

URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS NA
REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM: PROBLEMAS DE
DESENHO E INFRAESTRUTURA URBANA

*URBANIZACIÓN DE ASENTAMIENTOS PRECÁRIOS EN LA
REGIÓN METROPOLITANA DE BELÉM: PROBLEMAS DE
DESEÑO E INFRAESTRUCTURA URBANA*

PONTE, Juliano Pamplona Ximenes
RODRIGUES, Roberta Menezes
BRANDÃO, Ana Júlia Domingues das Neves
MELO, Ana Carolina Campos de
SOUZA, Elidelson Silva de

RESUMO

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal brasileiro, em sua modalidade de urbanização de assentamentos precários, tem como função declarada a implantação de projetos de urbanização e de redes e sistemas de infraestrutura urbana em áreas metropolitanas ou de cidades de médio e grande porte, sobretudo. O presente estudo objetiva, a partir de nove intervenções urbanísticas e de infraestrutura levadas a cabo pela Companhia de Habitação do Estado do Pará (Cohab-PA), analisar aspectos gerais do padrão de projeto urbanístico e de sua relação com as opções técnicas de drenagem urbana na Região Metropolitana de Belém (RMB), Pará. A RMB, de terrenos de baixa declividade e extensa malha hidrográfica com altos índices de precariedade habitacional, possui no saneamento sua principal deficiência quanto às políticas urbanas, e o alagamento, especificamente, revela-se o principal fator de um possível risco ambiental metropolitano. Analisando diretrizes institucionais do PAC, dados estatísticos e projetos técnicos em curso na RMB, identifica-se um padrão de projeto ainda conservador no que tange às soluções de saneamento ambiental, embora haja evidente incorporação de diretrizes de consolidação de assentamentos precários nos partidos urbanísticos em planta citados no estudo.

Palavras-chave: Urbanização de Favelas; Região Metropolitana de Belém; Programa de Aceleração do Crescimento

RESUMEN

El Programa de Aceleración de Crecimiento (PAC) del Gobierno Federal brasileño, en su modalidad de urbanización de asentamientos precarios, tiene como función declarada, la implantación de proyectos de urbanización, de redes y de sistemas de infraestructura urbana en áreas metropolitanas o en ciudades de medio y gran perfil, mayoritariamente. El presente estudio, analiza aspectos generales del patrón de proyecto urbanístico y de su relación con las opciones técnicas de drenaje urbana en la Región Metropolitana de Belém (RMB), Pará; a partir de nueve intervenciones urbanísticas y de infraestructura, llevadas a cabo por la Compañía de Habitación de Estado de Pará (Cohab-PA). La RMB, caracterizada por la existencia de terrenos de baja pendiente, la extensa malla hidrográfica y los altos índices de precariedad habitacional; posee en saneamiento, su principal deficiencia en cuanto a la existencia e implementación de políticas urbanas; específicamente, las inundaciones se revelan como el principal factor de un posible riesgo ambiental metropolitano. Aunque existe una evidente incorporación de las directrices institucionales del PAC para la consolidación de asentamientos precarios; el análisis de tales directrices, así como de información estadística y de los proyectos en curso de la RMB, deja ver un patrón de proyecto aún conservador en lo que respecta a las soluciones de saneamiento ambiental.

Palabras clave: Urbanización de Barrios Informales; Región Metropolitana de Belém; Programa de Aceleración de Crecimiento

1. INTRODUÇÃO

Este estudo aborda, em nove intervenções locais do PAC, o padrão de desenho urbano e correspondentes soluções de drenagem urbana em uma análise que identifica a conformação atual destes projetos de urbanização de assentamentos precários realizados na RMB. As intervenções locais possuem perfil de projeto mais conservador, calcado em soluções convencionais de projeto urbanístico e de soluções em sistemas de drenagem urbana, sobretudo estruturais. Embora haja alguma incorporação da metodologia de consolidação do traçado e do parcelamento dos assentamentos precários, um avanço técnico da chamada urbanização de favelas, é possível perceber que, nos projetos da RMB, esta consolidação das ocupações ocorre de modo curiosamente parcial. As intervenções não produzem maior articulação urbanística com o entorno, e as soluções projetuais se revestem de retificações viárias generalizadas, carecendo de alternativas como a proposição de espaços públicos alternativos de pequeno porte, associados às soluções não estruturais de drenagem urbana, por exemplo, ou a urbanização de miolos de quadra com vias de pedestres e soluções adensadas do sobrado associadas a espaços coletivos de convívio.

O trabalho se desenvolve em seções. Inicialmente, conceitua-se o problema de moradia no Brasil, com seus marcos históricos e legislativos. Em seguida, o contexto da urbanização brasileira é pontuado para, na sequência, ser abordada a questão empírica específica do estudo, com os projetos assumidos pela Companhia de Habitação do Estado do Pará (Cohab-PA).

2. BREVE HISTÓRICO DA INFORMALIDADE URBANA NO PAÍS

Embora a precariedade habitacional, localmente, seja um problema antigo, a moradia urbana precária só começa a representar um problema nas principais cidades do país na segunda metade do século 19, e a questão fundiária é fundamental para o entendimento do problema, como indicam Maricato (1996; 2000), Fix (2011) e outros.

A urbanização brasileira do século 20 marcou a consolidação de um mercado de trabalho assalariado e de um mercado formal de terras. Segundo Maricato (1996) desenvolve-se no período iniciado na década de 1930 o aparato legal, urbano e fundiário, para legitimar as ações do incipiente mercado imobiliário capitalista, preocupado em proteger os interesses do proprietário individual, engendrando as bases para a expansão da acumulação do capital imobiliário urbano, bem como do modelo de urbanização excludente e contraditório presente no território brasileiro (FIX, 2011; SILVA, 1997).

O aparato jurídico urbanístico que começa a ser engendrado nesta época, por meio de leis e códigos de posturas, são exemplos do descolamento entre discurso e prática, as chamadas “ideias fora do lugar”, as quais articulam contraditoriamente “legislação, arbitrariedade e exclusão social” (MARICATO, 1996). Nessa época, tem início a duradoura articulação no Brasil entre legislação urbanística e interesses imobiliários (VILLAÇA, 1999; BONDUKI, 1998; CARDOSO, 2007). A ausência de uma política de moradia social consistente, bem como a falta de gestão do solo resultou nas condições de ocupação intensiva de áreas de fragilidade ambiental ou de terras públicas no país (MARICATO, 1996).

A mesma autora indica que, a partir desse período, é possível sistematizar o desenvolvimento das políticas de intervenção em assentamentos precários em três tipos principais: o desfavelamento ou remoção, a “reurbanização” ou demolição/reconstrução e a urbanização (integrada) de assentamentos precários. A partir da década de 1980 há uma ênfase na regulamentação e avanços no campo jurídico e em direção ao direito à cidade. A Constituição Federal de 1988 incluiu os artigos relativos à função social da terra (artigos 182 e 183) e, posteriormente, o Estatuto das Cidades (Lei Federal n. 10.257/01) veio como esperado regulamentador dos instrumentos que poderiam ser utilizados para este fim. No campo do saneamento ambiental, a Lei Federal n. 11.445/07, marco regulatório do setor, também é considerada avançada em diversos pontos. Porém, Maricato (2011) aponta que, apesar dos significativos avanços tanto na retomada de investimentos quanto na legislação, as cidades brasileiras pioraram no tocante ao seu crescimento predatório e descontrolado.

3. CONCEITO URBANÍSTICO DO PAÍS

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal brasileiro foi apresentado em janeiro de 2007 como um “plano estratégico” composto por um conjunto de medidas de médio e longo prazo a serem implantadas em diversos setores da economia. O programa previa uma série de investimentos em infraestrutura para os anos de 2007 a 2010 (PAC 1), com o objetivo de promover o desenvolvimento social, acelerar o crescimento da economia, aumentar o número de empregos e a renda da população, bem como manter a estabilidade macroeconômica do país. Representava, portanto, associação entre a lógica de um programa governamental de crescimento econômico e expansão de demanda interna e as estratégias de produção e qualificação de solo urbano e moradia.

Para que esses objetivos fossem alcançados, o governo federal definiu um conjunto de estratégias visando a ampliação do investimento público e privado em infraestrutura e a eliminação dos “gargalos para o crescimento econômico” impostos pelos entraves burocráticos, administrativos, normativos, entre outros (BRASIL, 2007). Para os primeiros quatro anos do programa foram previstos investimentos

da ordem de 638 bilhões de reais, em obras e projetos divididos em três eixos principais, infraestrutura logística, energética, social e urbana, enquanto que para o PAC 2¹ o montante estimado alcançava 958,9 bilhões de reais a serem aplicados até 2014. Esta elevada soma de investimentos foi possível em razão do programa não entrar no cálculo do superávit primário², constituindo-se exceção da mesma forma como os Projetos Prioritários de Investimento (PPIs) (MARICATO, 2011). A Tabela 1, a seguir, apresenta o aumento de recursos por eixo de investimento previsto para o PAC 1 e PAC2.

Tabela 1 – Recursos previstos para o PAC 1 e PAC 2 por eixo de infraestrutura

Eixos	PAC 1	PAC 2	Percentual de aumento comparativo (em bilhões de reais)
Logística	104	104,5 ¹	-
Energia	205	465,5 ¹	56%
Social e Urbano	230	366,0 ¹	63%
Total	639	976,0 ¹	50%

Fonte: Adaptado do documento de apresentação do PAC 2 elaborado pelo Ministério do Planejamento (BRASIL, 2010)¹. Valores atualizados com base em informações emitidas pela Casa Civil sobre o lançamento do programa PAC2 (BRASIL, 2010)

Para o eixo Infraestrutura Social e Urbana do PAC 1, foi previsto somente para projetos de habitação o montante de 106,3 bilhões de reais, dos quais 11,6 bilhões destinados a intervenções em urbanização de assentamentos precários e 44,3 bilhões para a produção de novas moradias. Os demais tipos de investimentos inseridos na modalidade social e urbana, com orçamento de 170,8 bilhões, foram destinados a projetos e obras de acesso à energia elétrica (Programa Luz para Todos), saneamento, transporte (metrô) e recursos hídricos, distribuídos conforme a Tabela 2.

Lançado em março de 2010, o PAC 2³, reforça a ideia central da primeira etapa pautada na ampliação de investimentos públicos e privados em infraestrutura visando o crescimento econômico do país. Nesta segunda fase houve o aumento de recursos destinados às áreas de infraestrutura logística e energética, enquanto as ações em infraestrutura social e urbana foram redistribuídas com a criação dos

¹ O PAC 2 se constitui como a segunda versão do PAC, lançado em 2010, com vigência prevista para os anos de 2011 a 2014.

² Segundo o *Jornal Folha de S. Paulo*, o superávit primário é a diferença entre as receitas (arrecadação de impostos, principalmente) e as despesas (pagamento de servidores, investimentos em obras, entre outras), o saldo deste cálculo é o total de recursos destinados pelo governo para o pagamento dos juros de sua dívida.

³ No PAC 2, o eixo denominado Minha Casa Minha Vida (MCMV) incorpora o PMCMV, ações para urbanização e integração de assentamentos precários, bem como o financiamento habitacional por intermédio de recursos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE).

Tabela 2 – Empreendimentos inseridos no eixo Infraestrutura Social e Urbana no PAC I

Tipo de Empreendimento	Objetivo	Investimento (bilhões de reais)
Luz para Todos	Recursos destinados à universalização do acesso à energia elétrica	0,0
Saneamento e Habitação	Implementação de projetos de saneamento, habitação, urbanização de assentamentos precários, acesso à moradia para população de baixa renda, financiamento habitacional para pessoas físicas e SBPE, planos e assistência técnica	146,3
Metrô	Investimentos em metrô, ônibus e trens urbanos	3,1
Recursos Hídricos	Investimentos em irrigação, revitalização e integração de bacias, água bruta, água tratada e barragens e programa Água para Todos e Proágua	12,0
Total do valor de investimento		160,4

Fonte: Adaptado de Maricato (2011)

eixos: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa Minha Vida, e Água e Luz para Todos.

Em relação ao conceito de assentamentos precários, empregado pelos manuais e normativos do PAC I, as diretrizes são pouco específicas com relação aos critérios para caracterização destes, por outro lado, o documento de apresentação do PAC 2 incorpora as tipologias de assentamentos precários definidas pela Política Nacional de Habitação (PNH), no qual define como objeto de intervenção das ações de urbanização e integração de assentamentos precários as áreas de:

Favelas, cortiços, loteamentos irregulares e conjuntos habitacionais degradados onde residam moradores de baixa renda, ocupadas há mais de 5 anos ou em situação de risco/insalubridade ou inadequadas para fins habitacionais (BRASIL, 2010, p. 35).

Segundo Maricato (2011), a premissa do PAC UAP de atender às demandas socioespaciais da população residente em locais ambientalmente frágeis e/ou em situação de precariedade habitacional, garante ao programa uma aproximação maior com os princípios do desenvolvimento urbano do que o Programa Minha Casa Minha Vida, lançado em 2009, o qual retoma em parte o perfil da política habitacional do período BNH, com interesse na produção massificada de novas moradias, o que por sua vez compromete a qualidade arquitetônica e urbanística das intervenções.

Dentre as diferenças observadas entre os programas, destacam-se aspectos como a inserção desses empreendimentos no território, isto é, enquanto o PAC UAP, de modo geral, atende áreas urbanas degradadas, por meio de ações de melhoria de infraestrutura urbana e condições de moradia, PMCMV atua ao revés. Portanto, o PAC UAP assegura, pelo menos em tese, uma condição urbana mais adequada aos moradores de assentamentos precários na medida em que consolida

a localização da população e as relações sociais construídas com o entorno, além de elevar os níveis de qualidade urbanística de áreas anteriormente degradadas e articular esses espaços à malha urbana da cidade. De acordo com Maricato (2011), o grande mérito do programa é não ignorar a cidade existente, mas propor justamente a incorporação desse passivo urbano, proporcionando uma condição urbana mais justa à população residente em assentamentos urbanos precários.

3.1 Gestão e execução do plano

Muitos analistas já apontaram a relação entre concepções intervencionistas na economia e as diretrizes do Programa de Aceleração do Crescimento. Em síntese, a relação esperada entre ampliação da demanda por mão de obra, por insumos e produtos, aumento de consumo no mercado e expectativa de absorção da produção teria, ao fundo, o papel do Estado como agente decisivo. Em concepções como a de Keynes (1996), por exemplo, seria possível pensar em uma função econômica entre oferta da produção, emprego da força de trabalho e produto advindo do emprego da força de trabalho na produção. Em uma situação de expansão deste regime de produção, portanto, a tendência do regime econômico, em termos destes fatores citados, seria de correspondente expansão do emprego de mão de obra, em um patamar superior à fase anterior do processo produtivo (Keynes, 1996); em direção a uma realidade de pleno emprego, portanto. Por outro lado, questiona-se o papel do programa em promover distribuição de riqueza no atual modelo econômico do Brasil, bem como se pergunta, nos meios técnicos correspondentes, sobre os critérios de planejamento das obras e sua capacidade de distribuir a infraestrutura de modo equilibrado entre os núcleos urbanos e as formações regionais brasileiras.

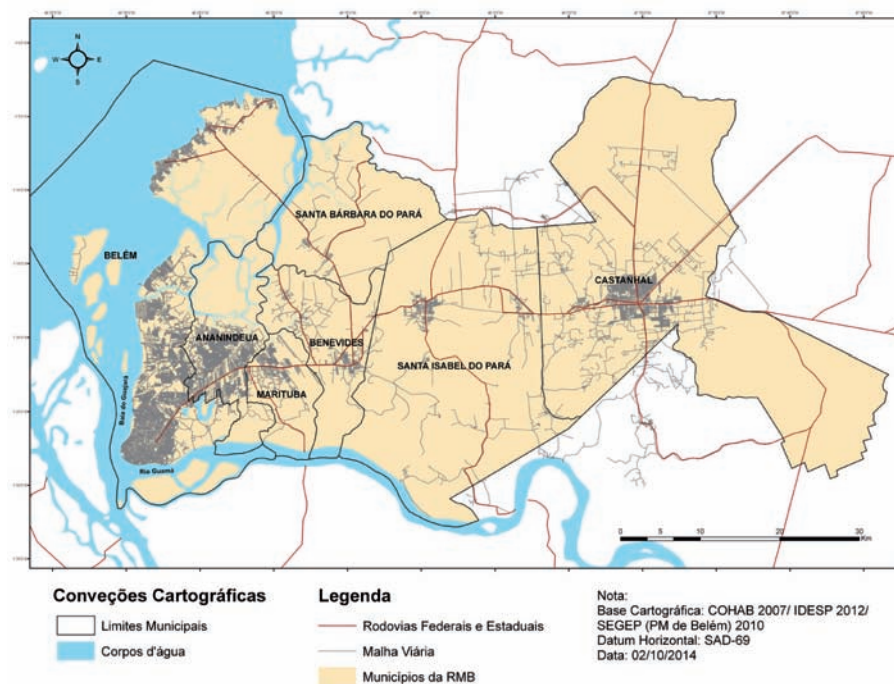
Esta falta de racionalidade foi demonstrada por Cardoso (2011), dentro da RMB, em estudo que aponta aspectos críticos no critério governamental de eleição de prioridades e padrões de decisão de planejamento territorial em obras de infraestrutura e urbanização do PAC no Estado do Pará. Além das notórias deficiências institucionais das Prefeituras Municipais em receber, elaborar, aprovar e fiscalizar projetos e obras, o PAC paraense, na pesquisa e na experiência profissional, foi definido em função da disponibilidade de terrenos da Companhia de Habitação do Estado do Pará (Cohab-PA), em critério associado, quando possível, a demandas de movimentos sociais de luta pela moradia e à proximidade de redes e sistemas de infraestrutura (eletricidade, água encanada, sistema viário, linhas de ônibus). Cardoso (2011) aponta, assim, a coexistência de uma dinâmica, um calendário e uma leitura eleitoral e política de definições regionais e locais do Programa, em conjunto com possíveis (e secundários) critérios técnicos (que podem ser urbanísticos, sanitários ou sociais) de eleição de prioridades. Uma análise de critérios estatísticos, urbanísticos ou sanitários, de certo, poderia produzir outro diagnóstico e quantificar prioridades divergentes daquelas efetivamente decididas.

4. CARACTERÍSTICAS DAS INTERVENÇÕES DO PAC NA RMB

4.1 Contexto urbano

A Região Metropolitana de Belém é composta por sete municípios de população total de mais de dois milhões de habitantes e tem com as águas uma relação tão forte quanto tensa. Localizada em um sítio de baixos platôs e pouca declividade, entrecortada por diversos rios, igarapés e baías, a RMB apresenta várias áreas de várzea alagável e também fortes ligações econômicas, comerciais e culturais com as suas águas. Porém, como em todo país, o déficit habitacional e a falta de alternativa dentro do mercado formal fizeram destas áreas, sensíveis ambientalmente e desvalorizadas pelo capital, objeto de ocupação precária por uma população pobre e excluída, por meio de autoconstrução e uso intensivo do solo (BUENO, 2009). Hoje, elas se apresentam como áreas de risco ambiental, com baixa infraestrutura, irregularidade fundiária e vulnerabilidade social.

Figura 1 – Estrutura viária e limites municipais da Região Metropolitana de Belém (RMB): eixo estruturador concilia os rios e a recente malha rodoviária



Elaboração: Geog. Thiago Guedes Sabino (IDESP-PA, 2012)

Nesta última década o quadro de precariedade habitacional e de dificuldade de acesso à infraestrutura urbana para a maioria da população da RMB foi mantido. Segundo o IBGE, em 2010, 52% dos domicílios particulares permanentes de Belém⁴ estavam em setores censitários classificados como Aglomerados Subnormais⁵ (Tabela 3), no caso do município de Ananindeua eram 61% e em Marituba esse total alcançava 77% dos domicílios. Essas condições atingem as áreas mais populosas da RMB, conforme observado (Tabela 3) a seguir. Nos demais municípios metropolitanos e em Castanhal não foram identificados setores censitários classificados como aglomerados subnormais.

Tabela 3 – Dados populacionais e aglomerados subnormais nos municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba, Marabá e Parauapebas, Estado do Pará – IBGE, 2010

Município	n.º de setores censitários como AS	n.º de domicílios do município	n.º de domicílios em AS	% de domicílios em AS	Pop. total do município 2010	n.º de moradores em AS	% de moradores em AS
Ananindeua	62	125.922	76.770	61	471.980	288.611	61,1
Belém	101	369.177	193.557	52	1.393.399	758.524	54,4
Benevides	2	13.694	224	2	51.651	765	1,5
Marituba	22	27.413	21.220	77	108.246	83.368	77,0
Marabá	11	60.720	7.313	12	233.669	28.821	12,3
Parauapebas	8	42.788	3.768	8	153.908	13.687	8,9

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Em relação aos dados oficiais referentes ao déficit habitacional, os números apresentados pelo Diagnóstico Habitacional de Belém – DHB demonstram que o município de Belém concentrava, em 2000, 69,9% do déficit total calculado para a RMB, seguido pelo município de Ananindeua com 22,4% do déficit, conforme a Tabela 3. O Diagnóstico do Plano Estadual de Habitação de Interesse Social – PEHIS/PA (PARÁ, 2009) utilizou dados de 2007, constando que Belém e Ananindeua continuam liderando as contribuições para Déficit Habitacional Básico do estado do Pará; a capital teria um déficit de 67.421 domicílios, seguida por Ananindeua

⁴ No caso do município de Belém não foram divulgados, até o momento, os setores considerados como aglomerados subnormais existentes na Ilha do Mosqueiro, parte insular da cidade.

⁵ Segundo IBGE, aglomerado subnormal (favelas e similares) é o conjunto constituído por no mínimo 51 unidades habitacionais (barracos, casas, etc.), ocupando – ou tendo ocupado – até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular); dispostas, em geral, de forma desordenada e densa; e carentes, em sua maioria, de serviços públicos e essenciais (IBGE, 2011).

com carência de 21.607 domicílios, apesar de os números apresentarem uma diminuição em todos os municípios do estado⁶ (Tabela 4).

Tabela 4 – Déficit habitacional básico absoluto e relativo segundo a situação de domicílio por município da RMB e nos municípios de Castanhal, Marabá e Parauapebas, Pará – 2000 e 2007*

Municípios RMB	Déficit Total 2000			Déficit Total %			Déficit Total 2007*			Déficit Total %		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Ananindeua	23.000	23.630	0	26	26	35	21.600	21.542	65	10	10	24
Belém	08.000	08.500	400	25	25	23	60421	60050	301	10	10	16
Benevides	2.220	1.315	011	20	20	20	2.020	1.100	031	10	10	10
Marituba	5.303	4.026	500	31	32	20	4.033	4.300	526	10	20	16
Sta. Bárbara do Pará	030	336	305	31	42	25	666	306	360	20	30	16
Sta. Isabel do Para	3.550	2.051	000	30	30	30	2.205	1.000	450	10	10	16
Outros municípios												
Castanhal	10.110	0264	1.054	33	30	62	6.525	5.320	1106	10	15	33
Marabá	0601	5.503	4.110	26	10	50	6.240	3.504	2656	6	4	13
Parauapebas	3.545	2.630	000	22	10	34	2.206	1.001	505	6	5	16

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatísticas e Informações (CEI), Déficit Habitacional no Brasil – Municípios Selecionados, 2005

*Segundo Cohab-Pará/IDESP, 2009. Elaboração e cálculo: IDESP/SEPOF – Gov. estado do Pará

Observa-se a coexistência de duas trajetórias nas cidades em geral, a ocupação de várzea e a ocupação ou produção de loteamentos precários nas áreas mais afastadas, com muitas restrições quanto à oferta de serviços e equipamentos urbanos. Frente a esse cenário, a contratação de investimentos públicos desde 2007 pelo governo do estado do Pará e pela prefeitura de algumas cidades dentro do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, nas modalidades Urbanização de Assentamentos Precários – UAP e Saneamento Integrado – SI, que contemplam prioritariamente famílias de baixa renda com implementação de infraestrutura urbana e produção de unidades habitacionais (UHs), é estratégica.

4.1.1 Evolução histórica (localidade e área)

Neste trabalho são estudadas nove áreas, objetos de intervenções de urbanização de assentamentos precários na Região Metropolitana de Belém (RMB), no estado do Pará. Dentre os nove projetos de intervenção estudados e analisados neste trabalho, seis estão situados nos territórios de Belém, de Santa Isabel do Pará, de Ananindeua e em Castanhal.

⁶ Tais dados refletem uma diminuição do déficit em função das alterações na metodologia da Fundação João Pinheiro – FJP e pelo abatimento do número de unidades produzidas pela Cohab/PA naquele período.

Tabela 5 – Áreas territoriais dos municípios componentes da RMB em 2013

Município	Mesorregião	Área (hectare)	% RMB
Ananindeua	Metropolitana de Belém	1 04,20	5,10%
Belém		1.065,05	20,00%
Benevides		1 00,16	5,20%
Castanhal		1.020,54	20,05%
Marituba		103,25	2,00%
Santa Bárbara do Pará		2 00,34	0,01%
Santa Isabel do Pará		0 16,31	20,00%
Total		3.564,62	100,00%

Fonte: IBGE (2010)

Tabela 6 – Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da Região Metropolitana de Belém: Valor Adicionado (VA), PIB bruto a preços de mercado, PIB bruto *per capita* e participação por setores (agricultura, indústria, serviços e serviços públicos, impostos) no VA

Município	Pop. (2010)	PIB bruto (R\$ mil)	VA PIB (R\$ mil)	Impostos (R\$ mil)	PIB bruto <i>per capita</i> (R\$)	% agro	% industr	% serv. adm. pub.	% impostos
Ananindeua - PA	4 01.000	3.660,040	3.200,005	460,032	0 005,22	0,43	22,00	21,20	14,65
Belém - PA	1.303.300	1 000,323	15.150,245	2.020,000	12.000,05	0,21	16,66	14,54	1 066
Benevides - PA	51.651	5 00,100	4 03.610	105.560	11.600,51	1,01	56,42	15,53	21,30
Castanhal - PA	1 03.140	1.440,213	1.202,055	1 06.450	0 360,05	2,00	22,44	22,14	13,06
Marituba - PA	100.246	633.231	555.230	0 000,20	5.040,03	0,06	1 030	31,00	14,05
Santa Bárbara do Pará - PA	1 0.141	66.030	63.201	3.640	3 004,60	6,52	23,52	42,03	5,00
Santa Isabel do Pará - PA	5 0466	316.400	2 00.106	2 020,40	5.322,03	12,03	1 050	32,54	0 43

Fonte: IBGE, 2010

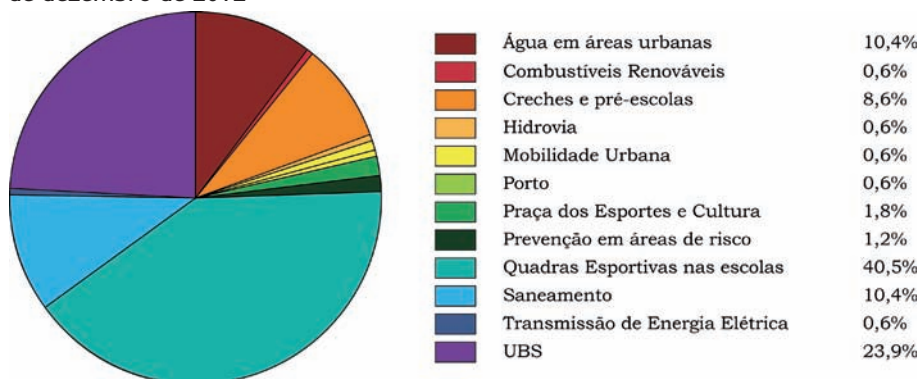
A RMB foi criada na década de 1970, com apenas dois municípios; a capital, Belém, e Ananindeua. Até meados dos anos 1990, a RMB englobava cinco municípios, com as redefinições territoriais e emancipações que originaram a nova malha metropolitana composta por Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará. A ocupação urbana dos municípios próximos manteve expansão contínua durante as décadas de 1990 e 2000, com intenso processo de favelização. A Região Metropolitana, formalmente, foi expandida com a inclusão dos municípios de Santa Isabel do Pará (em 2010) e Castanhal (em 2011, com regulamentação de lei estadual em 2012, caso considerado polêmico e questionável por técnicos do setor de planejamento urbano e de transportes do próprio governo do estado do Pará à época da aprovação da lei).

A atual RMB conta, portanto, com sete municípios, em uma área territorial de 3.564,6 km², divididos conforme Tabela 5, concentrada nos territórios de Belém, Castanhal e Santa Isabel do Pará. A concentração populacional em torno de Belém e Ananindeua demonstra a ausência de outras centralidades ou subcentralidades econômicas relevantes, e uma economia urbana de baixo perfil predominante, com ênfase no setor terciário da economia (ver Tabela 6).

4.1.2 Investimentos do PAC nas escalas regional e urbana

Segundo levantamento do Ministério das Cidades, emitido em dezembro de 2012, as intervenções, obras e investimentos do PAC, em sua fase atual, sintetizariam 163 empreendimentos (MCIDADES, 2012). Destes, a maioria, em termos da quantidade de empreendimentos individuais, se refere em primeiro lugar à implantação de quadras esportivas em escolas; em segundo lugar à implantação de Unidades Básicas de Saúde (UBS), equipamentos urbanos essenciais ao atendimento inicial do Sistema Único de Saúde (SUS). Contudo, entende-se que as obras de saneamento e água em áreas urbanas, ambas em terceiro lugar quanto ao número de empreendimentos (ver Gráfico 1), têm custo proporcionalmente maior, já que representam obras de infraestrutura urbana, em detrimento da construção e mesmo do equipamento eventualmente disponível para as obras de saúde e educação citadas. Em média, apesar da incompletude dos dados, apurou-se um investimento da ordem de R\$ 21,141 milhões para as intervenções de saneamento; de R\$ 3,259 milhões para as intervenções de abastecimento de água em áreas

Gráfico 1 – Distribuição de empreendimentos do PAC na RMB por tipo, em dados de dezembro de 2012

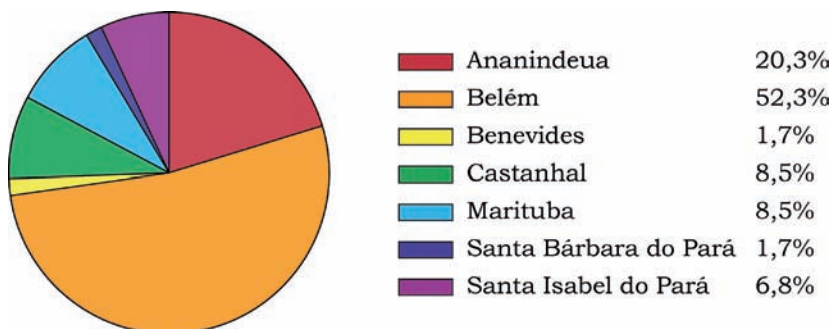


Fonte: MCidades (2012)

urbanas; de R\$ 509,82 mil para a implantação de quadras esportivas nas escolas e de R\$ 220,745 mil para Unidades Básicas de Saúde (UBS). Deste modo, pode ser notado que há uma diferença, inerente à média e característica específica de investimento necessário, entre os diferentes empreendimentos; as intervenções de infraestrutura revelam maior demanda por recursos, portanto.

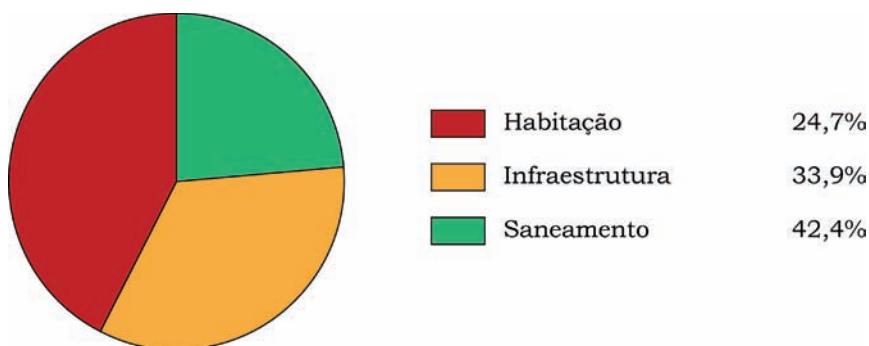
O perfil de obras do PAC, relativo aos temas habitação, saneamento e urbanização de assentamentos precários, pode ser consultado nos dados sistematizados a seguir. No Gráfico 2, por exemplo, nota-se a distribuição das interven-

Gráfico 2 – Projetos do PAC UAP e saneamento na RMB; distribuição percentual por município



Fonte: CEF, 2012

Gráfico 3 – Percentuais de contratação de intervenções do PAC na RMB, no eixo Cidade Melhor, por subtema



Fonte: CEF (2012)

ções do PAC, nos três eixos citados nesta pesquisa, para os municípios da Região Metropolitana de Belém.

A amostra, considerando-se a distribuição do número de empreendimentos aprovados por município, demonstra forte concentração em Belém, principalmente, e em seguida no município de Ananindeua. O perfil das intervenções, especificamente dentro do eixo em análise, ilustrado no Gráfico 3 demonstra que o Programa de Aceleração do Crescimento na RMB, no aspecto das intervenções urbanísticas e de infraestrutura, concentra-se na provisão de saneamento e na urbanização de assentamentos precários.

Este perfil do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), na Região Metropolitana de Belém (RMB), pode ser justificado tecnicamente. Com uma porcentagem tão significativa de aglomerados subnormais e com as características de assentamentos em áreas de sensibilidade ambiental, percebe-se que a provisão de habitação e saneamento são, não só muito necessárias, como estritamente relacionadas.

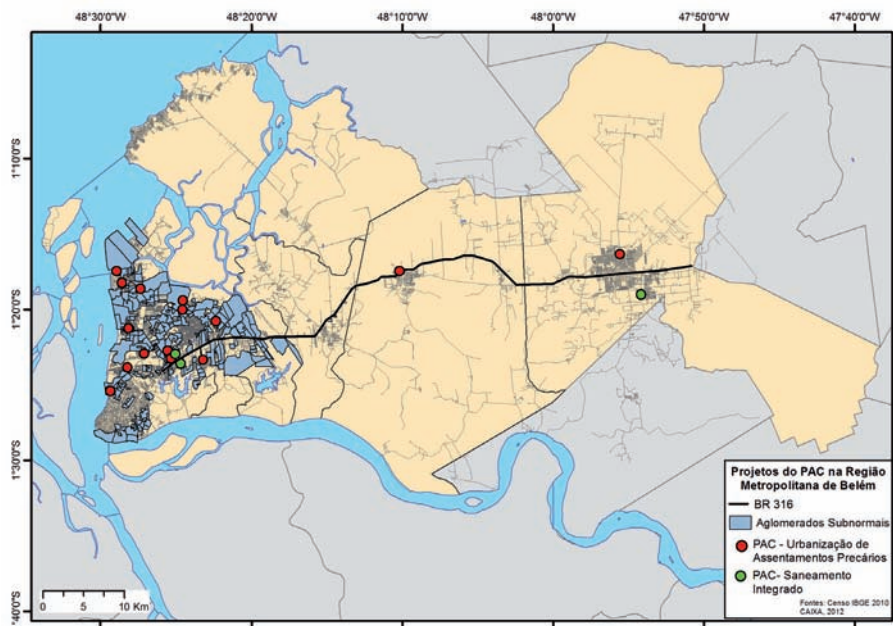
4.1.3 Caracterização urbana e dados socioeconômicos das localidades e áreas sob intervenção do PAC na RMB

Demonstrado o quadro do PAC na RMB, pretende-se apresentar algumas intervenções que vem sendo realizadas no sentido de uma avaliação sobre as soluções de projeto urbanístico e infraestrutural e a dimensão ambiental da urbanização de favelas. Percebeu-se, empiricamente, que apesar de um novo conceito de saneamento com caráter ambientalmente compreensivo ter sido levantado há alguns anos no país, as atuais intervenções na RMB têm pouca evolução neste sentido, sendo priorizadas obras estruturais e tradicionais de engenharia, com tamponamento/canalização de rios.

Neste texto serão expostos nove exemplos de empreendimentos relacionados à urbanização de favelas, espalhados pela RMB. Serão analisadas seis áreas que receberam empreendimentos em Belém (Riacho Doce, Liberdade, Pantanal, Fé em Deus, Pratinha e Taboquinha), uma em Ananindeua (Jardim Jader Barbalho), uma em Santa Isabel do Pará (Jardim das Garças) e uma em Castanhal (Jaderlândia III).

As áreas das intervenções estudadas apresentam similaridades quanto aos dados socioeconômicos anteriores às intervenções. Por este se tratar de um estudo comparativo de um quadro mais amplo, estes dados foram compilados no que também trata de dados específicos de cada projeto.

Figura 2 – Localização dos empreendimentos analisados na RMB



Fonte: Cohab (2013) e GoogleMaps (2013)

Tabela 7 – Dados socioeconômicos dos empreendimentos analisados

	Densidade Demográfica (hab/km ²)	População	Renda mensal (R\$)	Rede de Água	Infraestrutura Rede de Esgoto ou Fossa Séptica	Energia Elétrica (CELPA)
Jardim das Garças	2041.33	1.044	36.60	53%	0,01%	6,00%
Fé em Deus	13626	5.014	1.420,00	5,00%	63,10%	2,54%
Jaderlândia	66	11.005	30,21	6,00%	3,64%	5,52%
Jardim Jader Barbalho	12400	032	1.323,00	10,25%	12,44%	5,60%
Pantanal	20021.54	6.601	1,03	54,46%	53,50%	2,60%
Taboquinha	1425,0	4.666	1.200,13	3,16%	14,51%	6,01%
Liberdade	3161.65	1.030	1.300,46	4,00%	30,52%	2,10%
Riacho Doce	3424.42	4.005	1.005,06	3,30%	60,51%	46,23%
Pratinha	15622.46	11.434	1.616,54	2,50%	20,52%	0,2%

Fonte: IBGE, 2010

4.2 Caracterização das intervenções do PAC na RMB

4.2.1 Dimensão ambiental e jurídica

Em termos da dimensão jurídica dos projetos, todas as obras abarcam a regularização fundiária como meta para finalização do empreendimento, porém estão em estágios diferenciados neste sentido. O primeiro passo para a regularização, segundo a Cohab, é a entrega do CHARF (Certificado à habilitação para Regularização Fundiária), que já foi entregue para famílias dos seguintes empreendimentos: Jardim Jader Barbalho, Taboquinha, Riacho Doce e Pratinha (ver Tabela 8). Entretanto, não se obteve informações sobre este aspecto no que diz respeito aos outros empreendimentos.

4.2.2 Arranjo institucional e organização social

Os projetos analisados são desenvolvidos com recursos a fundo perdido do governo federal e contrapartida do governo do estado do Pará ou das prefeituras municipais, como é o caso de Ananindeua (ver Tabela 8). A execução dos projetos e seus acompanhamentos sociais ficam a cargo da Cohab-PA.

Em termos de organização social, são realizadas ações planejadas de acompanhamento das comunidades durante as fases de projeto, obra e pós-obra por processos participativos. De acordo com a Cohab, o Trabalho Técnico Social encontra-se a cargo da Diretoria Técnica da Companhia – DITEC, com estrutura de uma Gerência Estratégica (GETTS), duas células executivas (CEPSO e CERFA), e com a contratação de empresas terceirizadas. Ainda segundo a companhia, a metodologia usada para este trabalho engloba cinco aspectos: mobilização e organização comunitária; geração de trabalho e renda; educação sanitária e patrimonial; remanejamento/reassentamento de famílias; e temas transversais como educação, saúde, trânsito, lazer e o que for necessário à comunidade. Dentro destes eixos são realizadas as mais variadas ações, tais como audiências públicas, cursos de profissionalização e aperfeiçoamento, mutirões de limpeza, etc.

Os chamados assentamentos precários, por suas características socialmente delicadas e de difícil manejo técnico e socioeconômico, demandam soluções criativas e fortemente baseadas na gestão pós-implantação para que seus pressupostos logrem êxito, sobretudo dentro do ideário da reforma urbana e das tecnologias sociais, dentre as quais se enquadra a figura das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). O que se vê, entretanto, nas intervenções em questão é que não há maior articulação com a legislação municipal no sentido de formalizar, no plano diretor, a área como uma ZEIS específica, dotada de plano de urbanização próprio e de

índices urbanísticos particulares. Do mesmo modo, faltam as medidas de atenuação da pobreza, tais como os programas de geração de emprego e renda, as tarifas sociais referentes às redes de infraestrutura e serviços urbanos. Há trabalho técnico-social, conforme terminologia da Cohab-PA, mas a articulação com a esfera municipal é necessária, reconhecidamente difícil, mas importante para a consecução dos objetivos de uma política e de um projeto urbano mais progressista, social e ambientalmente mais justo.

4.2.3 Financiamento e cronologia

O financiamento dos projetos é realizado pela Caixa Econômica Federal, com recursos federais a fundo perdido, oriundos do orçamento geral da União e com contrapartidas do governo do estado do Pará e prefeituras municipais. E somam um montante de mais de 400 mil de reais em suas diversas etapas de execução (ver Tabela 8). Todas as obras do PAC analisadas foram iniciadas em 2007 e têm como previsão de entrega os anos de 2013 e 2015, encontram-se em estágio de obra avançado e, inclusive, algumas das unidades novas já foram entregues, porém apresentam algum tipo de atraso para finalização total dos empreendimentos (ver Tabela 8).

Tabela 8 – Aspectos sociais, institucionais, jurídicos e financeiros dos projetos

	Município	Famílias Atendidas	Arranjo Institucional	Valor da Obra (R\$)	Cronologia	Regularização Fundiária (CHARF)
Jardim das Garças	Santa Isabel	584	Governo do Estado do Pará e OGU	8.506.889,80	Dez./07 – Out./13 (previsto)	–
Fé em Deus	Belém	1.689	Governo do Estado do Pará e OGU	22.545.464,49	Out./07 – Dez./13 (previsto)	–
Jaderlândia	Castanhal	3.164	Prefeitura de Ananindeua e OGU	87.707.402,34	Set./07 – Jul./13 (atrasada)	–
Jardim Jader Barbalho	Ananindeua	1.869	Governo do Estado do Pará e OGU	34.378.447,50	Out./07 – Set./13 (atrasada)	974 famílias
Pantanal	Belém	1.692	Governo do Estado do Pará e OGU	26.939.883,22	Out./07 – Dez./13 (previsto)	–
Taboquinha	Belém	1.862	Governo do Estado do Pará e OGU	68.497.025,00	Out./07 – Jan./15 (previsto)	1.210 famílias
Liberdade	Belém	276	Governo do Estado do Pará e OGU	142.377.298,79 (3 etapas)	Abr./08 – Jun./14 (previsto)	–
Riacho Doce	Belém	2.843 (nas 3 etapas)	Governo do Estado do Pará e OGU	55.726.641,88 (3 etapas)	Out./07 – Dez./13 (previsto)	472 famílias
Pratinha	Belém	1.645	Governo do Estado do Pará e OGU	30.088.854,52	Out./07 – Ago./13 (atrasado)	1.134 famílias

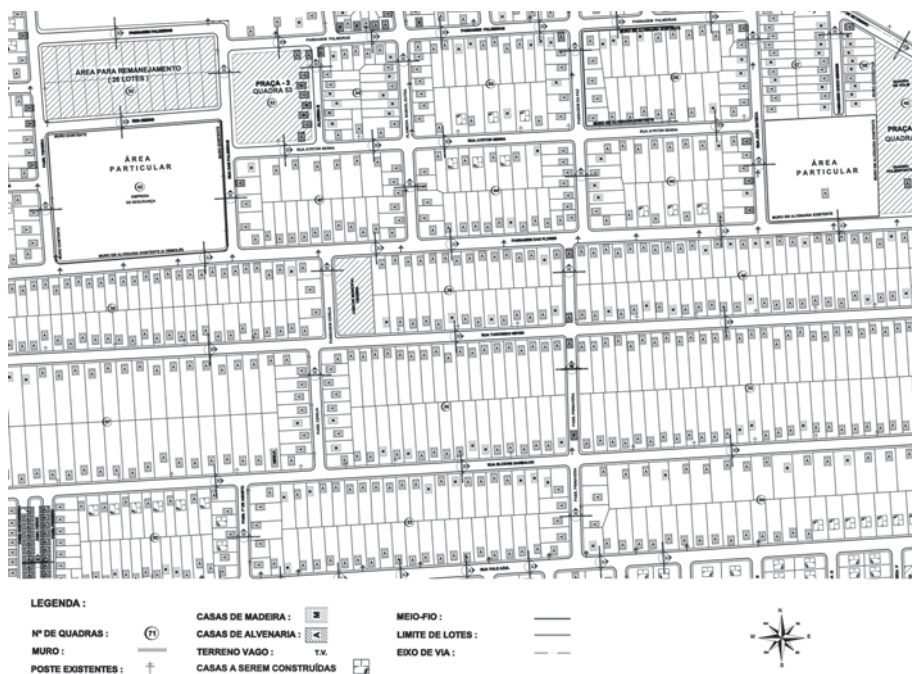
Fonte: Cohab-PA, 2013 e GIDUR, 2013

5. RESULTADOS

5.1 Resultados físicos

A Companhia de Habitação do Estado do Pará (Cohab-PA) foi o único órgão a atender aos pedidos formais de cessão de projetos técnicos para análise nesta pesquisa. Assim, a amostra utilizada foi comprometida pelo não atendimento do pleito, feito a outros órgãos do governo do estado do Pará e prefeituras municipais da Região Metropolitana de Belém, reiteradamente e sem sucesso. Este aspecto, inclusive, compõe o cenário que Cardoso (2011) comenta ao citar a fragilidade institucional existente na administração pública do estado do Pará, em diversos níveis de governo.

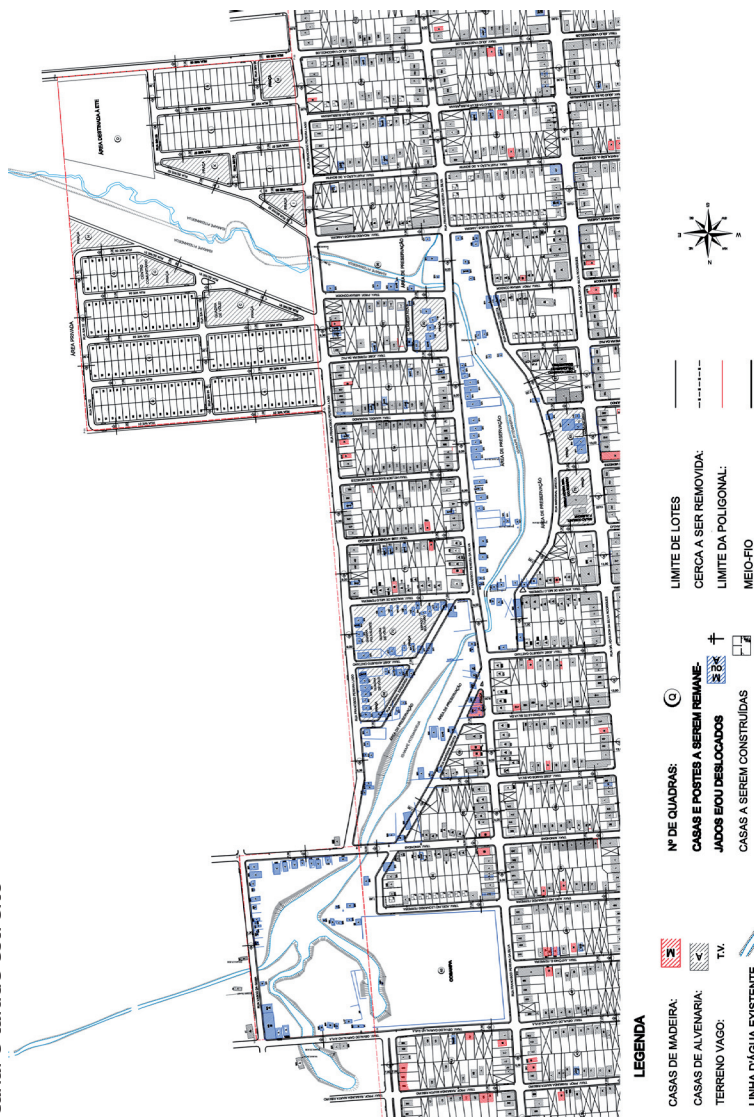
Figura 3 – Fac-símile de planta urbanística da comunidade Fé em Deus, área da Rodovia Augusto Montenegro, Belém-PA. Solução convencional de drenagem urbana e retificação de vias



Fonte: Cohab-PA (2008)

A análise desses projetos foi feita com base em esquemas gráficos técnicos de urbanismo e engenharia, bem como em planilhas e memoriais textuais. O

Figura 4 – A comunidade *Jaderlândia*, antigo assentamento precário no município de Castanhal-PA, apresenta alto índice de imóveis a remanejar (*em azul*), ocupação próxima à planície de inundação do canal e talude estreito



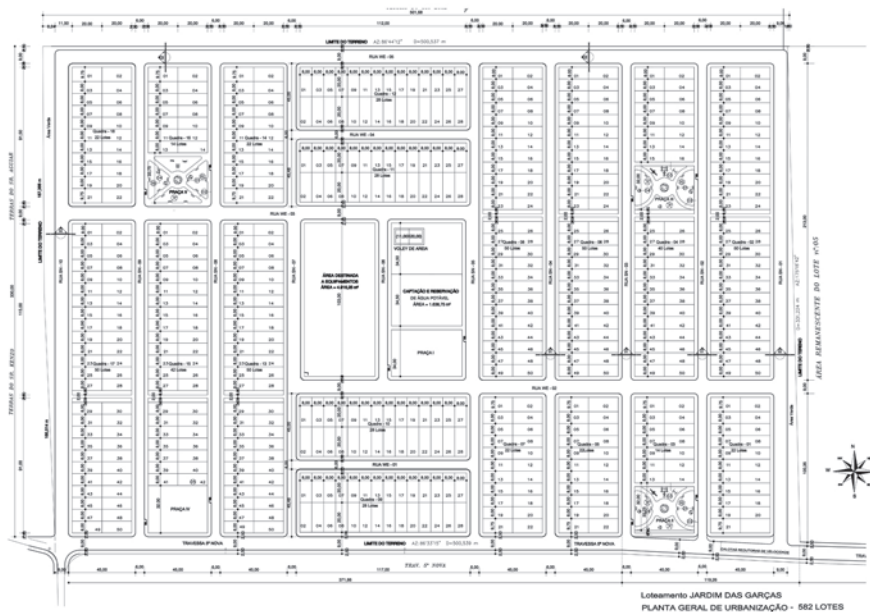
Fonte: Cohab-PA (2007a)

material fornecido, em geral, compunha pacotes de projetos básicos e mesmo de nível executivo. Os acessados foram submetidos a análises do ponto de vista urbanístico e, em paralelo, sob o ponto de vista das concepções de drenagem urbana em interface com o desenho urbano, visando identificar o nível de adoção das tecnologias compreensivas da chamada drenagem sustentável, baseada em medidas não-estruturais de contenção de cheias e regulação do nível de alagamento em bacias hidrográficas urbanas.

A maioria dos projetos apresenta morfologia de quadra característica de assentamentos precários recentes, com traços recorrentes de alguma racionalização prévia na ocupação. Assim, proporções de quadra em torno de 1:3 a 1:5 não são raras nestes parcelamentos, o que denota estratégias de intensificação da ocupação do solo e aumento da superfície parcelável, em detrimento da área de sistema viário (MASCARÓ, 2003) (ver Figuras 3 e 4). É comum haver, nos loteamentos irregulares e ocupações, a participação de profissional da área de topografia “loteando” esquematicamente a terra em parcelas conforme o número de ocupantes ou a densidade pretendida. Por outro lado, nota-se que as soluções de drenagem urbana propostas, no geral, não apresentam maiores inovações, mesmo em sítios físicos onde a proximidade em relação a cursos d’água poderia sugerir a adequação de medida não-estrutural de drenagem, desejavelmente associada ao projeto de urbanização.

Por medida não-estrutural de drenagem (CARNEIRO; MIGUEZ, 2011) podemos entender um conjunto de medidas de engenharia e de gestão capazes de atuar de modo preventivo diante do fenômeno do alagamento e da inundação,

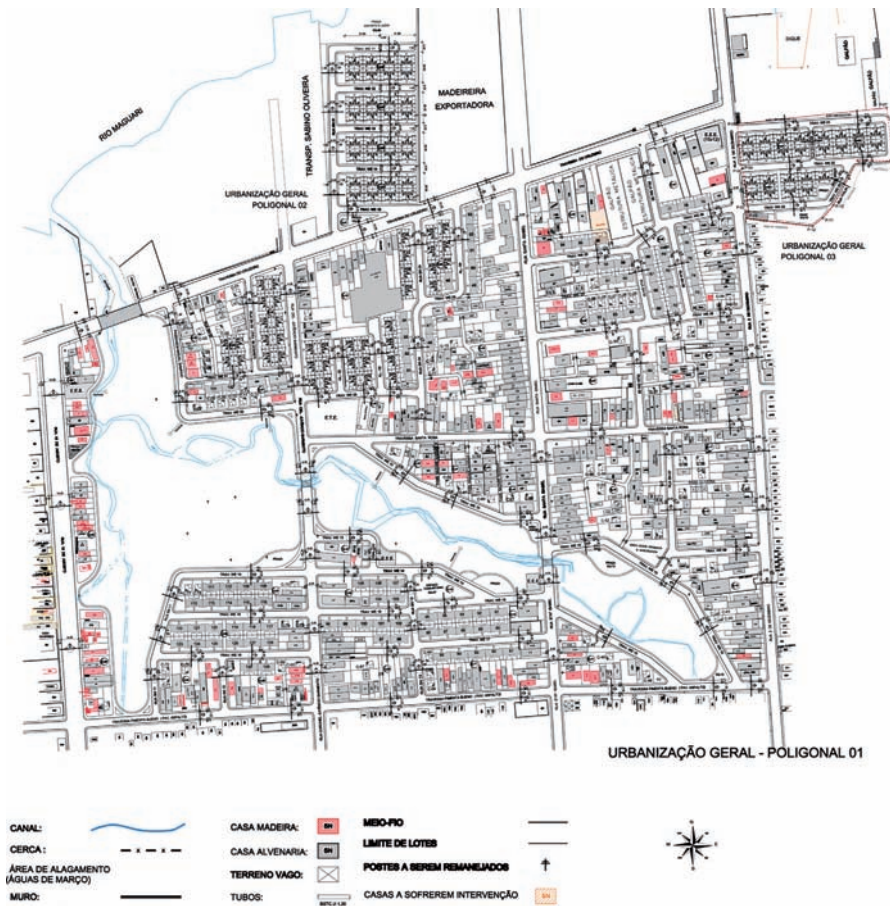
Figura 5 – Jardim das Garças, em Santa Isabel-PA, é um loteamento de parcelamento racionalizado, com solução convencional de drenagem urbana, porém com área de coleta e reservação de águas pluviais



Fonte: Cohab-PA (2009)

no caso, em áreas urbanas; podemos falar em processos de educação ambiental e redução de depósito de resíduos em planícies de inundação de rios urbanos, da revisão no padrão de projeto no tratamento de taludes de canais de drenagem, na adoção progressiva de vegetação em áreas urbanas como estratégia do aumento de percolação natural no espaço. Estas medidas representam uma alteração na concepção dos sistemas de drenagem urbana contemporâneos, migrando de uma postura racionalista de controle dos processos físico-ambientais na cidade para uma abordagem compreensiva e articulada à potencialização dos benefícios das dinâmicas do escoamento natural (Idem, op. cit.) Nestes casos, é comum a manutenção de meandros de cursos d'água, evitando a retificação de traçados de leitos, bem como

Figura 6 – O Projeto da ZEIS Taboquinha, em Belém, apresenta situação complexa, com igarapé ramificado, conjuntos habitacionais e rodovia



Fonte: Cohab – PA (2011)

o uso de vegetação como técnica de estabilização mecânica de taludes, associada ou não a mantas, grelhas ou gabiões.

Os projetos em estudo apresentaram, em sua maioria, alguns elementos de tecnologias e medidas não-estruturais de drenagem urbana. Esta inserção, contudo, se revelou, na maior parte dos casos, ainda incipiente, considerando-se a relevância do problema do alagamento em áreas urbanas de assentamento precário na Região Norte. O emprego, em maior volume, destas soluções permitiria, inclusive, reduzir o ainda significativo volume de remanejamentos indicados nos projetos técnicos estudados, com edificações situadas principalmente nas planícies de inundação de rios e igarapés, ou nos eixos viários em processo de urbanização e retificação. Um estudo pioneiro como o de McHarg (1971) ou o de Spirn (1995) permite a identificação dos benefícios das soluções não-estruturais e compreensivas de drenagem urbana sobre o território da cidade: redução relativa de temperatura no microclima local; incremento do escoamento natural, sem acentuação de velocidade ou pico de cheia a jusante; redução dos depósitos de resíduos na água em escoamento; observação dos padrões naturais e existentes de drenagem, com minimização do impacto no escoamento; redução do transporte de material sólido, óleos, sais (ARAUJO; GUERRA, 2008) e agentes patogênicos. Em locais de concentração da pobreza urbana, como é o caso da RMB, tais soluções podem representar menor exposição cotidiana a eventos de contaminação da população e de degradação do parque imobiliário e do investimento em infraestrutura urbana já realizado.

Nas áreas de canal de drenagem nota-se o emprego ainda parcimonioso de soluções de recuperação ambiental, revegetação de talude ou mesmo de estabilização mecânica de encostas por uso de vegetação e técnicas da drenagem sustentável. Nota-se a recorrência do padrão de projeto convencional, conservador, criticado no Brasil pela tendência a elevar a velocidade e intensidade de escoamento superficial em direção às áreas de várzea das cidades, frequentemente habitadas em maior densidade pelas populações pobres (BUENO, 2004). Com baixo custo inicial, intervenções do tipo não-estrutural de drenagem urbana, associadas a projetos urbanísticos comprometidos com a redução dos remanejamentos e com o baixo impacto socioambiental, poderiam resultar em incremento da qualidade urbanística das áreas favelizadas em processo de urbanização. Críticos a esta postura, no setor público, argumentam em favor das soluções convencionais afirmando que as medidas não-estruturais demandam gestão mais frequente e manutenção periódica; assim, haveria preferência já histórica por soluções consagradas de engenharia, porém de perfil estrutural, racionalista, quanto à drenagem urbana.

A partir de análise dos dados sintéticos do Quadro I podem ser pontuadas as principais diferenças técnicas, nos itens de interesse desta pesquisa, entre os projetos de urbanização e infraestrutura do PAC na RMB. Na maior parte destes projetos há diretrizes de adequação da geometria da malha do sistema viário do parcelamento precário ao entorno imediato, além de retificação de traçado em geral. A proporção das faces de quadra destes projetos demonstra, ainda, certo

Quadro I – Síntese de características urbanísticas e interface com drenagem urbana de empreendimentos do PAC na RMB estudados na pesquisa

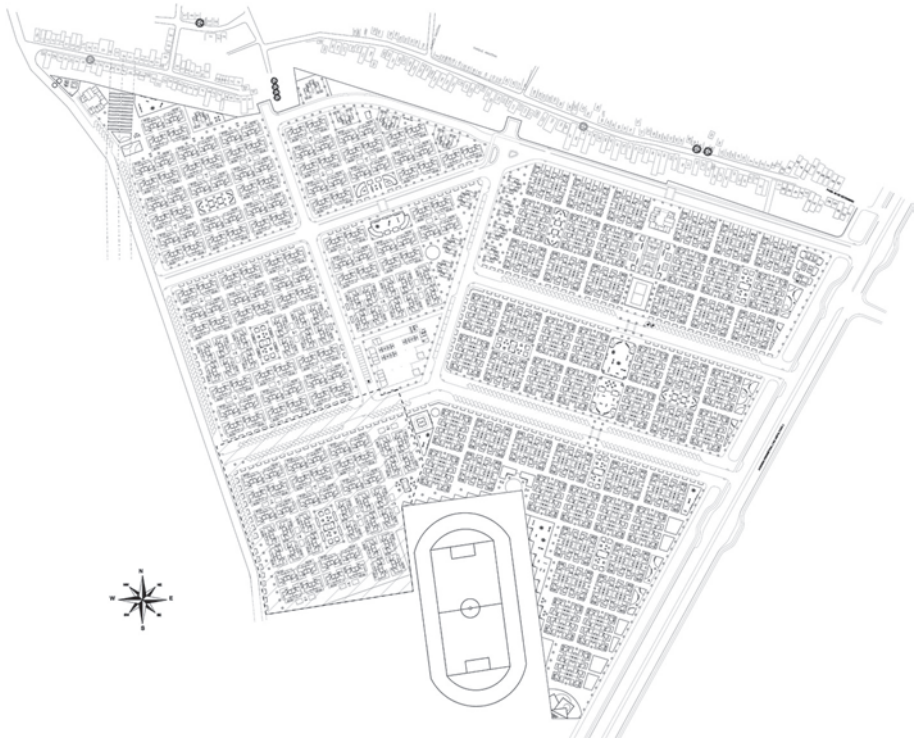
Projeto	Município	Traçado	Drenagem urbana
Fé em Deus	Belém	Quadrícula retangular predominante, proporções 1:3 a 1:5	Rede convencional com PVs
Jaderlândia	Castanhal	Quadrícula retangular, proporções 1:3 a 1:5	Rede convencional com PVs; canal de drenagem com meandros e talude inclinado, APP permeável
Jardim das Garças	Santa Isabel do Pará	Quadrícula retangular, proporção 1:3	Rede convencional com bocas-de-lobo; área de coleta e reserva de águas pluviais. Passeio permeável
Jardim Jader Barbalho	Ananindeua	Quadrícula retangular, trapezoidal, proporções 1:3 a 1:5	Rede convencional com PVs; APP permeável. Passeio permeável
Conjunto Liberdade	Belém	Quadrícula trapezoidal, retangular, proporções 1:2 a 1:3	Rede convencional com PVs; canaletas tipo sarjetão
Loteamento Pantanal	Belém	Malha orgânica parcialmente retificada; proporções 1:1,5 a 1:6	Rede convencional com PVs; declividade acentuada; canal de drenagem com retificação
Comunidade Pratinha	Belém	Malha orgânica parcialmente retificada; proporções 1:6 e 1:2	Rede convencional com PVs; escoamento por guia em áreas baixas; APPs permeáveis; meandros preservados
Comunidade Riacho Doce	Belém	Malha orgânica parcialmente retificada; proporções predominantes de 1:3 a 1:8	Rede de microdrenagem convencional com PVs e canaletas; talude parcialmente vegetado; retificação parcial de canal de drenagem; alas para descarga em leito de canal
Comunidade Taboquinha	Belém	Quadrícula predominante variada, proporções entre 1:15 a 1:4	Rede de microdrenagem convencional com PVs; canal de drenagem retificado em trechos; APP permeável; pontos de descarga em alas

Figura 7 – Fac-símile de planta de urbanização do Jardim Jader Barbalho, em Ananindeua. Área de APP a ser preservada (traçado azul e vermelho, à esquerda), com remanejamento lindeiro (em azul), imóveis em madeira (em vermelho) e soluções convencionais de drenagem urbana, à exceção das margens do Igarapé das Toras e da permeabilidade do passeio



Fonte: Cohab-PA (2007b)

Figura 8 – A urbanização do Conjunto Liberdade, em Belém, na Bacia do Tucunduba, apresenta alto adensamento de edificações multifamiliares



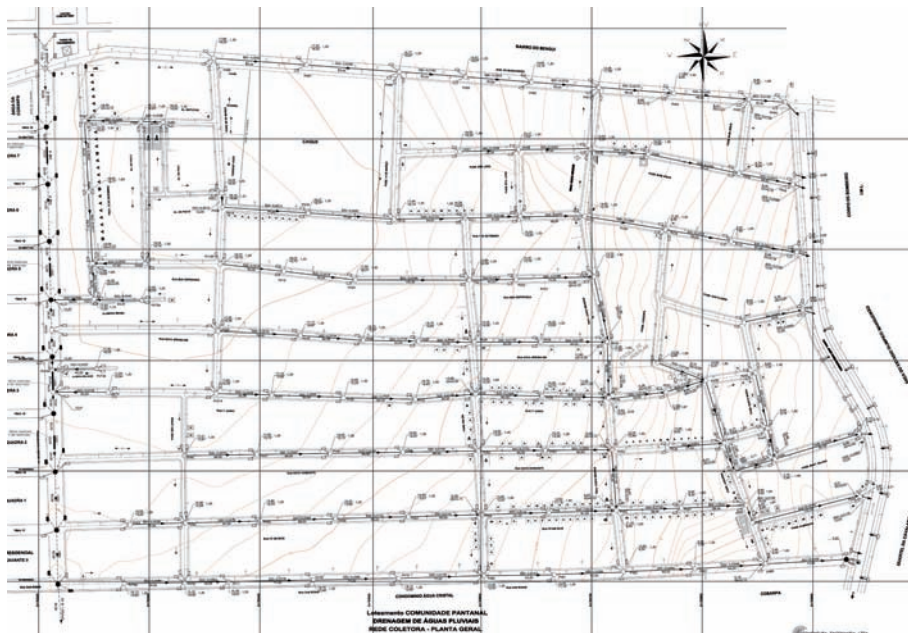
Fonte: Cohab-PA (2010)

nível de racionalização e eficiência, pois a maior excentricidade de quadra (em geral a partir de 1:3) permite uso proporcionalmente mais intensivo da terra e aumenta o grão de quadra, apesar de reduzir, relativamente, a capilaridade do sistema viário e, conseqüentemente, a acessibilidade do traçado para o pedestre (MASCARÓ, 2003; 2005). Diante das exigências de redução do custo de implantação e manutenção de infraestrutura pertinentes ao perfil socioeconômico destas áreas, contudo, a morfologia predominante destes traçados em planta tem avaliação positiva e se demonstra apropriada e favorável à recepção de redes e sistemas de infraestrutura e serviços urbanos (Idem, op. cit.). Pode ser acrescentada a estes aspectos a recorrência de malhas de lotes de proporções também acentuadas, não raro a partir de 1:4, o que corrobora a diretriz de parcelamento intensivo do solo. Como sabido, em ocupações irregulares esta morfologia raramente é acidental e coloca-se como aspecto quase constitutivo das estratégias de ocupação territorial dos pobres (KOWARICK, 1993). O grande volume de aglomerados subnormais atestados pelos dados oficiais na RMB consubstanciam o argumento de que a prática

sistemática de apropriação irregular de terras é um expediente relevante para que se entenda a expansão urbana da Região Metropolitana de Belém. No estudo de Yvonne Mautner (1999), por exemplo, o processo de expansão da cidade (capitalista) brasileira ocorre, de modo pioneiro, pela expansão e criação do mercado de terras, com papel preponderante dos pobres e de suas sucessivas camadas de trabalho, inicialmente não-remunerado, até a implantação de investimento público, a regularização fundiária e a conseqüente qualificação do solo para entrada no mercado formal da terra. A partir deste ponto a contradição entre urbanização “física” e justiça social tornou-se, há décadas, um embate que inclusive estruturou a própria noção de Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), na qual vários destes projetos em estudo se enquadrariam (ver Figuras 9, 10 e 11).

Uma interessante exceção na amostra de projetos estudados é a Comunidade Pratinha, situada no bairro de mesmo nome, no entorno do eixo da rodovia Arthur Bernardes, em Belém. Sua concepção de projeto representa uma exceção no padrão da mesma categoria no PAC da RMB, com maior área permeável (*fai-*

Figura 9 – Planta de rede de drenagem do loteamento Pantanal, entorno do Estádio Olímpico do Pará, Mangueirão, Belém. Declividade excepcional para o município e canal de drenagem nas proximidades, retificado



Fonte: Cohab – PA (2007c)

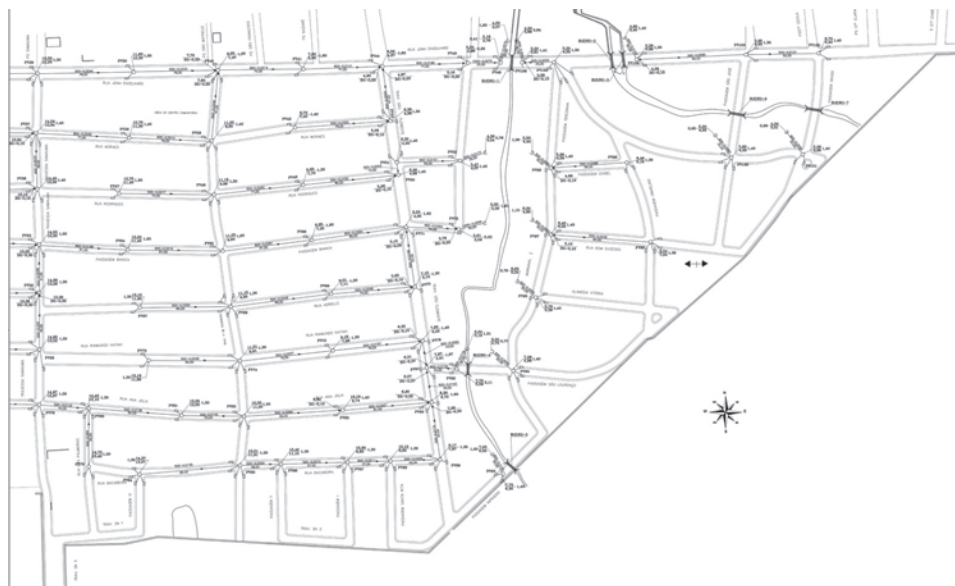
axas escuras à direita e hachuras no desenho; Figura 10) no leito de inundação dos igarapés e concepção de rede de drenagem mais compreensiva, aproveitando as declividades do terreno (Figura 11). A manutenção da geometria do traçado urbanístico, neste projeto, é outro ponto favorável, tecnicamente, ao escoamento de águas pluviais e ao desempenho físico-ambiental e socioambiental, e mesmo socioecon mico, da urbanização – morfologicamente, favorece tanto o escoamento natural e cadenciado quanto permite uso mais intensivo da terra e implantação de menor custo relativo de infraestrutura urbana.

Figura 10 – Planta urbanística da Comunidade Pratinha, em Belém, na área de expansão da rodovia Arthur Bernardes. Exceção na concepção de drenagem urbana



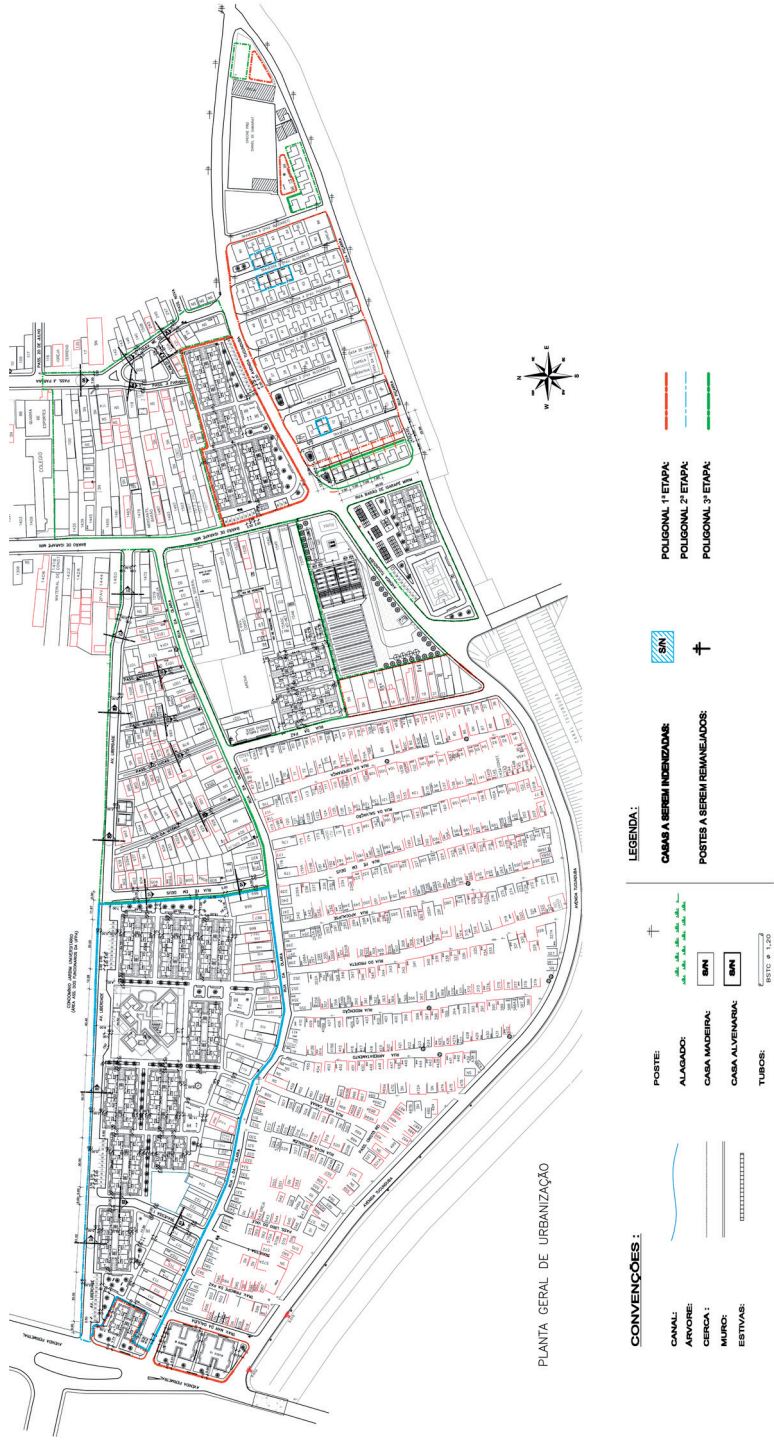
Fonte: Cohab – PA (2007d)

Figura 11 – Planta de drenagem da Comunidade Pratinha, em Belém; escoamento previsto no leito da via e em guias de drenagem, superficialmente, na porção à direita do desenho do parcelamento, em direção aos dois braços do igarapé Mata-Fome, que estrutura sua bacia hidrográfica na região



Fonte: Cohab – PA (2007d)

Figura 12 – Planta geral de urbanização da Comunidade Riacho Doce, na Bacia do Tucunduba, em Belém. Canal de drenagem ainda parcialmente natural e solução mista de microdrenagem



Fonte: Cohab – PA (2012)

6. CONCLUSÕES

Há nível parcial de incorporação das tecnologias ambientalmente compreensivas de associação entre drenagem urbana e desenho urbano nas intervenções do PAC na RMB estudada. O nível de incorporação, contudo, revela-se ainda incipiente, presente, sobretudo, em três dos nove empreendimentos estudados, e em aspectos pontuais. Entende-se que, pela variação entre equipes de projetistas, revela-se diversidade de qualidade e nível de aprofundamento e atualização técnica na elaboração de projetos urbanísticos, regionalmente, na realidade da RMB. Considerando que a incorporação de tecnologias ambientalmente compreensivas não representa, obrigatoriamente, acréscimo de custo de obra civil e entendendo a necessidade de consideração do risco de alagamento no território da RMB, entende-se como necessária a revisão do padrão de projeto urbano local.

O setor de Engenharia local se coloca, frequentemente, refratário à atualização de seus paradigmas de intervenção física, sob os argumentos da falta de mão de obra local qualificada; elevação desnecessária de custos de execução de obra civil; dificuldades de gerenciamento; elevação de custos de manutenção da intervenção. A dificuldade de revisão dos padrões de projeto constitui uma questão no campo disciplinar do urbanismo e da engenharia e, antes de tudo, uma evidente limitação técnica da cadeia produtiva da construção civil no Estado do Pará; tema de resto abordado em diagnóstico habitacional do estado, elaborado pela própria Cohab-PA em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Estado do Pará (IDESP-PA) (Cohab-PA; IDESP-PA; SEDURB, 2009).

A entrada da reflexão advinda das correntes teóricas da chamada *drenagem sustentável* e do urbanismo por ela informado, na aplicação dos órgãos em estudo, dependeria de uma revisão na própria cadeia produtiva, na fase de projeto. A incorporação destas concepções recentes e a renovação dos padrões de projeto dependeriam de atualização e de decisões políticas, socialmente comprometidas.

A ausência, ou deficiência, de incorporação destas posturas de projeto redundante, portanto, no aumento do impacto ambiental das intervenções, na redução das possibilidades de manutenção da população moradora local (entendendo os empreendimentos em estudo como ZEIS) e consequente aumento potencial da população a ser remanejada, neste caso, por um critério de maior impacto quanto ao *desenho urbano* das intervenções. Neste sentido, faz-se necessária, por diversas razões, uma revisão de padrões de projeto e diretrizes de planejamento territorial em um programa federal que, na RMB, revela-se carente de critérios técnicos mais consistentes e principalmente articulados ao planejamento urbano e metropolitano (CARDOSO, 2011), comprometido com os ideais da reforma urbana e da equidade na distribuição dos benefícios da urbanização.

BIBLIOGRAFIA

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. *Gestão ambiental de áreas degradadas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

BRASIL, Ministério do Planejamento. *PAC 2*. Brasília: Ministério do Planejamento, 2012. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/>>. Acesso em: 8 ago. 2013.

BRASIL, Ministério das Cidades. *6º balanço do PAC*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, dez. 2012. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/pub/up/pac6/PAC_6_completo.pdf>. Acesso: 9 ago. 2013.

BUENO, Laura Machado de Mello. *O tratamento especial de fundos de vale em projetos de urbanização de assentamentos precários como estratégia de recuperação das águas urbanas*. Brasília: Ministério das Cidades, 2004. 17 f. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/programas-urbanos/biblioteca/regularizacao-fundiaria/textos-diversos/laurabueno_fundo_de_vale.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2009.

_____. *Projeto e favela: metodologia para projetos de urbanização*. 2000. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CARDOSO, Ana Cláudia Duarte. Desarticulações entre políticas urbanas e investimentos em cidades: contratação do PAC paraense. *Mercator*, Fortaleza, v. 10, n. 22, p. 71-86, maio./ago. 2011.

CARNEIRO, Paulo Roberto Ferreira; MIGUEZ, Marcelo Gomes. *Controle de inundações em bacias hidrográficas metropolitanas*. São Paulo: Annablume, 2011.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – (Gerência de Desenvolvimento Urbano, Belém-PA). *Obras do PAC saneamento e urbanização de assentamentos precários na Região Metropolitana de Belém*. Belém: CEF; GIDUR, ago. 2012. [Planilha eletrônica.]

COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ. *Comunidade Jaderlândia – Castanhal-PA. Projeto de drenagem urbana: articulação (quadricula 1, 2, 3); Projeto de parcelamento*. 4 f. Belém: COHAB-PA, 25 out. 2007a. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Comunidade Jardim Jader Barbalho – Ananindeua. Planta geral de urbanização – parcelamento; Planta geral de drenagem de águas pluviais; Planta geral de drenagem de águas pluviais – complemento*. 4 f. Belém: COHAB-PA, 03 jan. 2007b. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Loteamento Pantanal. Planta de urbanização e parcelamento; Planta geral de rede de drenagem*. 2 f. COHAB-PA, ago. 2007c. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Comunidade Pratinha. Planta geral de urbanização e parcelamento esquemático; Drenagem: rede coletora geral; Rede coletora – planta geral*. 3 f. Belém: COHAB-PA, ago./set. 2007d. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Comunidade Fé em Deus. Planta de urbanização; Rede coletora de drenagem pluvial; Planta de localização*. 3 f. Belém: COHAB-PA, 20 out. 2008. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Loteamento Jardim das Garças – Santa Isabel do Pará-PA. Planta geral de urbanização; Projeto de rede de drenagem pluvial*. 2 f. Belém: Cohab-PA, 29 mai. 2009. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Comunidade Taboquinha. Planta geral de urbanização e seções esquemáticas; Planta geral de drenagem; Esquema geral de drenagem e seções de canais: retificação.* 5 f. Belém: COHAB-PA, 02 dez. 2011. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

_____. *Comunidade Riacho Doce – 1ª, 2ª e 3ª etapas. Planta geral de urbanização e seções esquemáticas de vias; Drenagem – 1ª etapa; Drenagem – 2ª etapa; Drenagem – 3ª etapa; Drenagem: seções.* 6 f. Belém: COHAB-PA, 18 set. 2012. CD-ROM. [Projeto executivo de engenharia e urbanismo, desenhos técnicos digitais.]

COHAB-PA (Companhia de Habitação do Estado do Pará); IDESP-PA (Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Estado do Pará); SEDURB (Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano). *Diagnóstico habitacional do Estado do Pará.* Belém: COHAB-PA, set. 2009. CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010.* Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 8 ago. 2013.

_____. *Aglomerados subnormais, primeiros resultados.* Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda.* São Paulo: Nova Cultural, 1996.

KOWARICK, Lúcio. A favela como fórmula de sobrevivência. In: *A espoliação urbana.* 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993. p. 75-116.

MARICATO, Ermínia. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. Planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, Otilia; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. *A cidade do pensamento único: desmanchando consensos.* Petrópolis: Vozes, 2000. p. 121-192.

MARQUES, Eduardo (coord.) et. al; *Assentamentos precários no Brasil urbano.* 393 f. Brasília: CEM-CEBRAP, Secretaria Nacional de Habitação/Ministério das Cidades, 2007.

MASCARÓ, Juan Luís. *Loteamentos urbanos.* Porto Alegre: J. L. Mascaró, 2003.

MASCARÓ, Juan Luís; YOSHINAGA, Mário. *Infra-estrutura urbana.* Porto Alegre: Masquatro, 2005.

MAUTNER, Yvonne. A periferia como fronteira de expansão do capital. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (Orgs.) *O processo de urbanização no Brasil.* São Paulo: Edusp, 1999. p. 245-259.

McHARG, Ian. *Design with nature.* Nova York: Doubleday/Natural History Press, 1971.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIAIS DO ESTADO DO PARÁ (SIGIEP). *Malha digital de infra-estrutura e hidrografia do Estado do Pará.* Belém: Secretaria Especial de Estado de Infraestrutura, 2007. CD-ROM. [Cartografia digital, formato shapefile.]

SPIRN, Anne Whiston. *O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade.* São Paulo: Edusp, 1995.

PONTE, Juliano Pamplona Ximenes

Prof. Dr. da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, pesquisador do Laboratório de Cidades da Amazônia FAU-UFGA. E-mail: jximenes@ufpa.br

RODRIGUES, Roberta Menezes

Prof.ª. Dr.ª. da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, pesquisadora do Laboratório de Cidades da Amazônia FAU-UFGA. E-mail: robertamr@ufpa.br

BRANDÃO, Ana Júlia Domingues das Neves

Arquiteta e urbanista, mestranda da FAUUSP, bolsista Capes e pesquisadora do Núcleo de Apoio à Pesquisa, Produção e Linguagem do Ambiente Construído. E-mail: – anajulianb@usp.br

MELO, Ana Carolina Campos de

Arquiteta e urbanista, mestranda do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFGA. E-mail: carol.melo08@gmail.com

SOUZA, Elidelson Silva de

Aluno de graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU-UFGA. Bolsista de iniciação científica da UFGA. E-mail: elidelsonsouza@gmail.com