

# **Geoprocessamento: um possível instrumento para o desenho de políticas públicas de habitação<sup>1</sup>.**

## **Resumo**

O trabalho apresenta e discute uma metodologia de monitoramento da urbanização informal em âmbito regional, utilizando como principal instrumento o geoprocessamento. Ressalta a importância do avanço de tais métodos e instrumentos para construir bases de informação atualizáveis, tendo em vista a crescente informalidade que caracteriza os processos de urbanização dos países latino-americanos, na periferia do capitalismo. Os dados existentes sobre a informalidade e o déficit habitacional no Brasil, produzidos por aproximação, apontam para um número que já ultrapassa, em alguns casos, um terço dos domicílios das áreas urbanas, mas estes dados oscilam e se apresentam pouco precisos e geralmente sub-dimensionados. A necessidade de produção desses dados se torna mais urgente em regiões em processo acelerado de transformação econômica e territorial. Tal é o caso em foco: a região do Consórcio dos Municípios do Leste Fluminense (CONLESTE) composta pelos municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Cachoeiras de Macacú, Casimiro de Abreu, Tanguá, Guapimirim, Magé, Marica, Silva Jardim e Rio Bonito. Nesta região está sendo implantado o Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), com um investimento de 10 bilhões de dólares que irá gerar impactos de diversas ordens, inclusive com incremento da demanda por habitação, infra-estrutura e serviços. Nesse contexto, aumenta a importância dessas informações para o planejamento e a definição de políticas públicas relativas, especialmente, à cidade informal e voltadas para regularização fundiária e para a produção de novas moradias, assim como para a provisão de serviços públicos e urbanização. Na verdade, raros são os municípios que dispõem de dados sobre esta parcela da cidade, o que acaba por restringir sua atuação apenas a ações emergenciais. Sendo assim, o presente artigo irá se deter na reflexão sobre a aplicação destes procedimentos metodológicos, suas possibilidades e limites.

---

<sup>1</sup> Artigo encaminhado ao XII EGAL - EIXO TEMÁTICO IV: AVANÇOS NO USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.

## **Geoprocessamento: um possível instrumento para o desenho de políticas públicas de habitação.<sup>2</sup>**

### **Breve Introdução à Experiência: a aplicação do instrumental SIG em áreas informais**

A metodologia de monitoramento dos assentamentos precários, objeto de reflexão neste artigo, utiliza o geoprocessamento como instrumento. Foi desenvolvida pelo NEPHU-UFF<sup>3</sup> e adotada no escopo do projeto “A Observação Internacional dos Impactos do COMPERJ sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODMs, nos Municípios do CONLESTE”. O procedimento apresenta-se como um instrumento na obtenção de dados atualizáveis e de boa precisão sobre a ocupação que caracteriza os processos de urbanização dos países latino-americanos.

Na maioria das grandes cidades latino-americanas contemporâneas, o acesso à terra urbana e à produção de moradia ocorre por meio da informalidade fundiária e/ou urbanística. Este processo chega a atingir de 40% a 70% da população, ou seja, a ilegalidade urbana deixou de ser a exceção e passou a ser regra, sendo fenômeno simultaneamente estrutural e estruturante no processo de produção do espaço urbano (FERNANDES, 2006; ABRAMO, 2003 e MARICATO, 2000). Nos grandes centros urbanos brasileiros, um número cada vez maior de pessoas tem sido levado a descumprir a lei como uma “*fórmula de sobrevivência*” (KOWARICK, 1979), vivendo sem a segurança jurídica da posse da terra, em condições precárias ou mesmo insalubres e perigosas, geralmente em áreas periféricas, desprovidas de infra-estrutura e serviços públicos.

Essa proliferação da ilegalidade habitacional nas cidades é umas das principais conseqüências do processo de exclusão sócio-espacial que tem caracterizado o crescimento urbano intensivo nos países da periferia do capitalismo, como o Brasil. Reflete o processo de segregação e discriminação presente na sociedade, como o “ser favelado” que desqualifica o indivíduo enquanto cidadão urbano.

A população dos assentamentos precários irregulares tem crescido em ritmo acelerado na medida em que aumentam a compressão salarial e o preço da terra urbana. Constatase uma incompletude no planejamento das cidades, com a falta de políticas públicas eficientes para habitação e principalmente de políticas que tratem das causas do problema. Hoje, o crescimento da informalidade é mais intenso que o da população que

---

<sup>2</sup> Este artigo originou-se do produto desenvolvido para o Centro de Informações do COMPERJ, Petrobrás, no âmbito do Projeto de Pesquisa “A Observação Internacional dos Impactos do COMPERJ sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio(ODMs) nos Municípios do CONLESTE” em parceria com a United Nations – Habitat (U.N. Habitat) e apoiado pela Petrobrás.

<sup>3</sup> O trabalho do NEPHU-UFF teve origem em fins de 1982, a partir da solicitação de assessoria técnica encaminhada por uma favela ameaçada de remoção total e sua institucionalização, em 1986, se deu em face dos resultados obtidos nesse primeiro projeto. Neste Núcleo se integram atividades de ensino, pesquisa e extensão e participam professores, técnicos e estudantes de várias áreas do conhecimento (arquitetura e urbanismo, engenharia civil, geotécnica, ciências sociais, história, economia, serviço social, comunicação, direito etc.). No que se refere às atividades de extensão, o referido Núcleo está primordialmente voltado para a assessoria técnica ao movimento popular pela moradia, atuando sempre a partir da solicitação do mesmo. Além das atividades de suporte técnico a comunidades organizadas, o NEPHU-UFF assessora também órgãos do poder público.

mora na dita “cidade formal”. Neste processo, a população residente nas áreas informais acaba capturada por círculos viciosos que reiteram sua condição de pobreza e informalidade (SMOLKA, 2003).

Neste contexto, torna-se fundamental o planejamento e a definição de políticas públicas relativas, especialmente, a regularização fundiária e a urbanização da cidade informal, a produção de novas moradias e a provisão de serviços públicos, o que demanda informações precisas e georreferenciadas sobre esta parcela da cidade, frequentemente inexistentes nas administrações municipais

Este trabalho está organizado em cinco partes. A primeira relembra o tratamento da informalidade habitacional no Brasil e seus principais desdobramentos; a segunda se detém no exame dos resultados de 22 anos sem Política Nacional de Habitação no Brasil; a terceira aborda o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social; a quarta apresenta a metodologia, ainda em construção, utilizada no projeto “A Observação Internacional dos Impactos do COMPERJ sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODMs, nos Municípios do CONLESTE”, objeto desta reflexão e na última parte, são avaliados limites e possibilidades do geoprocessamento como um possível instrumento para o desenho de políticas públicas de habitação.

## **1. O Tratamento da Cidade Informal pelo Estado Brasileiro: Algumas Considerações**

Inicialmente ignorados, as ações voltadas para a remoção dos assentamentos populares informais passaram a acontecer ciclicamente, após as favelas se tornarem de fato visíveis na cidade, isto ocorrendo ainda na década de 1940. Elas refletiam o repúdio ao pobre onde as políticas eram guiadas pelo pensamento higienista. O auge da política de remoção ocorreu no início da década de 1960, no Rio de Janeiro, quando foram removidas 12 favelas, a maior parte delas localizadas na zona sul da cidade que concentrava a população de renda alta.

A partir da década de 1970, já como parte da política do Banco Nacional de Habitação (BNH), essas expulsões violentas e remoções forçadas foram gradualmente substituídas por uma relativa tolerância, as ocupações informais tornando-se alternativa de moradia para aqueles que não podiam pagar pelo jogo especulativo nos grandes centros (KOWARICK, 1979). A extinção do BNH, em 1986, marcou o início de um período de desarticulação dos entes federativos (União, estados e municípios) na condução de uma política habitacional brasileira, levando à perda da capacidade decisória e à redução significativa dos recursos para investimento habitacional. Neste período, o tratamento da moradia de interesse social ficou a cargo e dependente da vontade política dos governos locais (BIENENSTEIN, 2001).

Com a criação do Ministério das Cidades em 2003, o Governo Federal iniciou mudanças no quadro da política de desenvolvimento urbano no país. Para enfrentar esse quadro habitacional de extrema carência<sup>4</sup>, além de destinar um maior volume de recursos, a União retomou o planejamento no setor habitacional com processo de

---

<sup>4</sup> A dívida social acumulada no Brasil em relação à carência habitacional atinge hoje mais de 7 milhões de domicílios, somando-se ainda 12 milhões com problemas de infra-estrutura básica. O estudo realizado pelo CEDEPLAR/UFMG (CEM/CEBRAP, 2007) apontou que a demanda demográfica por habitação, no Brasil será de aproximadamente 28 milhões de domicílios até o ano de 2023.

elaboração do Plano Nacional de Habitação (PLANAB). O desafio era a formulação de estratégia para equacionar a médio e longo prazo as necessidades habitacionais no Brasil, etapa essencial na implantação e consolidação de uma Política Nacional de Habitação.

O Plano inclui a criação do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) e do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS). Seu principal objetivo é a articulação, compatibilização, acompanhamento e apoio à atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor de habitação de interesse social, no sentido de promover o amplo acesso à moradia digna<sup>5</sup>, mesmo às camadas mais pobres da população. Estados, Distrito Federal e municípios devem elaborar seus Planos Locais de Habitação de Interesse Social (PLHIS) para se habilitarem aos recursos do FNHIS. Neste sentido, especial atenção é dada à orientação e capacitação do corpo técnico das administrações locais.

Neste contexto, o geoprocessamento, enquanto ferramenta para acompanhar processos de urbanização acelerados, apresenta diferentes potencialidades. A metodologia aqui exposta serve como uma alternativa para a aquisição de dados relativos aos assentamentos precários, necessários para elaboração dos PLHIS.

## **2. Resultados de 22 anos sem Política Nacional de Habitação - O Déficit Habitacional no Brasil**

Nos últimos 10 anos, tornou-se referência nacional o estudo anual realizado pela Fundação João Pinheiro, que mede o “déficit habitacional e a inadequação de moradia no Brasil”<sup>6</sup>, sendo seus resultados adotados pelo governo federal, pela maioria dos governos estaduais, municipais, por redes acadêmicas nacionais, universidades, centros de pesquisa e entidades profissionais.

O estudo distingue duas situações com relação às condições de moradia:

- O *déficit habitacional* que quantifica a necessidade de construção de novas moradias, tanto para reposição quanto para aumento do estoque, composto por domicílios rústicos, domicílios improvisados e coabitação familiar;
- A *inadequação de moradias* que reflete os problemas relativos à qualidade de vida dos moradores. É composto pelos seguintes aspectos: carência de infraestrutura, adensamento excessivo e inadequação fundiária.

Para 2006, o *déficit habitacional* estimado no Brasil era de 7,935 milhões de domicílios, a maior parte dele localizado nas áreas urbanas, isto é, 6,543 milhões moradias. Em relação ao estoque de domicílios, este número correspondia a 14,5% do total. Vale destacar que a coabitação familiar, assim como nos anos anteriores, continuava sendo a responsável por parcela significativa das estimativas do *déficit habitacional*, 57,7% do total.

---

<sup>5</sup> Moradia digna que a partir da Emenda Constitucional nº 26, de 14 de fevereiro de 2000, alterou a redação do art. 6º da Constituição Federal, e passou a ser direito de todo o cidadão brasileiro.

<sup>6</sup> O trabalho, em parceria com o Ministério das Cidades, é contratado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), no âmbito do Programa Habitar-Brasil do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Naquele mesmo ano, as regiões metropolitanas concentravam 28,5% das carências habitacionais, o que correspondia a 2.263 milhões de unidades, isto é, 13,1% de seus domicílios. Já quanto à distribuição entre as grandes regiões no país, no sudeste, onde está situado o Estado do Rio de Janeiro, se encontrava 37% do *déficit habitacional* no Brasil, aliás, o maior do Brasil. Neste estado, o *déficit habitacional* atinge 11,8% no total de domicílios que, em números absolutos corresponde a 609 mil unidades. Sua região metropolitana apresenta demanda de 458 mil novas moradias. Uma das tendências que vem se consolidando ao longo dos últimos anos é a confirmação da Região Sudeste<sup>7</sup> como responsável pelo maior número de carências habitacionais, papel desempenhado, até o início do século XXI, pela Região Nordeste. Destaca-se também o perfil eminentemente urbano do déficit nesta região.

Merecem destaque no estudo os dados que relacionam *déficit habitacional* urbano segundo a faixa de renda familiar. Os resultados apontam que mais de 90% das famílias que demandam uma nova moradia têm renda média mensal de até três salários mínimos.

Quanto à inadequação de moradias, os dados apontam para o número total de 15,6 milhões de domicílios, aproximadamente 34% das habitações no Brasil, a maior parte dessas moradias, 11,247 milhões, ou seja, 24,1% dos domicílios urbanos, apresentando problemas na infra-estrutura. Qualquer que seja a região considerada, a carência de infra-estrutura é o maior fator de inadequação. Ainda de acordo com o mesmo estudo, os domicílios urbanos com carência de infra-estrutura aumentaram em quase 1 milhão de unidades desde o ano 2000.

### **3. O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social**

A Lei Federal N. 11.124/2005, que instituiu o Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS e FNHIS) e seu Conselho Gestor, foi aprovada pela Câmara Federal e sancionada pelo Governo Federal em 16 de junho de 2005. O SNHIS é parte do PLANAB e centraliza todos os programas e projetos relativos à habitação de interesse social.

O SNHIS foi criado com o objetivo de:

- Viabilizar para a população de menor renda o acesso a terra urbanizada e a habitação digna e sustentável;
- Implementar políticas e programas de investimentos e subsídios, promovendo e viabilizando o acesso a habitação voltada para a população de menor renda;
- Articular, compatibilizar, acompanhar e apoiar a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor habitacional.

No início da segunda gestão do governo Luiz Inácio Lula da Silva, foi lançado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), cujos recursos para infra-estrutura social e urbana somam investimentos de R\$ 170,8 bilhões, sendo deste total, R\$ 106,3 bilhões destinados para habitação.

Para o FNHIS, até 2010, estão garantidos R\$ 4 bilhões. Os recursos serão empregados em ações de urbanização de assentamentos precários, provisão de habitação de interesse

---

<sup>7</sup> O Brasil está subdividido em cinco grandes regiões: Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul.

social e serviços de assistência técnica. Vale destacar que, de forma inédita, o tema urbanização de assentamentos precários foi considerado como um dos eixos fundamentais para a consecução do desenvolvimento econômico e social do país, ao ser incluído no rol de ações do PAC (Ministério das Cidades, 2008).

Para implementar o SNHIS, até o último dia 31 de dezembro de 2008, prefeituras e governos de estado realizaram adesão ao programa, se comprometendo a constituir o Fundo de Habitação de Interesse Social e seu Conselho Gestor, Além disso, ficam responsáveis pela elaboração do Plano Local/Estadual de Habitação de Interesse Social (PLHIS) até o dia 31 de dezembro de 2009.

O Ministério das Cidades tem mobilizado e capacitado equipes técnicas das prefeituras e estimulado a participação da sociedade em todos os momentos da elaboração e discussão do conteúdo do PLHIS. Ainda segundo orientação do Ministério das Cidades, “ *A discussão do PLHIS terá melhores resultados se houver um nivelamento dos saberes de todos os participantes. A prefeitura deve partilhar de todas as informações sobre o processo de elaboração e do conteúdo de discussão. Os técnicos e gestores da prefeitura devem ter em mente que não detêm todo conhecimento sobre a realidade local; devem estar receptivos a outros tipos de saberes e as sugestões e visões diferentes sobre a cidade e a moradia. Também devem utilizar uma linguagem menos especializada e garantir o tempo suficiente para discussão com os representantes dos movimentos populares e demais agentes sociais.*” (Guia de Adesão ao Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social, 2008, p. 32).

O PLHIS deve conter um diagnóstico e a proposição de medidas que visem o atendimento às necessidades habitacionais. Uma de suas principais demandas está em caracterizar o quadro da irregularidade urbanística e fundiária, quantificando, qualificando e localizando os assentamentos precários e informais

É importante salientar que, além da obtenção de informações, o Ministério das Cidades pede que seja estruturado um sistema de informação habitacional. Ele será instrumento de monitoramento do PLHIS. Só assim, poderá haver registro permanente das informações habitacionais necessárias ao planejamento, implementação e acompanhamento do Plano, fornecendo subsídios para seu contínuo monitoramento, revisão e controle social.

O Ministério das Cidades estimula ainda uso da tecnologia de Sistema de Informações Geográficas (SIG) que permite realizar a articulação entre dados quantitativos e qualitativos, espacialmente referenciados, dispondo de ferramentas que permitam realizar consultas, simulações e mapeamentos temáticos.

Claro está que a existência de informações confiáveis e abrangentes é elemento indispensável para qualquer ação de planejamento. No entanto, o próprio Ministério das Cidades salienta que as informações disponíveis para subsidiar políticas de habitação no Brasil são insuficientes, parciais ou seguem metodologias pouco compatíveis, possivelmente decorrente do vazio institucional do setor em nível federal ocorrido entre 1986 e 2003, apontado anteriormente<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Em outros setores das políticas públicas, como por exemplo, saúde e educação, existem sistemas de informações detalhados, enquanto nos dados relativos às áreas urbanas (saneamento ambiental pouco se caminhou nesta direção.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), principal fonte nacional de informações, identificou, no último Censo (2000), o número de domicílios em aglomerados subnormais<sup>9</sup>, conceito que se aproxima da caracterização de assentamentos precários. Entretanto, como a pesquisa não está voltada especificamente para a obtenção de informações sobre os aglomerados subnormais, os dados obtidos podem ter resultado subdimensionados.

Na verdade, mesmo atualmente, as políticas voltadas para habitação têm operado em ambientes de grande desconhecimento quanto ao fenômeno da informalidade, sua exata medida e localização. Além disto, poucas são as administrações públicas onde existem bases cartográficas digitais e imagens de satélite com boa qualidade, instrumentos básicos para qualquer tipo de planejamento territorial. Quando existem, são geralmente produtos contratados que quase nunca foram incorporados às práticas da gestão urbana. Aliás, é clara também a fragilidade em termos de infra-estrutura física de trabalho necessária ao desenvolvimento do processo de planejamento (faltam equipamentos básicos como computadores, internet, telefone etc.).

Verifica-se ainda que a maioria dos técnicos municipais não pertence ao quadro permanente da administração local, predominando os cargos comissionados que, por sua natureza, têm alta rotatividade, obstaculizando a implementação de políticas conseqüentes de capacitação dos gestores locais, o desenvolvimento de ações e a busca de caminhos junto ao Ministério das Cidades e à Caixa Econômica que viabilizem a implantação das melhorias projetadas, acabando por alimentar o círculo vicioso da falta de recursos humanos e financeiros para a condução da política habitacional.

Neste contexto, a necessidade de produção desses dados se torna mais urgente em regiões em processo acelerado de transformação econômica e territorial. Tal é o caso em foco, a região do Consórcio dos Municípios do Leste Fluminense (CONLESTE), composta pelos municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Cachoeiras de Macacú, Casimiro de Abreu, Tanguá, Guapimirim, Magé, Marica, Silva Jardim e Rio Bonito. Esta região se estende por 4.883,10 km<sup>2</sup>, dos quais 802,15 km<sup>2</sup>, ou seja, 16,43% de seu território são urbanos. A população da região totalizava 2.026.276 habitantes, dos quais 95,70% era população urbana (IBGE, 2007).

Nesta região, foram iniciadas, em 2008, as obras do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), cuja inauguração está prevista para 2012. Fruto da parceria da Petrobras com o Grupo Ultra e o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) e com um investimento da ordem de US\$ 8,4 bilhões, o empreendimento ocupará 45 milhões de metros quadrados em Itaboraí e seu diferencial será o uso de tecnologia própria desenvolvida pelo Centro de Pesquisa (CENPES) da Petrobras, que permite o processamento do petróleo pesado brasileiro para a produção de matéria-prima para a indústria petroquímica.

Uma nova conjuntura surgirá com a chegada do COMPERJ com áreas oferecidas às indústrias petroquímicas, como parte de uma estratégia empresarial de funcionamento, com logística facilitada por melhores condições de acessibilidade e escoamento da produção, tendo em vista a construção do novo eixo rodoviário, o chamado Arco Metropolitano.

---

<sup>9</sup> A conceito de *subnormalidade* se refere a uma classificação de setores censitários e não de pessoas ou domicílios. O IBGE define os setores subnormais como marcados por precariedade habitacional e de infra-estrutura, alta densidade e ocupação de terrenos alheios.

Estima-se que a implantação do COMPERJ irá gerar um incremento populacional de cerca de 1 milhão de pessoas que demandará habitação e equipamentos de saúde, educação, lazer e convívio. A hipótese de que sua implantação tenderá a reforçar os territórios da informalidade (SANCHEZ, 2009) serve de alerta para adequação de um planejamento que acompanhe os impactos oriundos da implantação do empreendimento.

Assim, torna-se fundamental a produção de conhecimento sobre esse território e a atualização de dados sobre tais efeitos e impactos, fundamentais para subsidiar políticas públicas, uma vez que a região caracteriza-se pela deficiência de sua infra-estrutura e apresenta aproximadamente 18% da população morando em assentamentos precários (IBGE, 2007).

Hoje, apesar dos instrumentos disponibilizados a partir do Estatuto da Cidade, criação do Ministério das Cidades e, mais recentemente, com o desenvolvimento do PLANAB, ainda são poucas as iniciativas de regularização fundiária e urbanização de assentamentos precários e de construção de novas moradias para famílias de baixa renda nas cidades que compõem o Leste Fluminense. Quando ocorrem, aparecem de forma isolada, sem fazer parte de um planejamento municipal/regional integrado. Algumas dessas ações, ainda que bem intencionadas, estão voltadas para a tentativa de minimizar problemas imediatos, não conectados à formulação de diretrizes e estratégias específicas no contexto mais amplo do planejamento e da gestão urbana.

#### **4. O Projeto e a experiência: repensando uma metodologia em construção**

Conforme esclarecido anteriormente, a metodologia, objeto da presente reflexão, foi desenvolvida e vem sendo aplicada no âmbito do projeto “A Observação Internacional do Impacto do COMPERJ sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODMs, nos Municípios do CONLESTE”, viabilizado por meio de parceria entre a Universidade Federal Fluminense (UFF), o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos/Escritório Regional para a América Latina e o Caribe (UN-HABITAT/ROLAC), a Fundação Euclides da Cunha (FEC) e a Petrobras.

Iniciado em novembro de 2007, o projeto tem a UFF como instituição executora. Uma equipe multidisciplinar, composta por professores e bolsista de graduação e pós-graduação da Escola de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Estudos e Projetos Habitacionais e Urbanos (NEPHU), Instituto da Saúde da Comunidade, Faculdade de Educação, Faculdade de Economia, Instituto de Geociências e Instituto de Comunicação e Artes (IACS) é responsável pelo seu desenvolvimento.

O projeto monitora os impactos do empreendimento COMPERJ na região, mediante informações e dados georeferenciados, o que permitirá a criação de uma base de informações georeferenciadas locais, referentes à economia, educação, saúde, meio ambiente, infra-estrutura e habitação, o que poderá contribuir, para o desenho e a implementação de políticas públicas “capazes de inserir a região do CONLESTE num processo de modernização produtiva, acompanhado da redistribuição da renda” (GABRIELLI, 2006). De modo a permitir comparações, inclusive internacionais, foram tomados como parâmetros os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODMs e os princípios do *Pacto Global da ONU*. Foram adotados sete dos oito Objetivos de



Desenvolvimento do Milênio<sup>10</sup>, adaptando-se, em conjunto com junto os governos municipais, o oitavo Objetivo e as 23 Metas à realidade regional do CONLESTE. Essas Metas serão medidas por 50 indicadores definidos também em conjunto com as administrações locais, .

O projeto adotou como linha base, informações referentes ao ano 2000, data de realização do último censo nacional realizado pelo IBGE, seguido do ano 2006, quando do anúncio de implantação do empreendimento, a partir do qual está sendo monitorado anualmente até o ano de 2008.

A metodologia discutida neste artigo refere-se ao “Objetivo 07” dos ODMs, “garantir a sustentabilidade ambiental” e tem como uma das metas, até 2012, “ter alcançado uma melhora significativa na vida de, pelo menos, 10% dos habitantes de assentamentos precários que moram nos municípios do CONLESTE”. Dois indicadores acompanham esta mudança: o primeiro avalia o percentual de área ocupada por assentamentos precários, em relação à área urbana, e o segundo, o percentual de domicílios em assentamentos precários, em relação ao total de domicílios urbanos.

O termo *Assentamentos Precários*, adotado na metodologia proposta para o projeto se refere aos assentamentos cujos domicílios apresentam, simultaneamente, irregularidade fundiária e urbanística. O procedimento adotado para identificação, delimitação e qualificação dos assentamentos não utiliza fontes secundárias e sim, fontes primárias, construídas junto com as Prefeituras, seus técnicos e a sociedade civil organizada.

A primeira etapa da metodologia consistiu na obtenção de imagens de satélites, instrumento principal para o monitoramento. Este tipo de imagem não está disponível de forma gratuita e sua oferta se restringe a poucas empresas. Tendo em vista seu elevado custo, somente foi possível obtê-las por se tratar de projeto de iniciativa de uma empresa do porte da Petrobrás, não se constituindo, portanto, em instrumento de fácil e amplo acesso.

Ainda assim, houve dificuldade para sua obtenção, o que inviabilizou o acompanhamento anual das alterações dos assentamentos precários, conforme previsto inicialmente. Tal acompanhamento passou então a ser feito com intervalo de dois anos, ou seja, início na linha base 2000 e para os anos de 2006 e 2008.

Para o ano 2000, foram utilizadas fotos aéreas fornecidas pela Concessionária Ampla de Energia Elétrica, responsável pelo abastecimento de todos os municípios do CONLESTE. Para os anos de 2006 e 2008, foram adquiridas pela Petrobrás imagens de satélite - SPOT com resolução de 2,50m. A qualidade desta imagem permite apenas o acompanhamento do crescimento dos limites dos assentamentos.

Para os anos 2006 e 2008, não foi possível a obtenção das imagens IKONOS, de resolução 1,00m, adequadas para o monitoramento do número de domicílios. As imagens disponíveis para estes anos não cobriam todos os municípios que compõe o Leste Fluminense. Assim, houve a necessidade de adaptar o escopo do projeto e, para o ano 2006, não foi realizado o monitoramento desta variável. Já para o ano 2008, a solução adotada foi acompanhar tal crescimento por meio de imagens do Google Earth, que mesclam fotos dos anos 2007 e 2008.

---

<sup>10</sup> Para o projeto, o Objetivo 8 dos ODMs foi substituído pela criação do Objetivo 9, Acelerar o processo de desenvolvimento local, com a redução de desigualdades na região do CONLESTE .

As imagens obtidas foram georeferenciadas e, em seguida, encaminhadas para a plataforma ArcGis, Sistema de Informações Geográficas (SIG) utilizado pelo projeto. Nesta plataforma, para cada município foram criados *shapes* que delimitam o município, os distritos e/ou bairros, a área urbanizada, os assentamentos precários para os anos 2000/2006/2008 e os domicílios para os anos 2000/2006/2008. Além destes, visando subsidiar as análises, foram utilizados *shapes* completos (rodovias e cursos e corpos d'água).

Com a estrutura pronta, na segunda etapa foram identificados quatro grupos de municípios<sup>11</sup>:

- Municípios com informações e limites dos assentamentos precários claramente identificados;
- Municípios com assentamentos precários identificados no Plano Diretor Municipal, mas sem limites definidos;
- Municípios com assentamentos precários conhecidos por técnicos da Prefeitura, mas sem registro;
- Municípios com assentamentos precários sem registro e sem conhecimento pelos técnicos da Prefeitura.

No primeiro grupo de municípios se enquadravam Niterói que havia realizado o Plano Estratégico de Mapeamento dos Assentamentos Precários<sup>12</sup> (PEMAS) e Itaboraí que também dispunha do PEMAS e executava o projeto Levantamento das Subnormalidades Habitacionais / Programa Habitar Brasil BIB<sup>13</sup> (HBB). Neles, as informações foram obtidas por meio de consulta aos documentos e material disponível, somado a entrevistas com técnicos das respectivas Prefeituras para validação das informações.

No caso do segundo grupo de municípios, Maricá e Cachoeiras de Macacu, o procedimento envolveu consulta a documentos, entrevistas com secretários e técnicos das Prefeituras, além de visitas aos assentamentos identificados para validação das informações.

Já nos municípios do terceiro grupo, Rio Bonito, Casimiro de Abreu e Tanguá foram realizadas reuniões com secretários e técnicos da Prefeitura quando, por meio das imagens de satélite, foram identificados e delimitados os assentamentos precários, informações estas validadas em campo.

O grande desafio foi o município de São Gonçalo que apesar de contar com uma Secretaria de Habitação, criada em 2003, não tinha qualquer registro dos assentamentos precários e nenhum de seus técnicos tinha conhecimento sobre a totalidade dessas áreas. Importante registrar que, no ano de 2000, este município já possuía uma população de quase 1 milhão habitantes (IBGE, 2000), com preocupantes indicadores sociais e mais de cem assentamentos precários.

A atuação prévia do NEPHU-UFF em assessoria técnica aos moradores de assentamentos populares precários, o conhecimento de suas lideranças, aliada às parcerias com as administrações de parte desses municípios possibilitaram a construção, em São Gonçalo, de uma rede voltada para identificação dos assentamentos. A rotina

---

<sup>11</sup> Os municípios de Magé e Guapimirim não estão incluídos nestes grupos, pois não houve possibilidade de realizar o levantamento devido à falta de diálogo com as respectivas administrações municipais.

<sup>12</sup> Estudo realizado por técnicos da Prefeitura Municipal (2006).

<sup>13</sup> *Levantamento das Sub-normalidades Municipais de Itaboraí, 2007*, Habitar Brasil BIRD, parceria entre CEF e PMI, órgão executor NEPHU/UFF.

adotada incluiu a realização de reuniões com secretários e técnicos da Prefeitura e assembleias com representantes de associações de moradores e outras lideranças da sociedade civil organizada que, por meio de projeção das imagens de satélite, identificaram a maioria dos assentamentos e auxiliaram na sua delimitação e caracterização.

Tendo em vista que a unidade territorial adotada no trabalho é o domicílio, após a identificação e delimitação de cada assentamento precário nos onze municípios do CONLESTE, a etapa subsequente correspondeu à produção das respectivas plantas cadastrais, utilizando-se para tanto o sistema SIG. Cada unidade, por estar georreferenciada, permite a construção de bases cadastrais sobre os assentamentos identificados, o que possibilita totalizar, de forma bastante aproximada, o número de domicílios existentes, além de permitir a construção de cadastro multifinalitário. Este cadastro multifinalitário oferecerá insumos aos gestores públicos, em todos os níveis, para controle dos assentamentos com informações múltiplas geradas por domicílio, como por exemplo, dados sócio-econômicos, tipologia da edificação, condições de propriedade da terra, dados de saúde, cadastros imobiliários e fiscais etc.

Mesmo com a utilização de fotos com boa qualidade, deve-se ressaltar, a dificuldade na definição da base cadastral dos assentamentos precários, frente à sua conformação espacial irregular, com padrão de ocupação bem diferente da regularidade do traçado da cidade formal.

Importante apontar que o método adotado não permite identificar edificações multifamiliares verticais, presentes principalmente nos assentamentos situados em áreas mais centrais dos grandes municípios metropolitanos. Isto exigirá vistorias a campo para verificação dos quantitativos e obtenção de resultados ainda mais próximos da realidade.

A partir da base criada para o ano 2000, as delimitações dos assentamentos e domicílios identificados passaram a ser cotejados com imagens de satélite para o ano 2006 e 2008. As informações são atualizadas e, mediante comparação com as imagens trabalhadas dos anos anteriores, é possível verificar o crescimento dos limites dos assentamentos, do número de seus domicílios, assim como reconhecer novos assentamentos.

Comparando os cenários assim obtidos ao longo destes três anos, tanto com relação ao crescimento destas áreas, quanto ao surgimento de novos aglomerados, será possível avaliar as regiões que concentram a informalidade, verificar as com maior tendência de crescimento, os vetores de urbanização informal (ligações rodoviárias, núcleos industriais, pólos logísticos ou de serviço), assim como desenhar tendências futuras. Por meio destas análises é possível prever áreas sensíveis à ocupação informal e definir as que devem ter prioridade de intervenção. Essas são informações inéditas para a região e fundamentais para o planejamento e a definição de políticas públicas relativas, especialmente, à cidade informal.

### **Considerações finais – limites e possibilidades**

No Brasil atual, a escassez de dados abrangentes e comparáveis nacionalmente e de conhecimento detalhado sobre a precariedade urbana e habitacional ainda representa um obstáculo para o desenvolvimento de políticas públicas efetivas neste setor. A multiplicidade e especificidade da precariedade habitacional existente em favelas, nos

loteamentos clandestinos e/ou irregulares, cortiços, conjuntos habitacionais deteriorados por si só demandam investigações específicas. São padrões de ocupação, densidade e condições de acesso aos meios de transporte e infra-estrutura muito diferenciados dentro e entre os municípios.

A reflexão sobre a metodologia voltada para a identificação, delimitação e acompanhamento de assentamentos precários, aqui apresentada, busca contribuir para superação desta lacuna. Neste caso, o geoprocessamento tem destaque como um importante instrumento cuja finalidade é auxiliar na obtenção de dados e informações sobre a “cidade informal”. No entanto, é importante destacar, que, ainda que o SIG se constitua em um conjunto de ferramentas de grande alcance de monitoramento de processos de urbanização informal, a pesquisa mostrou a necessidade da utilização de outros instrumentos que possibilitem a análise qualitativa destas condições de urbanização. Por outro lado, uma vez disponibilizadas estas informações, é necessário também que os municípios dela se apropriem e sejam capazes de utilizá-las e mantê-las atualizadas.

O processo de desenvolvimento da metodologia exigiu estreito diálogo com o corpo técnico municipal, permitindo verificar a alta rotatividade e o número insuficiente destes profissionais, o que dificultou a continuidade do trabalho. Isto foi particularmente agudo durante a transição dos governos municipais<sup>14</sup>. É notório que a maioria destes técnicos não pertence ao quadro permanente da administração local, são cargos comissionados, o que de fato prejudica a implementação de políticas conseqüentes e também de propostas de capacitação de gestores locais.

Vista a demanda habitacional de 7 milhões de moradias, aliada à inadequação de outras 12 milhões, este reconhecimento pode, por exemplo, direcionar a elaboração dos diagnósticos do PLHIS, estabelecendo uma política habitacional municipal clara, com diretrizes, metas e fontes de recursos definidas. Ficam, porém, as indagações:

- Como os dados produzidos serão absorvidos pelos gestores públicos no nível local, estadual e federal de modo a gerar políticas públicas articuladas em diferentes escalas, voltadas para o desenvolvimento regional?
- Como a sociedade civil poderá utilizar efetivamente esta base de dados para subsidiar suas demandas e projetos?

O desenvolvimento de projetos como o aqui abordado permite também colocar na pauta da academia a questão da informalidade, criando oportunidades para a reflexão sobre o exercício do planejamento urbano, enquanto processo socialmente incluyente e democrático que trabalhe a cidade no sentido de torná-la menos fragmentada e desigual.

Finalmente, cabe registrar que a experiência apresentada sinaliza ainda para a importância da participação da Universidade, enquanto interlocutor junto ao poder público, gerando novas alternativas, sempre com uma visão crítica a cerca dos processos urbano e, junto à sociedade civil, alimentando com informação os movimentos sociais na luta por seu direito constitucional de moradia digna.

## **Referências Bibliográficas**

---

<sup>14</sup> Durante o desenvolvimento do trabalho ocorreram eleições municipais o que significou, na maioria dos municípios do CONLESTE, mudanças significativas dos gestores.

ABRAMO, Pedro. A Cidade da Informalidade: O desafio das cidades latino-americanas. Rio de Janeiro/ Livraria Sette Letras, FAPERJ, 2003.

BIENENSTEIN, REGINA. Redesenho Urbanístico e Participação Social em Processos de Regularização Fundiária. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Paulo, São Paulo, 2001.

BIENENSTEIN, Regina; AMARAL, Daniela; REIS, Epitácio. Regularização Fundiária em Terras Públicas: Desafios e Perspectivas. In: Anais do XII ENANPUR. Florianópolis, 2009.

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE, Governo Federal, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. Assentamentos Precários no Brasil Urbano. São Paulo, 2007.

CASTELLS, Manuel. A Questão Urbana. Tradução Arlene Caetano. Rio de Janeiro Paz e Terra, 1983.

DAVIS, Mike. Planeta favela. Tradução Beatriz Medina. São Paulo. Ed. Boitempo, 2006.

FERNANDES, Edésio. Direito Urbanístico: estudos brasileiros e internacionais. Belo Horizonte: Del Rey, 2006.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Governo Federal, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação,. Déficit Habitacional no Brasil 2006. Belo Horizonte, 2008.

GOVERNO FEDERAL, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. Guia de Adesão ao Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS. Brasília, 2008.

IBGE. Anuário Estatístico Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000.

IBGE - Censo Demográfico 2000 - Arquivo Agregado por Setores Censitário dos Resultados de Universo - 2ª edição

IBGE, Contagem da População 2007- Agregado por Setores Censitários.

KOWARICK, Lúcio. A Espoliação Urbana. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1979.

MARICATO, Ermínia. As idéias fora do lugar... In: ARANTES, O; VAINER, C; MARICATO, Ermínia. A Cidade do Pensamento Único. Desmanchando Consensos. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARICATO, Ermínia. *Habitação e Cidade*. São Paulo: Editora Atual, 1997.

SANCHEZ, Fernanda; AMARAL, Daniela; BIENENSTEIN, Regina; REIS, Epitácio. O Leste Fluminense e o COMPERJ: Atores, Consensos e Conflitos num Território em Transformação. In: Anais do XII ENANPUR. Florianópolis, 2009. .

SMOLKA, Martim O. Regularização da ocupação do solo urbano: a solução que é parte do problema, o problema que é parte da solução. In ABRAMO, Pedro (org.). A Cidade da Informalidade. O desafio das cidades latino-americanas. Rio de Janeiro: Livraria Sette Letras, FAPERJ, 2003, pp. 119 a 138.