolhidas, por praticamente uma mesma empresa, para a produção de empreendimentos ligados ao programa. Além disso, a capacidade de absorção da produção habitacional também incentivou a escolha destes municípios para a atuação desta empresa, responsável por quase todos os empreendimentos desenvolvidos.

### **2.1. A Valorização Imobiliária em Marabá e Parauapebas e a Política Habitacional entre 2008 e 2012.**

A partir do exposto notam-se dois históricos de formação distintos entre Marabá e Parauapebas. Todavia, observa-se também que desde a primeira década deste século, tais municípios estão atravessando momentos de valorização imobiliária decorrente de uma série de fatores tanto econômicos quanto políticos. Tal processo de valorização do solo atraiu a promoção da produção formal do espaço urbano, ligada, principalmente, à política habitacional instituída com o PMCMV.

O dinamismo econômico em Parauapebas é basicamente decorrente da atuação de empresa mineradora CVRD, especialmente graças aos royalties do minério arrecadados pela prefeitura e pelo impacto produzido em função do grande montante de investimentos ligados ao setor de mineração. Até 2013, ou seja, com apenas 25 anos de existência, a cidade cresceu 336%, e, já tendo ultrapassado o PIB da capital paraense, se tornou a cidade campeã de exportações em todo o Brasil. (MELO e CARDOSO, 2014).

Em Marabá o fortalecimento do setor imobiliário se deu principalmente a partir do anúncio, em 2010, da implantação de um polo siderúrgico na mesma cidade. Este planejamento provocou uma grande movimentação dos empresários locais e entes públicos, justificada pela expectativa de novos investimentos e do aumento do fluxo de mão-de-obra (CARDOSO et al, 2014).

As condições econômicas favoráveis oferecidas por Marabá e Parauapebas tornaram o solo de tais cidades fértil para o estabelecimento de investimentos imobiliários. Os empreendimentos do PMCMV lançados em Marabá totalizaram cinco,



sendo quatro direcionados para a Faixa 1<sup>1</sup>, e um para Faixa 3, este último possui configuração de condomínio fechado localizado junto a um conglomerado de novos empreendimentos imobiliários para as classes média e alta (CARDOSO et al, 2014). Em Parauapebas foram contabilizados quatro empreendimentos, três maiores destinados ao atendimento da Faixa 1 do programa, e um menor, a ser construídos em duas etapas, para a Faixa 2.

Com o fortalecimento da fronteira imobiliária após a contratação dos projetos do PMCMV, diversas áreas dos municípios estudados, que apresentavam características rurais, seriam transformadas, a partir do quantitativo planejado, em novos núcleos urbanos. O quadro a seguir demonstra quantas unidades habitacionais serão produzidas por empreendimentos, indicando a dimensão, em volume de moradias, da expansão do espaço urbano para cada município.

**Quadro 01:** Número de unidades habitacionais produzidas por empreendimento em Marabá e Parauapebas.

MARABÁ		PARAUPEBAS	
Empreendimento	UH	Empreendimento	UH
Residencial Vale do Tocantins	1.090	Residencial Dos Minérios	1.000
Residencial Tiradentes	1.410	Residencial Rio Verde	507
Residencial Magalhães	3.000	Residencial Vila Nova - MCMV2	650
Residencial Jardim do Éden	968	Residencial Nova Carajás	1.194
Residencial Total Ville Marabá	224		
Total	6.692	Total	

Fonte: Ministério das Cidades.

### 3. O GEOPROCESSAMENTO BASEADO EM SIGs NOS ESTUDOS URBANOS

Em busca do entendimento, sobre a produção e transformações da estrutura urbana, se faz necessário o uso de diferentes abordagens capazes de identificar, de forma mais abrangente possível, a complexa dinamização existente no espaço urbano. Nota-se, de acordo com Carvalho (2010), que o espaço urbano apresenta um elevado potencial de dinamismo e transformação, e, portanto, requer um método de estudo que acompanhe os condicionantes advindos de tal característica. Além disso, sendo o espaço urbano passível às influências decorrentes de fenômenos inerentes ao mesmo, a

<sup>1</sup> Faixa 1 – até R\$ 1.600; Faixa 2 – até R\$ 3.275 reais; Faixa 3 - até R\$ 5.000 reais. Fonte: BRASIL, (2010).

distribuição e visualização de dados provenientes da lógica de produção espacial é um grande desafio para a elucidação de questões centrais do estudo urbanístico e do planejamento de cidades (ANICETO et al, 2005).

O contexto da realidade urbana atual se mostra muito mais complexo e composto por variáveis inter-relacionadas e em constante mudança, sendo assim no processo do planejamento urbano é necessário conhecer o território e encará-lo como um todo avaliando e definindo suas características de modo a equacionar as ações ótimas que poderão ser concretizadas sobre esse mesmo território (ANICETO et al, 2005).

A procura por métodos e abordagens cada vez mais adequados à compatibilização entre informações e a dinâmica espacial urbana vem sendo facilitada a partir da disponibilidade das Geotecnologias. Tais ferramentas permitem uma análise urbana mais complexa em diferentes escalas e abordagens buscando, assim, a compreensão do caráter dinâmico inerente às análises espaciais (FERREIRA, MOURA e QUEIROZ, 2011). Além disso, a utilização das Geotecnologias procura majoritariamente o aprimoramento da aplicação do geoprocessamento nos estudos urbanos e ambientais através da combinação de variáveis que caracterizam os fenômenos espaciais. De tal modo, o geoprocessamento, surgido no final do século XX, vem a ser uma ferramenta de alta tecnologia e inovação utilizada nas interpretações relacionadas ao espaço territorial (CARVALHO, 2010).

A conscientização sobre a complexidade da realidade espacial contribuiu para o uso do geoprocessamento nos estudos urbanos, principalmente, por este ser um recurso bastante eficaz na caracterização e síntese de dados, e na construção de perfis sobre as áreas e objetos analisados. Portanto, a finalidade básica deste método de estudo geográfico é transformar dados em informação, todavia sua finalidade formal é observada na produção de conhecimento para apoiar deliberações a respeito dos recursos físicos, bióticos e socioeconômicos do ambiente (FERREIRA, MOURA e QUEIROZ, 2011)

Segundo Ferreira, Moura e Queiroz (2011, p. 1) o geoprocessamento compreende, de uma maneira geral, atividades de aquisição, tratamento e análise de dados acerca da Terra, envolvendo “desde um conjunto de tecnologias para a coleta de imagens da superfície do planeta, conhecido como Sensoriamento Remoto, até o processamento e análise desses dados, em formas de mapas digitais”. Para a produção deste último aspecto são utilizados os Sistemas de Informação Geográfica - SIGs, uma

ferramenta computacional dirigida à análise e interpretação de diversos elementos e fenômenos relacionados à Terra. Outra definição dos SIGs é apresentada por Câmara (et al, 2004) que descreve estes como sistemas capazes de realizar o tratamento computacional de dados geográficos e armazenar geometrias e atributos georreferenciados, isto é, localizados na superfície terrestre e representados por uma projeção cartográfica.

Os SIGs associam dados cartográficos (mapas e imagens) a subsídios alfanuméricos (tabelas ou banco de dados) tendo em vista a produção de consultas e desenvolvimento de análises espaciais que deverão apoiar a tomada de decisões. Mais especificamente, esses sistemas são considerados instrumentos de elaboração eletrônica que permitem a coleta, gestão, análise e representação automatizada de dados georreferenciados (FERREIRA, MOURA e QUEIROZ, 2011). Do mesmo modo, a partir da utilização de um banco de dados e de uma base geográfica, os SIGs permitem a visualização espacial de diversas variáveis em uma determinada região, possibilitando a identificação de padrões espaciais dos fenômenos urbanísticos. Na caracterização e análise do espaço urbano também se faz de bastante utilidade a tradução dos padrões existentes por meio de considerações objetivas e mensuráveis, juntamente com a percepção visual da distribuição espacial das problemáticas estudadas. Através da análise espacial produzida com os SIGs é possível então definir modelos inferenciais que claramente consideram o relacionamento espacial presente nos fenômenos urbanos estudados (CÂMARA et al, 2004).

Câmara (et al, 2004) explica ainda que as técnicas utilizadas nas análises espaciais permitem descrever a distribuição das variáveis em estudo, identificar situações atípicas (*outliers*) e buscar a ocorrência de padrões na distribuição espacial. Através de tais procedimentos é possível estabelecer hipóteses sobre o que foi observado, e, deste modo, apontar modelos dedutivos que melhor esclarecerão os dados identificados. Câmara (et al, 2004) ressalta também que a ênfase da análise espacial está na medição das propriedades e relacionamentos dos fenômenos pesquisados, considerando essencialmente a localização geográfica dos mesmos. Além disso, em uma análise espacial diversos fenômenos podem ser caracterizados principalmente a partir das três mais utilizadas formas de se produzir informações, que, de acordo com Câmara (et al, 2004), são:

- Eventos ou Padrões Pontuais – os fenômenos ou elementos estudados são expressos através das ocorrências identificadas como pontos localizados no espaço.
- Superfícies Contínuas – as informações são estimadas a partir de um conjunto de amostras de campo, e sua espacialização pode ser distribuída regularmente ou irregularmente.
- Áreas com Contagens e Taxas Agregadas – relacionam dados associados aos levantamentos populacionais, como censos e estatísticas de saúde, e que originalmente dizem respeito a indivíduos localizados em pontos específicos do espaço, mas que, por razões de confidencialidade, são agregados em unidades de análise, delimitadas por polígonos fechados.

•  
 Ao observar as formas mais utilizadas de produção de informações, percebe-se que a problemática espacial lida em grande parte com dados ambientais e socioeconômicos (CÂMARA et al, 2004). Esses dois tipos de dados caracterizam e influenciam a configuração e a dinâmica de áreas urbanas, e por isso deverão ser considerados nas análises do espaço urbano. Sendo assim, buscando a compreensão das modificações decorrentes da produção habitacional com a implantação do PMCMV, foram utilizadas geotecnologias, principalmente aquelas apoiadas nos SIGs, que envolveram basicamente o geoprocessamento de dados vinculados aos tipos de análise desenvolvidos a partir dos eventos pontuais e das áreas de contagens. Ao fazer uso da primeira forma de produção de dados foi possível demonstrar a distribuição pontual dos empreendimentos habitacionais, localizados nos municípios de Marabá e Parauapebas, assim como a localização e proximidade dos pontos de equipamentos e serviços urbanos. Já a produção de informações relacionada às áreas de contagens pode caracterizar a distribuição espacial de dados socioeconômicos e de infraestrutura na região em estudo. Para isso, foram utilizados, como dados base, aqueles disponibilizados pela Pesquisa Censitária do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada no ano de 2010.

A partir do georreferenciamento de dados com os SIGs se pode identificar tendências de expansão urbana a partir da produção formal do espaço com a implantação de programas habitacionais promovidos pelo poder público, assim como perceber possíveis padrões e modelos inferenciais de distribuição da precariedade ou concentração das condições sociais e de atendimento aos serviços básicos de infraestrutura urbana. Ressalta-se, dessa forma, que as Geotecnologias são eficazes na construção de diferentes cenários facilitadores das mais completas análises a respeito de

uma complexidade de temas envolvidos na produção e expansão do espaço urbano. E também, as Geotecnologias, afirma Carvalho (2010), podem ser trabalhadas para a construção de estudos e produtos capazes de demonstrar modelos dedutivos antecipando possíveis transformações espaciais (CARVALHO, 2010).

#### **4. MAPEAMENTO DO PMCMV NO SUDESTE DO PARÁ**

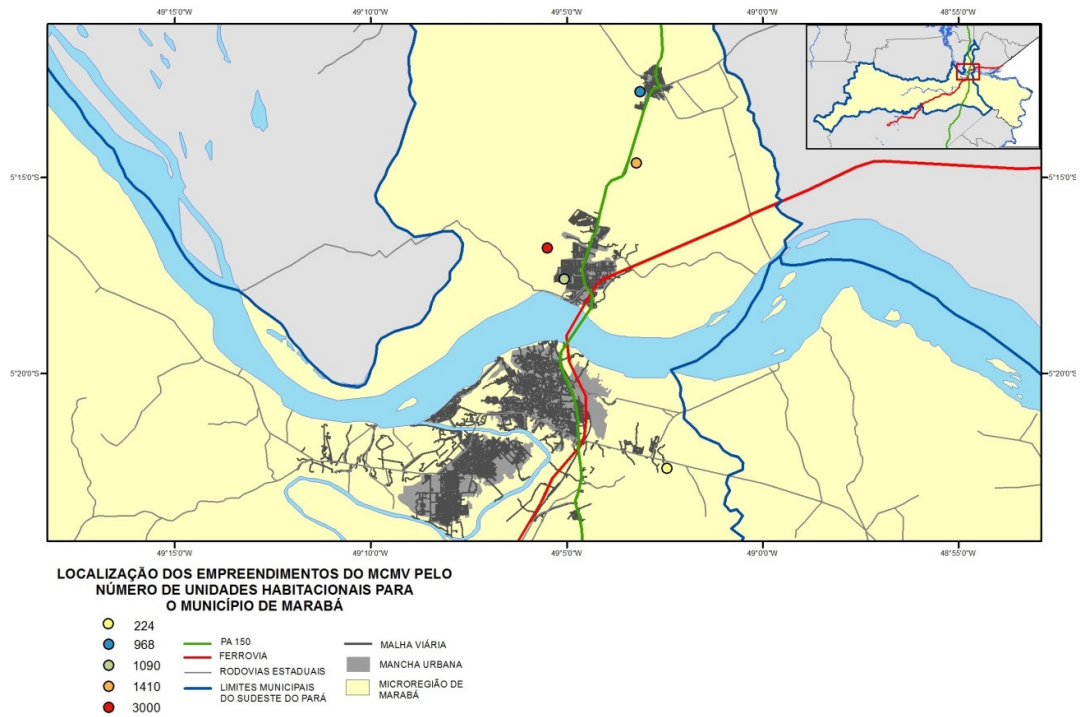
##### **4.1. Caracterização dos empreendimentos**

Através do uso de softwares de geoprocessamento e das informações coletadas no Ministério das Cidades, sobre os empreendimentos do PMCMV, foram elaborados mapas capazes de auxiliar na caracterização e identificação da produção habitacional nas cidades em estudo. Inicialmente foi localizado pontualmente cada projeto em relação a mancha urbana e a malha viária existentes, para então associar cores à quantidade de unidades produzidas, indicando o porte de atendimento ofertado pelos empreendimentos.

Identificando a quantidade de moradias planejadas em relação à proximidade das áreas urbanas já existentes é possível indicar as áreas que, em termos quantitativos, ampliarão a mancha urbana, já que, pela localização apontada, os empreendimentos não estão inseridos na malha urbana consolidada dos municípios.

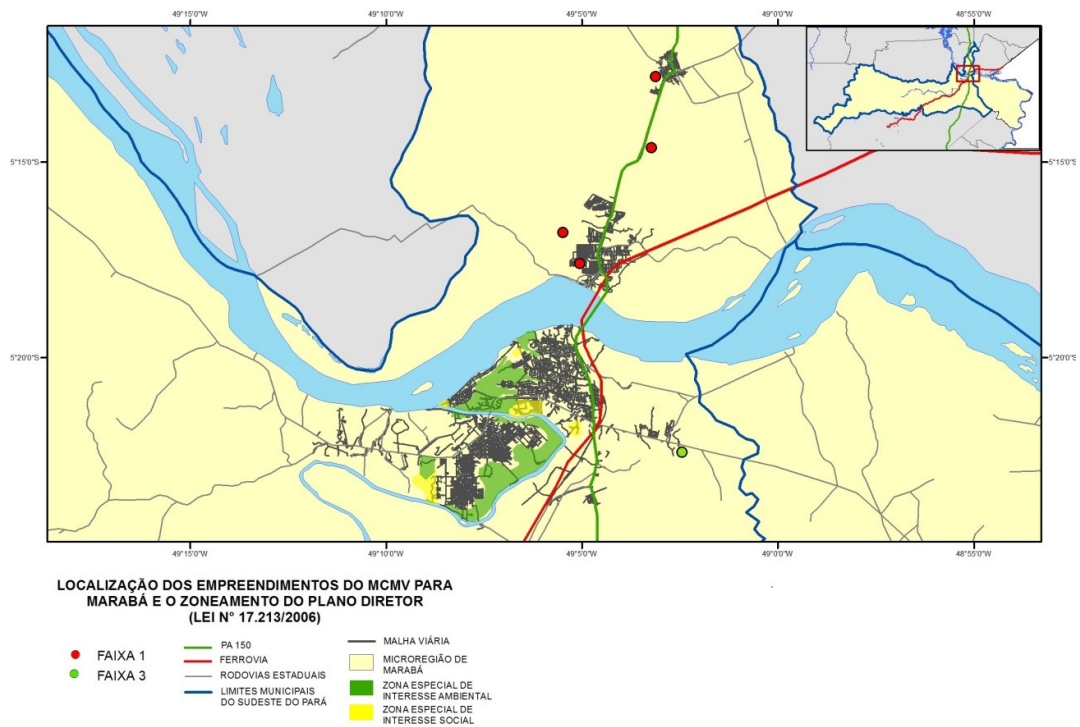
Outra questão levantada foi a relação com a localização dos empreendimentos e as áreas de interesse ambiental e social. Grande parte da produção habitacional é direcionada a população que se encaixa na Faixa 1 do programa, ou seja, famílias de baixa renda, sendo assim, deveriam ser levados em consideração as zonas de interesse social para a localização dos empreendimentos, principalmente por serem essas as diretrizes estabelecidas pelos planos diretores municipais. Entretanto, nenhum empreendimento foi implantado nestas zonas.

**Figura 01:** Localização e porte dos empreendimentos do PMCMV em Marabá.



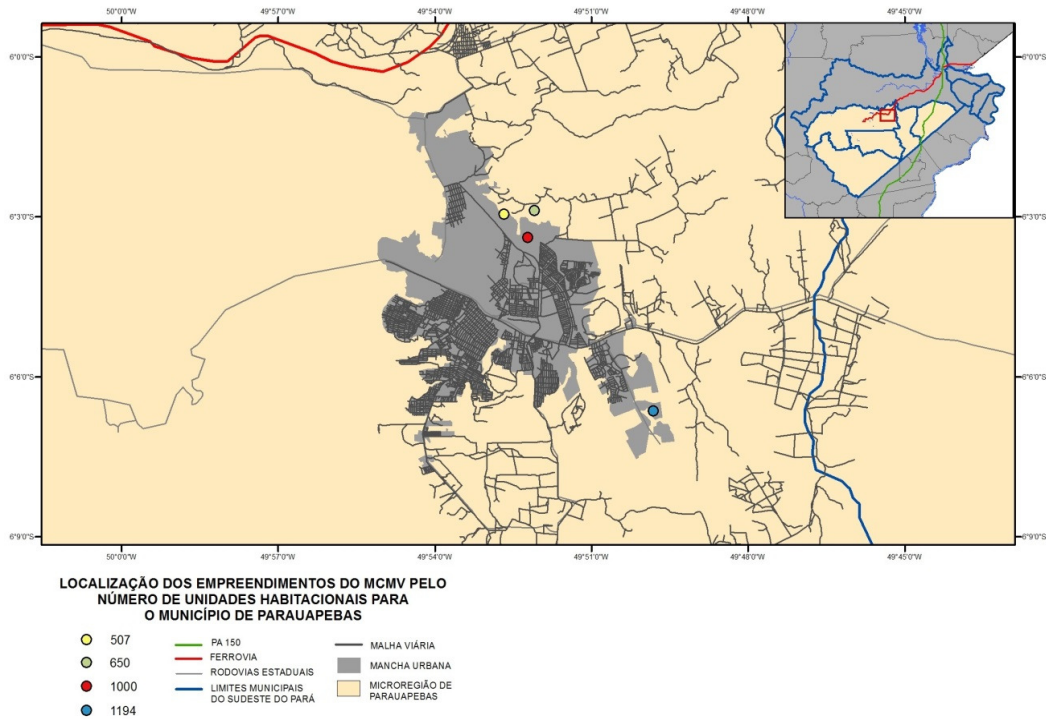
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 02:** Localização dos empreendimentos do PMCMV em relação ao zoneamento especial do PDU Marabá.



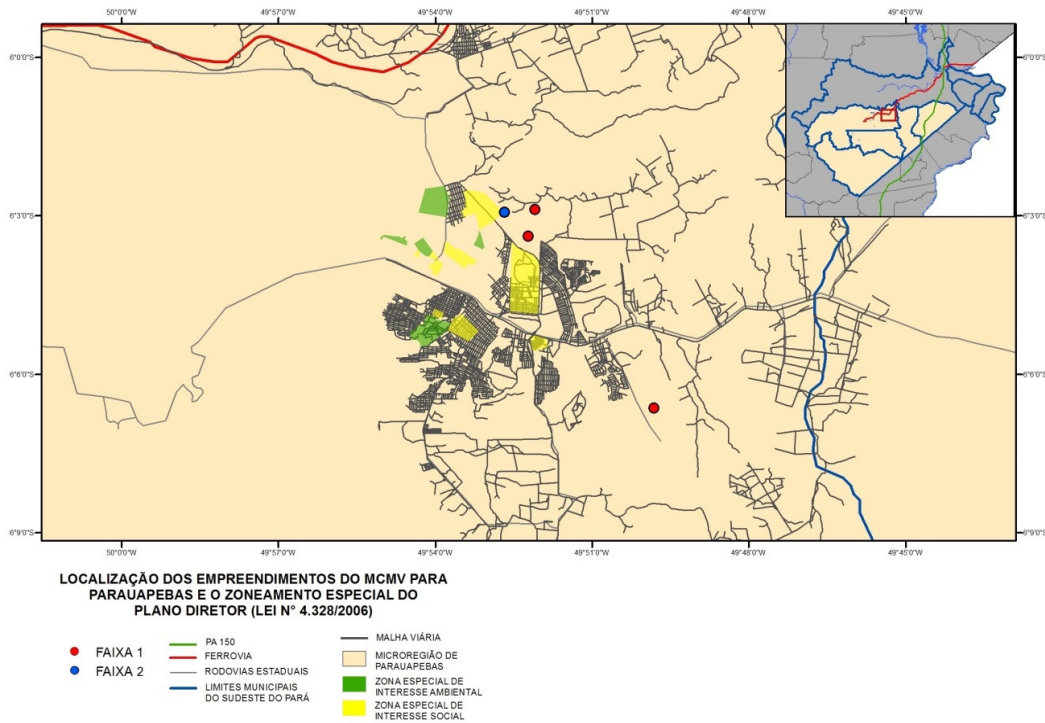
Fonte: Ministério das Cidades (2012), IBGE (2010) e PDU Marabá (2006).

**Figura 03:** Localização e porte dos empreendimentos do PMCMV em Parauapebas.



Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 04:** Localização dos empreendimentos do PMCMV em relação ao zoneamento especial do PDU Parauapebas.



Fonte: Ministério das Cidades (2012), IBGE (2010) e PDU Parauapebas (2006).

Nos mapas acima foi possível serem caracterizados a localização dos empreendimentos em relação à malha e mancha urbana, assim como às zonas espaciais definidas no plano diretor de cada município; o porte dos empreendimentos a partir do número de unidades habitacionais produzidas; e a faixa de renda atendida por cada projeto.

A partir deste mapeamento desenvolvido sobre o PMCMV em Marabá e Parauapebas, diversos aspectos poderão ser identificados como, por exemplo, o nível de integração ao espaço urbano consolidado; o direcionamento da ampliação da mancha urbana; o indicativo parcial da quantidade de moradores a ser acrescentada nas áreas em que se localizam os empreendimentos, indicando a dimensão de uma nova demanda de necessidades coletivas; e o cumprimento ou não das diretrizes inseridas nas leis municipais.

#### **4.2. A produção do PMCMV e o espaço urbano existente**

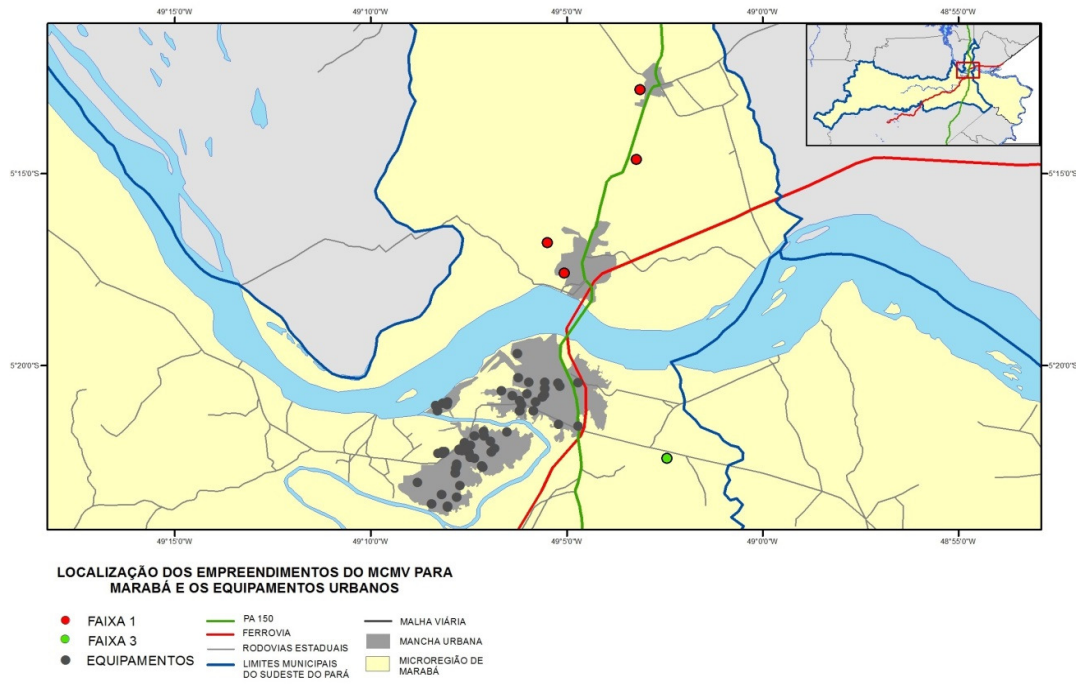
Durante o levantamento de informações que pudessem servir como fonte de análises para as condições e influências resultantes da execução do PMCMV, foi preciso identificar o nível de atendimento das necessidades básicas de infraestrutura e de serviços urbanos.

O mapeamento pontual dos equipamentos e da distribuição da densidade populacional existente no espaço urbano dos municípios em estudo demonstrou que a concentração de moradores e dos serviços urbanos se localiza na parte central da mancha urbana dos municípios. Todavia, os empreendimentos do PMCMV foram projetados em áreas periféricas, distantes tanto da aglomeração média dos municípios quanto dos equipamentos básicos como escolas e postos de saúde.

A construção dos empreendimentos ampliará os pontos de densidade populacional, população esta que necessitará de diversos serviços urbanos. Portanto, a produção habitacional deverá direcionar, a partir da sua localização, novos equipamentos e serviços já que haverá a expansão da mancha urbana existente para áreas não dotadas de tais serviços.

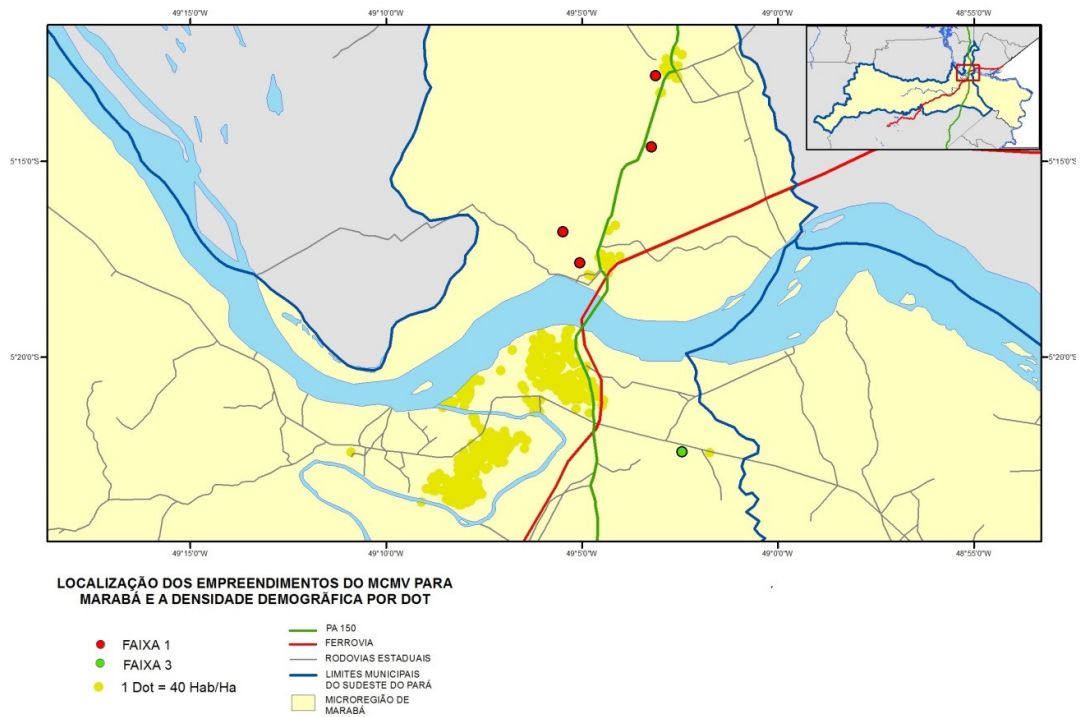


**Figura 05:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e os equipamentos urbanos em Marabá.



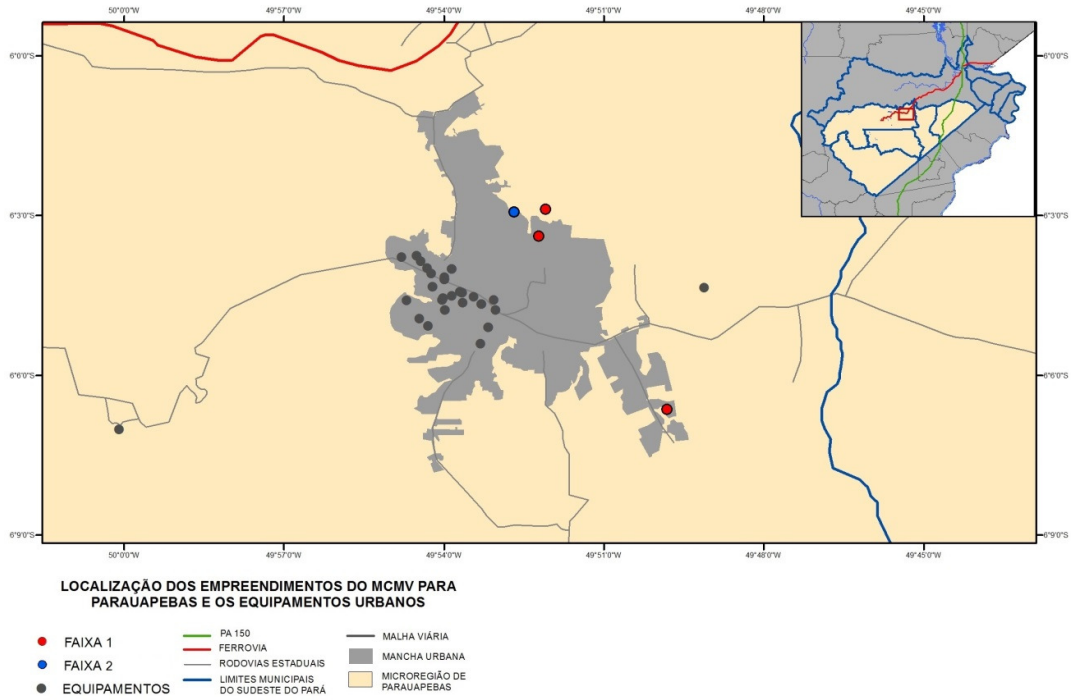
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 06:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a densidade demográfica em Marabá.



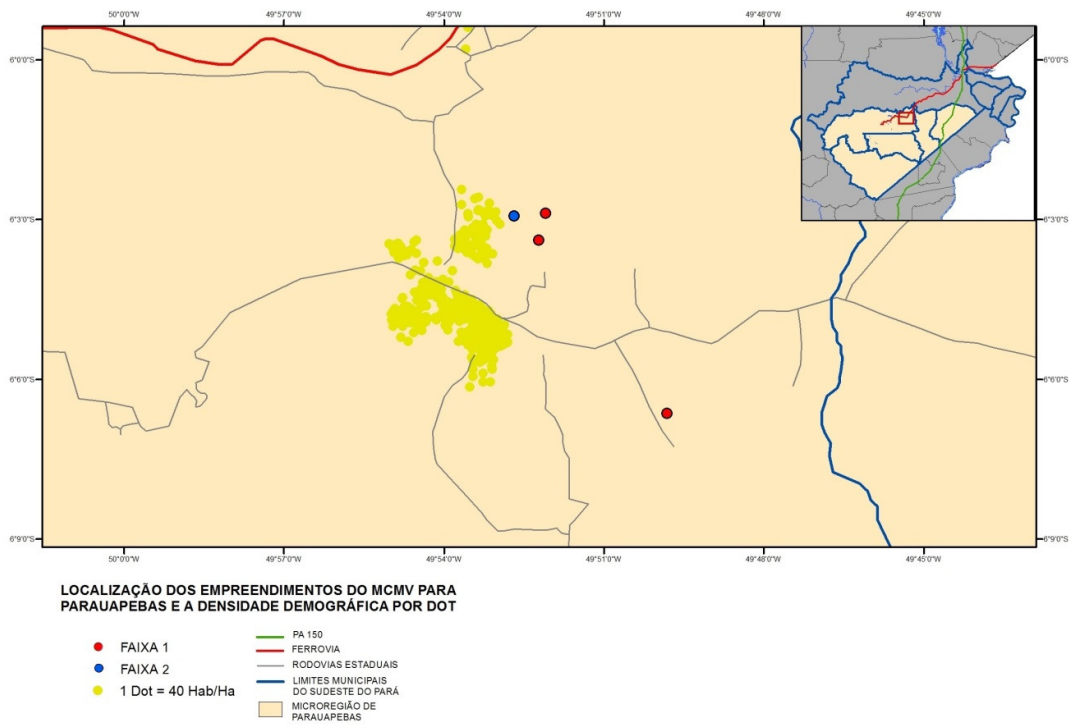
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 07:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e os equipamentos urbanos em Parauapebas.



Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 08:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a densidade demográfica em Parauapebas.



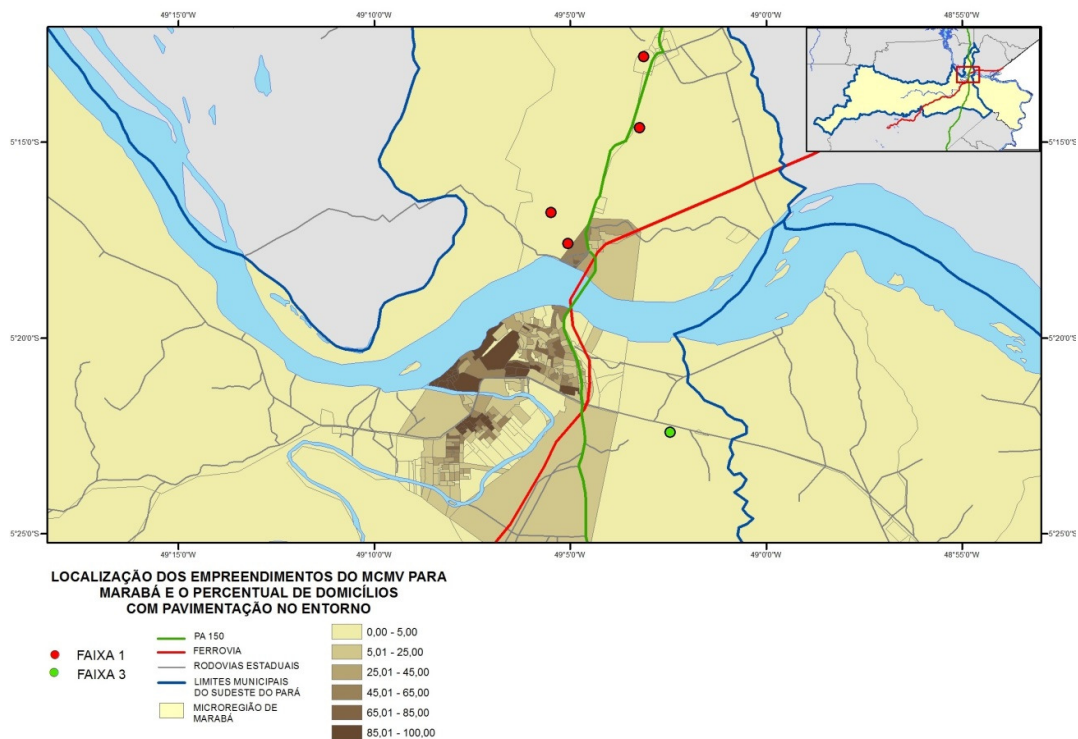
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

A partir da pesquisa censitária realizada pelo IBGE em 2010, também foi possível identificar algumas condições do espaço urbano atual dos municípios. Dentro do universo de variáveis levantadas no Censo foram mapeadas duas delas, para exemplificar como a espacialização de dados pode auxiliar na análise das condições do espaço urbano em relação aos empreendimentos do PMCMV.

Duas condições básicas de atendimento sobre infraestrutura urbana foram consideradas, a pavimentação das ruas e o acesso a redes de esgoto. A primeira condição exemplifica um aspecto de tratamento do entorno relacionado à questão da acessibilidade urbana, a segunda caracteriza o acesso ao saneamento básico pelos domicílios de cada município.

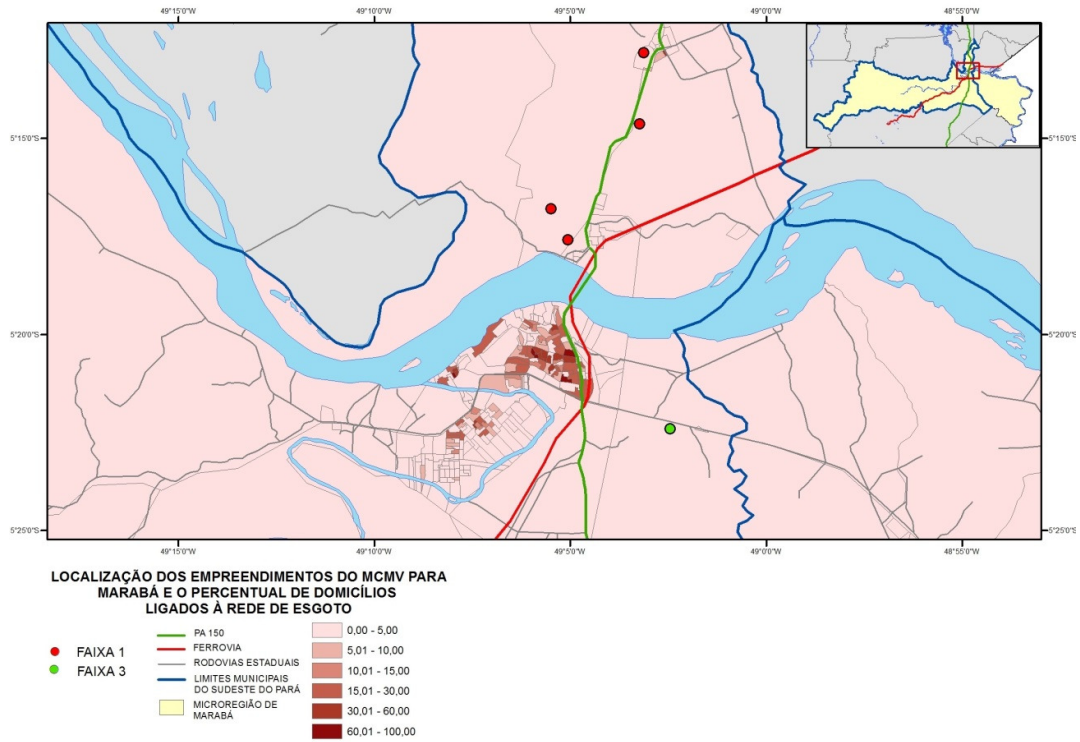
Mais uma vez a localização dos empreendimentos desfavorece o acesso à infraestrutura básica, se observando que, apesar de alguns projetos estarem próximos a eixos rodoviários, o atendimento da infraestrutura é extremamente concentrado, deixando a desejar mesmo em áreas incluídas na mancha urbana dos municípios.

**Figura 09:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a distribuição dos domicílios com entorno pavimentado em Marabá.



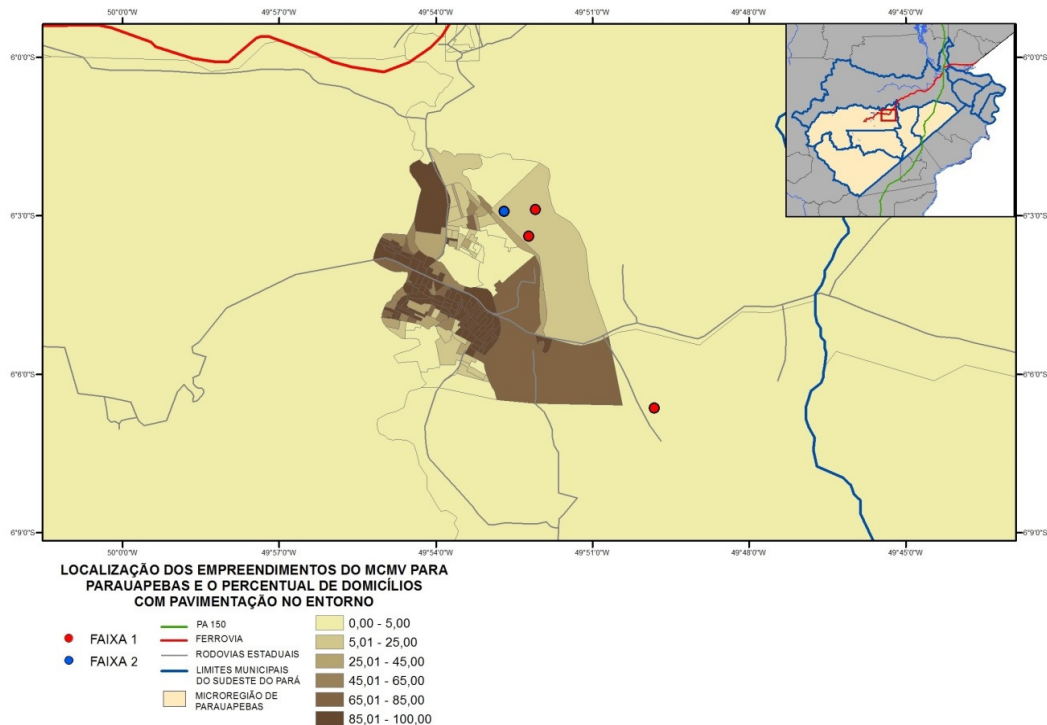
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 10:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a distribuição dos domicílios ligados à rede de esgoto em Marabá.



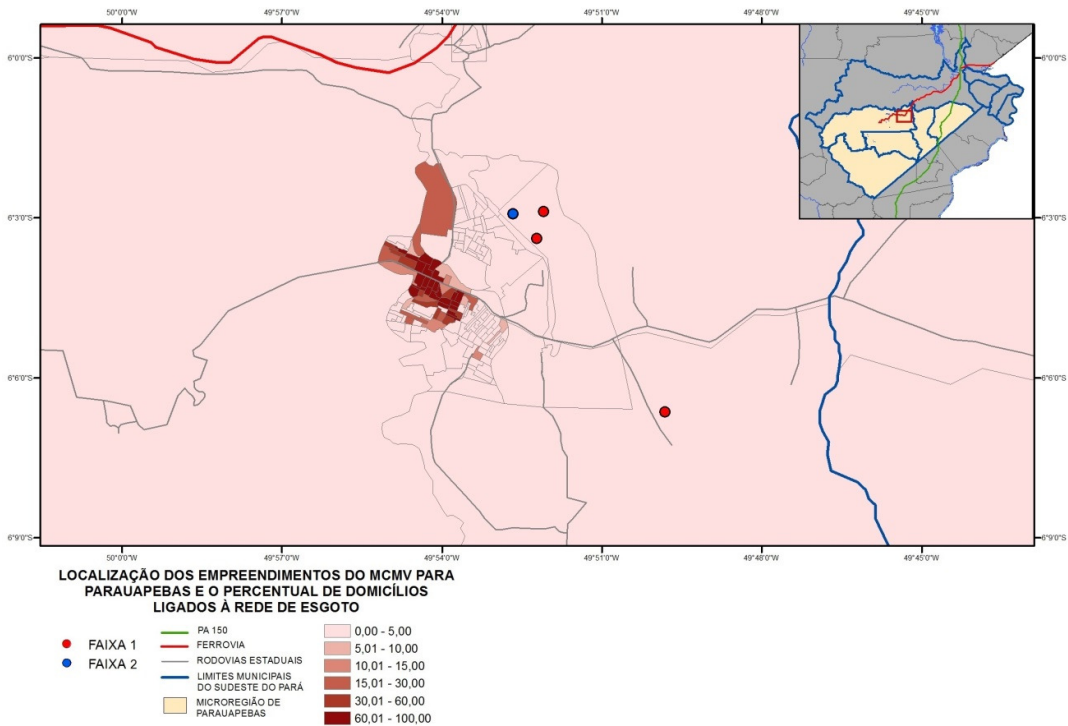
Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 11:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a distribuição dos domicílios com entorno pavimentado em Parauapebas.



Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

**Figura 12:** Localização dos empreendimentos do PMCMV e a distribuição dos domicílios ligados à rede de esgoto em Parauapebas.



Fonte: Ministério das Cidades (2012) e IBGE (2010).

As condições urbanas existentes foram avaliadas através da espacialização de dados que exemplificassem o nível de distribuição e atendimento das necessidades coletivas em relação à localização dos projetos do PMCMV. A criação dos novos empreendimentos planejados provoca uma maior demanda de equipamentos e infraestrutura. Estes deveriam chegar até a localização das novas moradias implantadas, que, a partir das imagens expostas, estão em áreas extremamente periféricas em relação ao centro urbano dos municípios estudados.

## 5. CONCLUSÕES

A trajetória dos estudos urbanos aponta para o consenso de que não existe uma forma ideal final para o projeto urbano, e sim a necessidade de compreensão das particularidades de cada território em suas diversas dimensões. O desafio imposto pelas cidades se torna ainda mais complexo dada a fragmentação da ciência moderna e dificuldade de um tratamento transdisciplinar e interescalar. A geotecnologia, se

apresenta, nesse sentido, como um importante artifício contemporâneo para a transposição desse desafio.

Nas cidades amazônicas, dado o desenvolvimento extremamente ligado não só aos processos econômicos, como também aos socioculturais e ambientais, a compreensão do território em suas diferentes escalas e camadas é ainda mais evidente e necessária.

A produção de empreendimentos pontuais, a exemplo do PMCMV nos municípios de Marabá e Parauapebas, que pouco se relacionam com o contexto existente (a malha urbana, os serviços e a infraestrutura existente), conforme ficou evidente nos mapas expostos, também evidenciam, mais uma vez, a necessidade da compreensão do território como uma unidade.

Nesse sentido, o geoprocessamento baseado em SIGs, enquanto ferramenta de leitura das dinâmicas espaciais capaz de relacionar escalas e abordagens, pode contribuir para os estudos urbanos, tanto como base projetual, como para análise das intervenções já existentes evidenciando processos, tendências e potenciais.

A evolução da tecnologia e o acesso à informação fazem que a fronteira de hoje seja diferente das fronteiras econômicas de outros tempos, e é desafio do presente interpretar esses espaços a fim que se possa compreender e criar bases para cidades mais gregárias em um urbano amazônico ainda em construção.

## 6. REFERÊNCIAS

ANICETO, A. et al. A importância da análise espacial na gestão urbana. Um caso de estudo. In: *X Colóquio Ibérico de Geografia*, 2005, Évora-Portugal.

BECKER, B. *A urbe amazônida*. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. *Avanços e Desafios da Política Nacional de Habitação*. Brasília: MinCidades/SNH, 2010

CÂMARA, G. et al. Análise Espacial e Geoprocessamento. In: DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. (eds). *Análise Espacial de Dados Geográficos*. Brasília, EMBRAPA, 2004. Disponível em: <[www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/)>. Acesso em: 16 de maio de 2014.

CARDOSO, A. C., LIMA, J. J. Tipologias e Padrões de Ocupação na Amazônia Oriental. In: CARDOSO, A. C. (org.). *O Urbano e o Rural na Amazônia*. Belém: EdUfpa, 2006.

CARVALHO, G. A. *Análise espacial urbano-sócio-ambiental como subsídio ao planejamento territorial do município de Sabará*. 2010. 133 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2010.

CORRÊA, R. L. A periodização da rede urbana da Amazônia. In: *Revista Brasileira de Geografia*, n. 3. Rio de Janeiro, jul/set 1987, p. 39–68.

COSTA, J. M. M. da. Impactos econômico-territoriais do atual padrão de ocupação da Amazônia. In: COSTA, J. M. M (Coord.). *Amazônia: desenvolvimento ou retrocesso*. Belém: CEJUP, 1992.

FERREIRA, F. C.; MOURA, A. C. M.; QUEIROZ, G. C. de. Geoprocessamento no Planejamento Urbano. In: *XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*, 2011, Toluca-Mexico.

MELO, A. C.; CARDOSO, A. C. Cidade para quem? O descompasso entre políticas ambientais e políticas urbanas na periferia do capitalismo. In: *III Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo*, 2014, Belém-Pará.

RODRIGUES, J. C. *Marabá: centralidade urbana de uma cidade média paraense*. 2010.188 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém. 2010.

CARDOSO, A. C. et al. Os efeitos do Programa Minha Casa Minha Vida: a dimensão urbana do pacote econômico. In: *XVI Seminário sobre a Economia Mineira*, 2014, Diamantina-Minas Gerais.