



PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS NO SUDESTE PARAENSE: Análise comparativa do Programa Minha Casa Minha Vida em Marabá e Parauapebas

Autores:

Marcus Vinicius Mariano de Souza - Unifesspa - marcussouza@unifesspa.edu.br

Myrelly Llays Rodrigues Leite - Unifesspa - myrellyr@gmail.com

Karleison Coelho da Paixão - Unifesspa - netodvbbs10@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise comparativa da produção do espaço urbano nas cidades de Marabá e Parauapebas, no Sudeste Paraense, a partir da lógica estatal, por meio da construção de residenciais do Programa Minha Casa Minha Vida, de modo que procurou-se verificar se esta produção tem possibilitado a inserção urbana dos conjuntos habitacionais ou levado ao estabelecimento de desigualdades socioespaciais. Foram analisados os residenciais Tiradentes (Marabá) e Minérios (Parauapebas) e a partir da aplicação de formulários e pesquisa de campo concluiu-se que a produção do espaço via lógica estatal tem ampliado as desigualdades socioespaciais, na medida em que não tem sido oferecidas condições mínimas para reprodução social dos moradores nas cidades e, comparativamente, percebeu-se que a situação mais alarmante é a do residencial de Marabá, em função da ausência dos equipamentos públicos de consumo coletivo e do relativo isolamento do bairro em relação à malha urbana.

PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS NO SUDESTE PARAENSE

Análise comparativa do Programa Minha Casa Minha
Vida em Marabá e Parauapebas

INTRODUÇÃO

A produção do espaço urbano, analisada pelo viés da produção material da cidade, tem se manifestado na cidade contemporânea por meio de diferentes lógicas, segundo os preceitos de Abramo (2010), como a lógica de mercado, a da necessidade e a estatal. Esta última tem se manifestado na paisagem das cidades, enquanto forma urbana, através da construção de conjuntos habitacionais, sobretudo a partir da criação do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), a partir de 2009.

Shimbo (2010) e Fix (2011) concordam que a política habitacional 'atual' (final da primeira década do século XXI) se apresenta em duas faces distintas: em uma delas, o poder público financia e produz diretamente a habitação, como no caso dos programas habitacionais tradicionais; do outro lado, o mesmo poder público procede a um conjunto de medidas, como a flexibilização e ampliação de crédito, para favorecer a produção pelo setor privado. Nesse sentido, Melazzo (2013) afirma que o PMCMV acabou por se tornar o grande impulsionador da produção imobiliária, pois, lançado como uma medida anticrise (em razão da crise econômica internacional de 2008), ampliou o volume de crédito e subsídios para aquisição e produção de moradias, sobretudo no chamado 'segmento econômico', que compreende moradias de valor entre 100 e 200 mil reais (CARDOSO; ARAGÃO, 2011; SCHIMBO, 2011). Na mesma linha, Rolnik (2015) afirma que o programa pretendia funcionar como medida contracíclica para garantir emprego e crescimento, em um momento desfavorável no cenário internacional.

Em função daquele momento, as empresas imobiliárias adotaram novas estratégias de atuação, como alteração na estrutura administrativa e societária, nas estratégias e modelos de negócios, como a criação de subsidiárias para atuarem diretamente no segmento econômico e a criação de joint ventures, abertura de capital nas bolsas de valores e uma ampliação geográfica de atuação, em direção às cidades médias e outros estados da federação que não os da *core area* do país (SCHIMBO, 2010; FIX, 2011).

Neste cenário de expansão dos produtos imobiliário, através do PMCMV, a Região Norte do Brasil se destaca quanto à expansão do crédito habitacional, que entre 2004 e 2010, teve a maior variação anual média, da ordem de 42,6% (BCB, 2010). Marabá, uma das cidades analisadas neste trabalho, entre 2012 e 2013, recebeu R\$ 299 milhões em financiamentos imobiliários, somente através da Caixa Econômica Federal (CEF) (COELHO; POMPEU, 2013).

O exemplo de Marabá demonstra a atração de investimentos do PMCMV para as cidades médias e de porte médio do Sudeste Paraense, através da estratégia de ampliação geográfica da atuação de empresas tanto do mercado imobiliário quanto da construção civil, impulsionadas pelo referido programa habitacional, mas também atraídas para cidades do Sudeste Paraense por conta das dinâmicas econômicas locais, como nos casos de Marabá, cidade já estabelecida enquanto polo regional, além de Parauapebas, sede dos projetos de extração mineral da VALE na Serra dos Carajás, cidade também analisada neste trabalho. Estes municípios do Sudeste Paraense apresentaram no último período intercensitário (2000-2010) grande crescimento no seu efetivo populacional, sobretudo por meio da atração migratória que estes exercem por meio dos projetos econômicos instalados ou previstos para neles se efetivarem. Nesse sentido, o crescimento populacional no referido período foi de 39,1% em Marabá e 115,1% em Parauapebas.

De tal maneira a chegada de investimento habitacionais nestas cidades, por meio da criação de conjuntos habitacionais, poderia dar uma importante contribuição para a diminuição do déficit habitacional urbano. Entretanto, isto parece que não está ocorrendo com o PMCMV, de forma que o que se percebe a partir da instalação destes conjuntos é a exacerbação de outros problemas, que contribuem para a ampliação das desigualdades socioespaciais. Entre tais problemas está a falta de equipamentos públicos de saúde e educação nestes conjuntos, reforçando o problema da inserção urbana, entendido aqui a partir de Ferreira (2012), cujos parâmetros para análise são a presença e otimização da infraestrutura e serviços urbanos; a localização e acessibilidade e a fluidez urbana.

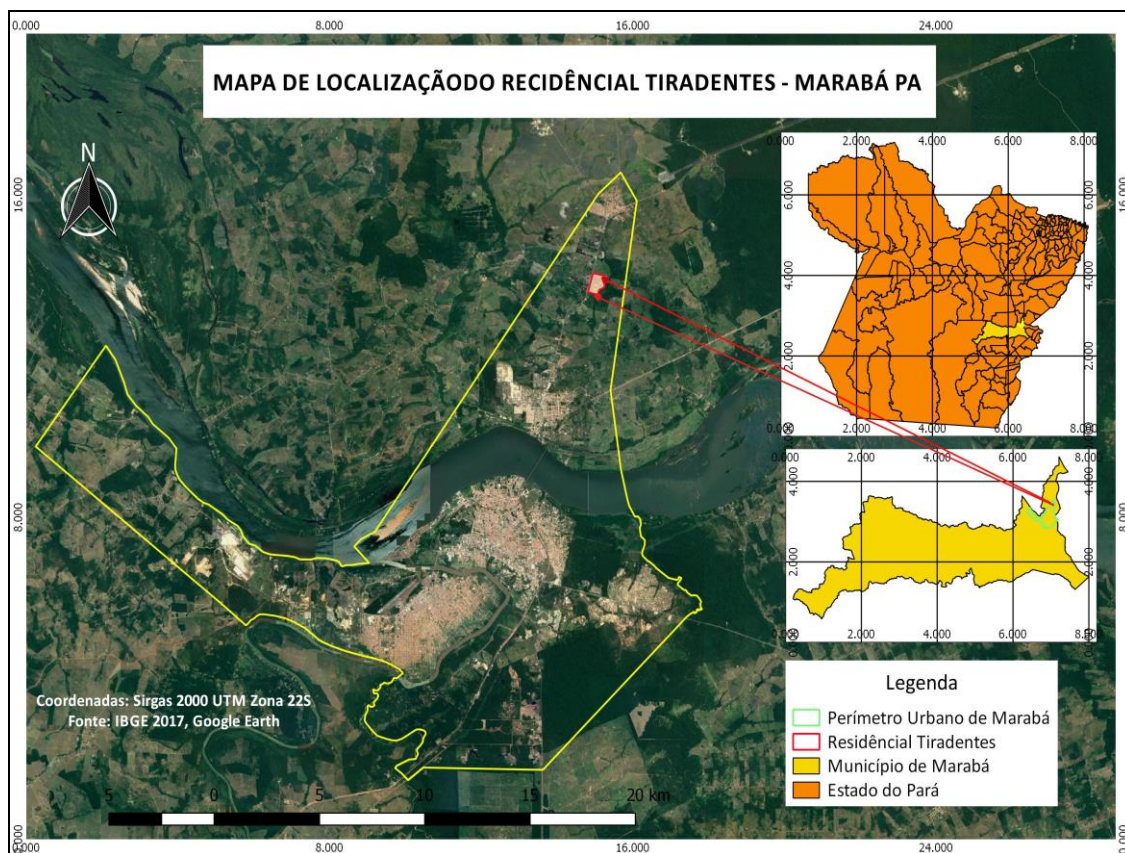
Nesse sentido verifica-se que Marabá e Parauapebas receberam projetos do PMCMV para a construção de conjuntos habitacionais que, entretanto, podem colaborar para a ampliação das desigualdades socioespaciais nestas cidades, na medida em que se apresentem inadequadas as condições de inserção urbana destes ao espaço da cidade.

A partir destas constatações, o objetivo do presente trabalho é analisar a produção do espaço urbano nas cidades de Marabá e Parauapebas, a partir da instalação de conjuntos habitacionais da Faixa 1 do Programa Minha Casa Minha Vida, de modo a verificar se este viés de produção espacial está garantindo a inserção urbana das novas áreas e sua população ou, de modo contrário, tem provocado a ampliação de desigualdades socioespaciais nas referidas cidades.

Para realizar tal análise foi escolhido, em cada uma das cidades, um conjunto habitacional produzido pelo PMCMV, relativo à Faixa 1. Assim, em Marabá foi analisado o Residencial Tiradentes (FIGURA 1) e, para a devida comparação, escolheu-se o Residencial dos Minérios (FIGURA 2) em Parauapebas. Além deste procedimento metodológico, no desenvolvimento do trabalho foi realizada pesquisa bibliográfica e documental a respeito da

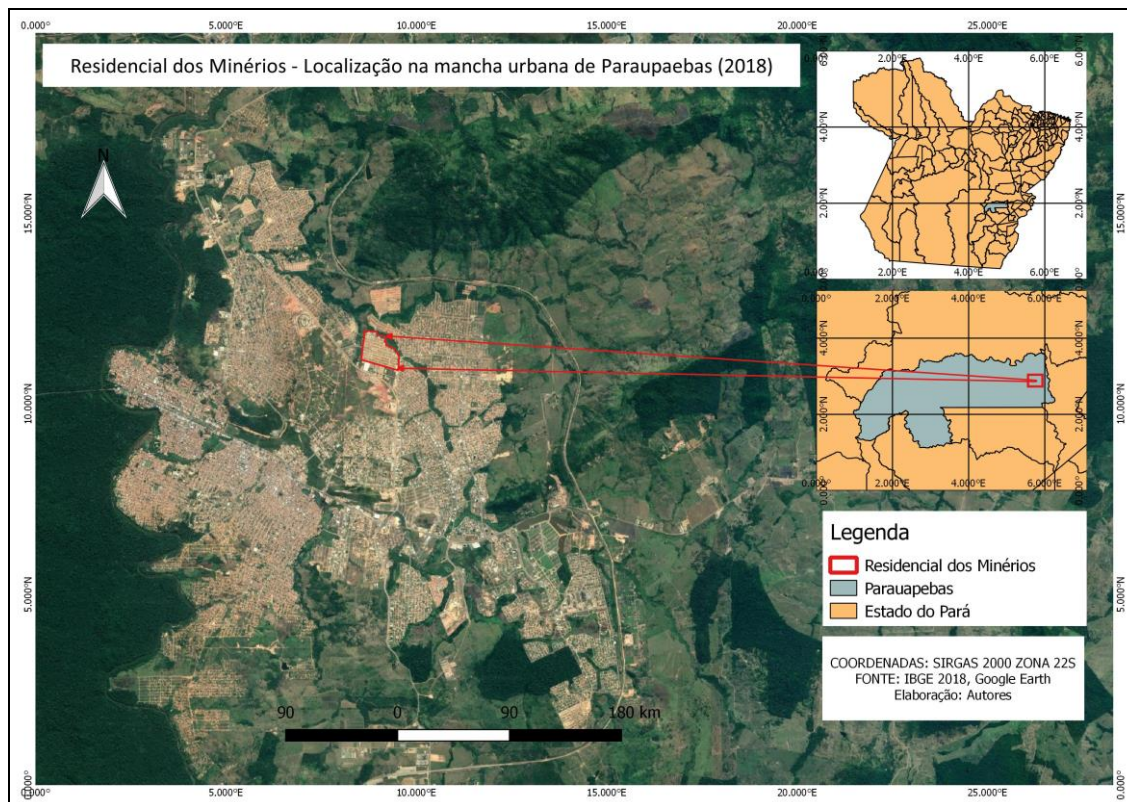
temática, além da aplicação de formulários nos referidos conjuntos habitacionais, com intuito de traçar um perfil socioeconômico da população destes, além de verificar as relações dos moradores com o restante do espaço urbano, a fim de entender se a produção do espaço urbano nestas cidades, via PMCMV, tem promovido a devida inserção urbana ou, pelo contrário, exacerbado prévias relações de desigualdades socioespaciais. Assim, utilizando-se da técnica de amostragem aleatória simples, com nível de confiança de 95%, foram aplicados 166 formulários em Marabá (Residencial Tiradentes) e 189 em Parauapebas (Residencial dos Minérios).

Figura 1 – Mapa de Localização do Residencial Tiradentes (2018)



Elaboração: Autores

Figura 2 – Mapa de Localização do Residencial dos Minérios (2018)



Elaboração: Autores

Considerações iniciais sobre a produção do espaço urbano

Ao pensar o conceito de produção é necessário se remeter às bases do pensamento marxista, a partir do qual, por exemplo, não há análise materialista da história sem que haja um reflexo do papel da produção, pensando essa sob o prisma do desenvolvimento das forças produtivas e suas relações. Como esta análise parte da tentativa de se enxergar a realidade pelas lentes da Geografia, ao se pensar em 'produção', trata-se desta pelo viés espacial. Para tanto, é possível tomar como referência teórica o debate com diversos autores que dialogam com a obra de Henri Lefebvre (1991), como Carlos (2008; 2011), Godoy (2008) e Sposito (2004).

No pensamento de Lefebvre, o conceito de produção aparece com um duplo sentido: primeiramente com um caráter de historicidade, sendo este um sentido mais amplo, em que se produz de tudo o que faz da sociedade uma civilização, como as obras, ideias, espiritualidade, ideologias. Já no outro sentido, sentido mais restrito, este processo aparece como sendo produção material, de bens, alimentos, habitação, das coisas (GODOY, 2008; SPOSITO, 2004).

Mas o que se pretende neste momento é pensar a produção do espaço e, de forma mais objetiva, do espaço urbano. A cidade é a própria manifestação da produção, nos dois sentidos de Lefebvre, pois ela é a expressão tanto do sentido amplo, ligada ao processo de urbanização e também é o ambiente que se materializa para a produção, no sentido restrito, enquanto *locus* para a produção de bens e serviços.

Carlos (2008), embasada na obra de Lefebvre, resgata o conceito de espaço geográfico, passando da noção de palco/receptáculo da vida humana, visão da Geografia Clássica, para uma noção de espaço enquanto produto, condição e meio da atividade humana. Assim, a autora pensa o espaço como um produto social e histórico, em que se faz necessário articular os processos de produção e reprodução.

A respeito da reprodução do espaço urbano, a autora afirma que este processo recria as condições gerais a partir das quais se realiza o processo de reprodução do capital, aproximando os meios de produção material, como a indústria, e também as pessoas (consumidores). A cidade é colocada como sendo o *locus* da concentração de meios de produção e concentração de pessoas, é o lugar da divisão econômica, social e espacial do trabalho (CARLOS, 2008). A cidade é produto e condição da produção / reprodução espacial.

“Do ponto de vista do produtor de mercadorias, a cidade materializa-se como condição geral da produção (distribuição – circulação e troca) e nesse sentido é o locus da produção (onde se produz a mais-valia) e da circulação (onde é realizada). Assim entendida, a cidade é também o mercado (de matérias-primas, mercadorias e de força de trabalho); as atividades de apoio à produção (escritórios, agências bancárias, depósitos, etc.) [...] Do ponto de vista do morador, considerado como consumidor, a cidade é meio de consumo coletivo (bens e serviços) para a reprodução da vida dos homens” (CARLOS, 2008, p.86).

A produção, portanto, que se dá em um sentido amplo e também em um restrito, será afetada pela conjuntura momentânea das forças produtivas, de como elas se apresentam em determinados momentos históricos. A produção do espaço urbano irá refletir estas condições, os arranjos políticos, econômicos, sociais e culturais de uma dada realidade espacial. Pensando então, no modo de produção capitalista e na produção do espaço que se dá a partir da correlação de forças que se estabelece entre os processos de reprodução social, não se pode deixar de levar em consideração a expansão territorial da cidade baseada na apropriação privada do espaço, mas também a partir das estratégias do Estado, em particular no caso brasileiro do PMCMV, com a construção dos conjuntos habitacionais na cidade, objeto de análise nesta pesquisa.

O PMCMV e a produção do espaço urbano

Segundo Fix (2011), durante a crise internacional de 2008 percebeu-se que as ações na bolsa de valores ligadas aos empreendimentos imobiliários apresentavam um forte viés

especulativo, fazendo com que muitas empresas não pudessem cumprir as metas prometidas. Segundo a autora, durante a queda da Bovespa, no início da crise, as empresas do setor de construção foram as que apresentaram os piores resultados. Pelo fato da construção civil ser um setor que gera expressiva quantidade de empregos, isso é usado pelo governo para apresentar um pacote de medidas para superar a crise e salvar as empresas do *débâcle*, que tem como carro-chefe o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), lançado em abril de 2009 (FIX, 2011; ROLNIK 2015).

Neste momento, o que se pretende é demonstrar como este programa colaborou para ampliar a reprodução do espaço urbano enquanto mercadoria a ser apropriada ao invés de atacar diretamente o problema do déficit habitacional brasileiro, corroborando com a ideia de que a habitação e o crédito habitacional foram utilizados no Brasil a serviço da acumulação de capital, fazendo com os instrumentos de crédito se transformassem no “objetivo principal da política habitacional, independentemente de sua adequação para atacar o problema” (ROYER, 2014, p.26).

“O modelo favorece, no caso da provisão de 0 a 3 salários, principalmente a produção de casas térreas em grandes conjuntos nas periferias urbanas ou em áreas rurais que serão transformadas em urbanas. A operação depende da mudança nos limites do perímetro urbano autorizada pelas Câmaras Municipais que, frequentemente, representam os interesses dos proprietários de terra. Apenas essa mudança da venda da terra de hectares (área rural) para metros quadrados (área urbana) é mecanismo poderoso de apropriação de renda.” (FIX, 2011, p.143)

A autora supramencionada demonstra que a articulação entre o empreendedor imobiliário e os segmentos políticos locais são capazes de levar à alteração da legislação local (como as leis que definem o perímetro urbano, por exemplo), a fim de se disponibilizar terra até então rural em um mercado imobiliário urbano, favorecendo não apenas as empresas incorporadoras e os associados a elas, mas também os proprietários fundiários locais (por vezes, inseridos na classe política) cujas terras, nem sempre, são aquelas mais adequadas à promoção imobiliária, mostrando outra faceta destas estratégias, que é a incorporação de áreas precárias em infraestruturas e condições de acesso, como já afirmava Adriano Botelho em 2007:

“E novas áreas, geralmente precárias em infraestruturas e/ou distantes do centro, são mais baratas, possibilitando uma maior diferença entre o preço da venda do imóvel e o de compra do terreno. Nesse processo de expansão da área construída urbana como estratégia para o enfrentamento da alta dos preços nas áreas mais 'nobres' da cidade é fundamental o papel dos promotores/incorporadores imobiliários para a criação de novas necessidades, que se materializam em uma diferenciação do espaço urbano”. (BOTELHO, 2007, p.57)

Este processo de promover a incorporação urbana de áreas já precárias em infraestruturas e acessos acarreta em outro problema, que é onerar os cofres públicos pela

necessidade de se levar até estas novas áreas os equipamentos básicos à reprodução social, como as redes de infraestruturas (água, saneamento, energia), transporte público, equipamentos de saúde, educação e lazer, entre outros. Nesse sentido, o PMCMV 'colaborou' para a apropriação de renda pelos proprietários de terra e no aumento das desigualdades para os moradores do programa.

“O espraiamento resultante desse modelo tem alto custo para o poder público, uma vez que a rede de infraestrutura (sistema viário, água, saneamento, energia, etc.), transportes e serviços (escola, cultura, lazer, etc.) terá que ser estendida. O pacote foi inicialmente lançado sem estímulo à ocupação de imóveis construídos vagos, apesar dos inúmeros edifícios vazios existentes nos centros urbanos e das políticas urbanas já elaboradas para favorecer seu uso. Prevalece, assim, a lógica de produção que interessa ao setor da construção”. (FIX, 2011, p.143).

Este processo de promover a incorporação urbana de áreas já precárias em infraestruturas e acessos acarreta em outro problema, que é onerar os cofres públicos pela necessidade de se levar até estas novas áreas os equipamentos básicos à reprodução social, como as redes de infraestruturas (água, saneamento, energia), transporte público, equipamentos de saúde, educação e lazer, entre outros. Nesse sentido, o PMCMV 'colaborou' para a apropriação de renda pelos proprietários de terra e no aumento das desigualdades para os moradores do programa.

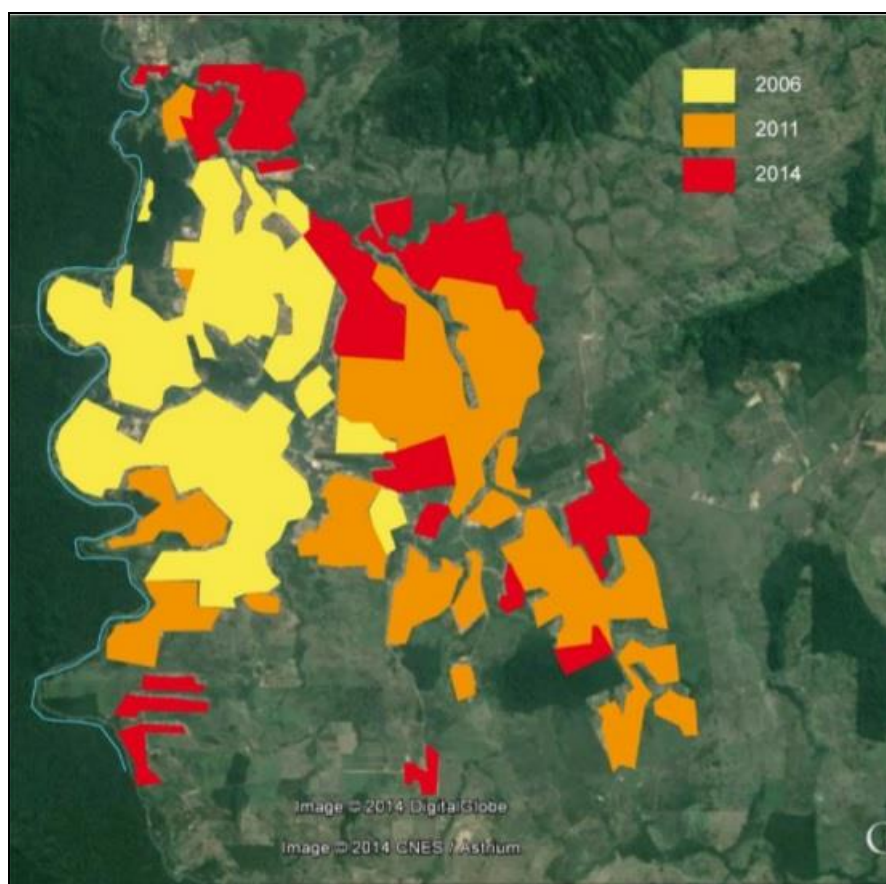
Percebe-se que o PMCMV contribuiu para a ampliação das desigualdades socioespaciais em algumas cidades, como se pretende verificar com a realização desta pesquisa, pois ele não atacou diretamente o problema do déficit habitacional, já que possibilitou a incorporação de terras e consequente expansão territorial da cidade através da disponibilização de créditos para a criação de loteamentos, por exemplo, e não pela criação da moradia efetiva.

Inserção urbana e/ou desigualdades socioespaciais ampliadas? O PMCMV em Marabá e Parauapebas

A construção de empreendimentos ligados ao PMCMV nas cidades de Marabá e Parauapebas não foge à realidade do que é programa no restante do país, porém, cada uma das cidades carrega singularidades que congregam a situação nacional (e internacional) às quais se alinham o programa, com as especificidades locais. Nesse sentido, é importante salientar que, a respeito de Marabá, a partir de 2008 inicia-se um processo de expansão do tecido urbano, em virtude da possibilidade da efetivação de um empreendimento siderúrgico denominado ALPA (Aços Laminados do Pará), que acabou por não se concretizar, mas que provocou um aumento do tecido urbano na ordem de 35% somente entre 2009 e 2013, através da produção do espaço urbano por meio de diferentes lógicas de atuação, como destaca o trabalho de Souza (2015).

Por outro lado, Parauapebas tem um papel de destaque perante o cenário estadual/regional em função dos *royalties* recebidos em função da atividade mineradora, sobretudo pela presença da Vale e suas minas ferríferas em seu território. Segundo Melo e Cardoso (2014), em apenas 25 anos a cidade cresceu 336% e aumentou seu PIB em 144% de 2008 a 2011, o que tornam intensos e acelerados os processos migratórios e de expansão urbana. Assim, as mudanças institucionais no mercado imobiliário brasileiro provocaram, a partir de 2006, a formação de uma nova fronteira imobiliária em Parauapebas (FIGURA 03), cuja condição econômica serviu de atrativo aos investimentos habitacionais (MELO; CARDOSO, 2014).

Figura 03– Evolução Urbana de Parauapebas (2006-2014)



Fonte: THÉRY (2017)

Diante de tais cenários locais, contribui para expansão e modificação das paisagens urbanas os empreendimentos do PMCMV destinados à Faixa 1, aquela que atende famílias com renda mensal de até R\$ 1.600,00¹. Em Marabá, a partir de 2012, são lançados, nesta Faixa, os empreendimentos: Residencial Vale do Tocantins (2012, com 1.090 unidades), Residencial Tiradentes (2012, com 1.410 unidades), Jardim do Éden (2015, com 968 unidades), além do Residencial Magalhães (em obras, com 3.000 unidades). Já em Parauapebas, foram construídos o Residencial dos Minérios (2012, com 1.000 unidades) e o

¹ A partir de 2017 esse valor foi alterado para R\$ 1.800,00 (BRASIL, 2017).

Residencial Vila Nova (2017, com 650 unidades) (SOUZA, 2015; MELO; CARDOSO, 2014; HF ENGENHARIA, 2018). Cabe o destaque de que todos empreendimentos listados anteriormente, tanto em Marabá quanto em Parauapebas, foram construídos pela empresa HF Engenharia, cuja sede fica em Rio Verde (GO).

Com base no cenário brevemente descrito anteriormente, o presente artigo objetiva realizar uma análise comparativa entre dois conjuntos habitacionais da Faixa 1 do PMCMV, sendo o Residencial Tiradentes, em Marabá, e o Residencial dos Minérios, em Parauapebas, a partir da premissa de que as unidades habitacionais desta faixa do programa têm se caracterizado por serem instaladas nas áreas mais periféricas das cidades e, por conta disso, tem levado à exacerbação de alguns problemas já enfrentados nestes ambientes urbanos, como a falta de equipamentos públicos coletivos nas áreas mais periféricas e a ineficiência dos transportes coletivos, contribuindo, assim, para a ampliação de desigualdades socioespaciais. Assim, na análise comparativa, pretende-se cotejar as diferenças e semelhanças entre os Residenciais Tiradentes e dos Minérios.

O trabalho realizado nos conjuntos habitacionais teve como procedimento metodológico a pesquisa de campo e a aplicação de formulários. Assim, a aplicação dos formulários possibilitou os levantamentos de dados em sete conjuntos de variáveis, a saber: Caracterização Socioeconômica da Família; Acesso ao Trabalho; Utilização dos Serviços de Saúde; Utilização dos Serviços/Equipamentos de Educação; Utilização dos Serviços/Equipamentos de Lazer; Relações de Comércio e Consumo; Percepção sobre o local de Moradia. Nesse sentido, apresentamos alguns resultados a seguir.

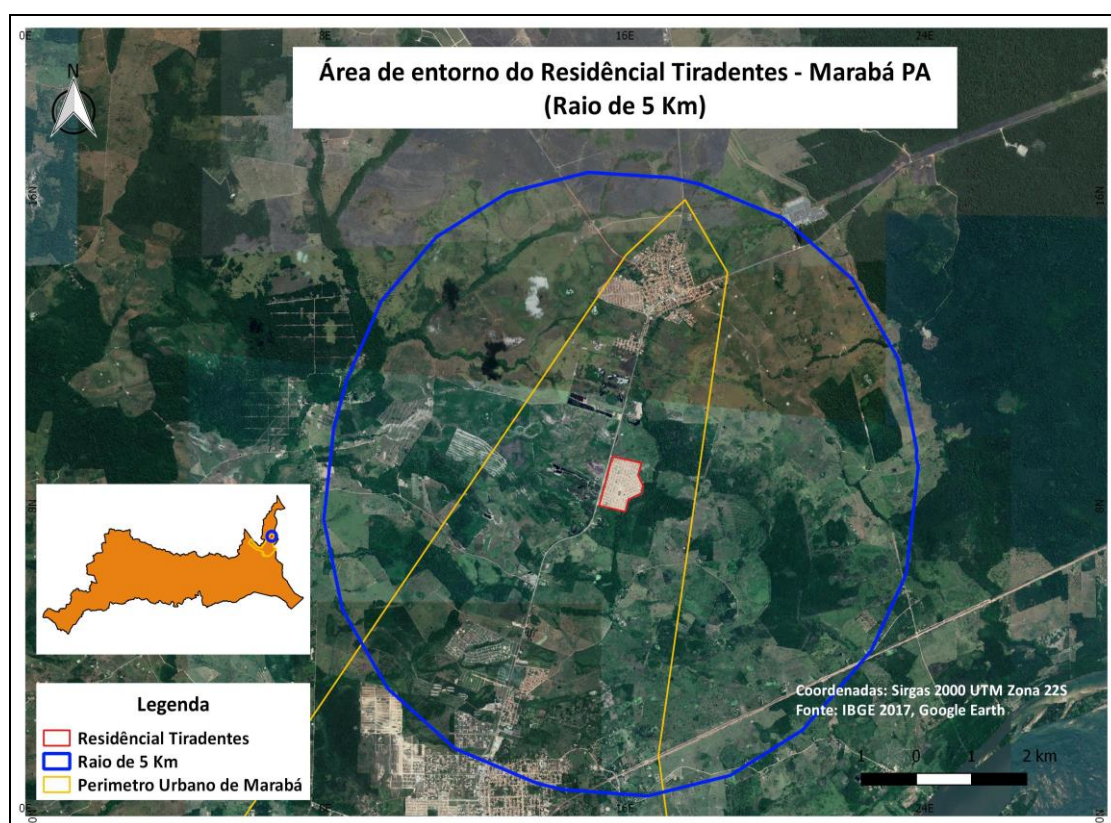
Um primeiro fator de diferenciação entre as duas cidades coloca uma distinção importante na situação urbana dos residenciais analisados. Marabá, que em 2018 completou 105 anos de emancipação política, possui uma estrutura urbana mais complexa que a de Parauapebas, cidade com apenas 30 anos de existência. A primeira, está estruturada em cinco² núcleos urbanos descontínuos, sobretudo em função das características ambientais do sítio urbano, cortado por dois rios (Tocantins e Itacaiúnas). Já Parauapebas, apresenta-se com uma estrutura urbana mais compacta, sem discontinuidades no tecido urbano. Isso já reflete diretamente na diferença de distâncias entre os residenciais e as áreas centrais das cidades analisadas. Em Marabá, o Residencial Tiradentes dista 22 quilômetros do centro da cidade, enquanto que em Parauapebas esta distância é de 8 quilômetros entre o Residencial dos Minérios e o centro.

A partir destas informações, o local de residência anterior dos moradores dos residenciais torna-se importante para determinar novas relações que deverão ser estabelecidas entre estes e a cidade, devido às novas distâncias que serão percorridas para atender as necessidades cotidianas. No caso do Residencial Tiradentes, apenas 20% dos habitantes eram anteriormente moradores do núcleo Morada Nova, onde se encontra o residencial. Assim, percebe-se que a grande maioria da população anteriormente era

² Os núcleos urbanos de Marabá são: Marabá Pioneira, Nova Marabá, Cidade Nova, São Félix e Morada Nova. A partir do novo Plano Diretor Municipal, aprovado em 2018, o Residencial Tiradentes passa a ser oficialmente localizado no núcleo Morada Nova.

moradora de outros núcleos da cidade, demonstrando que a criação do Tiradentes provocou um significativo deslocamento de pessoas para esta área de Marabá, o que causa um aumento na pressão sobre os equipamentos públicos existentes, como escolas e postos de saúde e um aumento na demanda por transportes para o local. Na Figura 04 a seguir percebe-se que, considerando um raio de cinco quilômetros a partir do residencial, poucas áreas da cidade estão dentro desta área, o que demonstra o relativo isolamento do Tiradentes.

Figura 4 - Área de entorno do Residencial Tiradentes (Raio de 5Km) - 2017

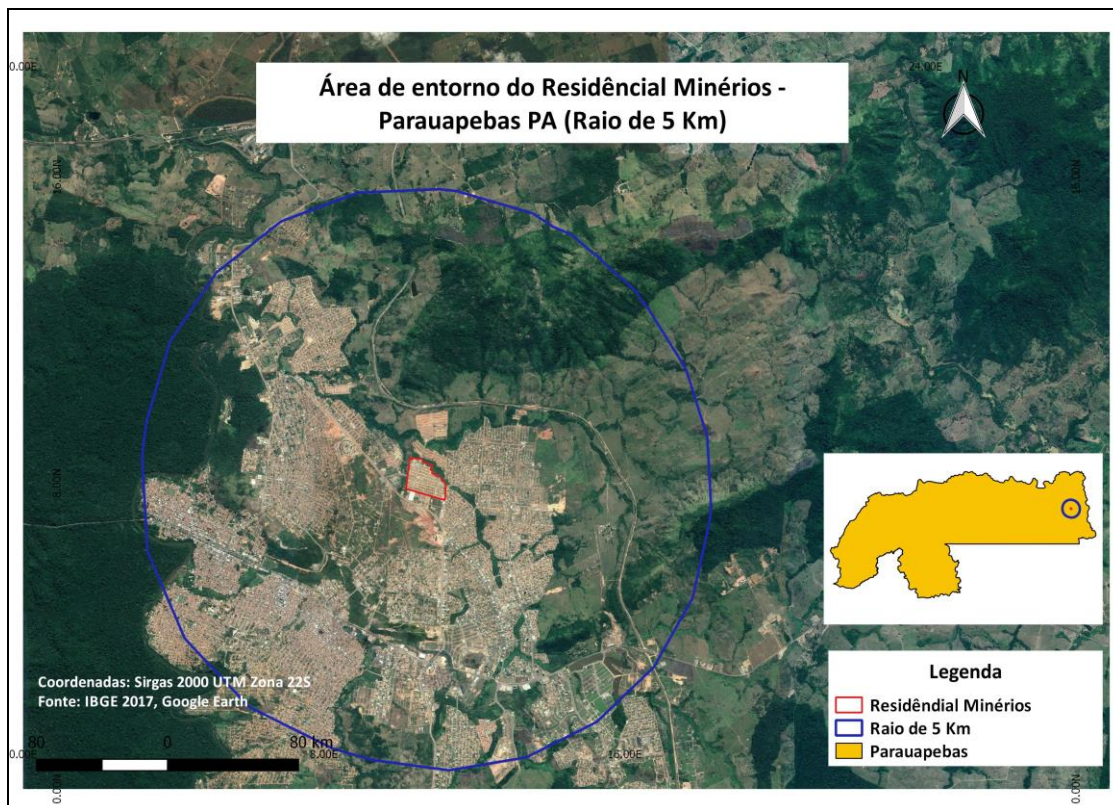


Elaboração: Autores

No caso de Parauapebas, não há a divisão por núcleos, já que não existe uma descontinuidade do tecido urbano, como em Marabá. Entretanto, foi possível levantar que os bairros mencionados como moradia anterior que mais se destacam são o Bairro da Paz (17,5% do total) e Rio Verde (11% do total). A distância destes bairros para o Residencial dos Minérios é de 6,4 e 6,7 quilômetros, respectivamente³. Considerando um raio de cinco quilômetros a partir do residencial (FIGURA 5), uma parte significativa da área urbana de Parauapebas está compreendida dentro desta distância. Aumentando o raio para dez quilômetros a partir do Residencial do Minérios, nele estão presentes todos os bairros mencionados durante a pesquisa como moradia anterior (exceção feita apenas àqueles que declararam como residência anterior a Zona Rural ou outro município).

³ Distância medida através da rota viária e não em linha reta.

Figura 5 - Área de entorno do Residencial dos Minérios (Raio de 5Km) - 2017

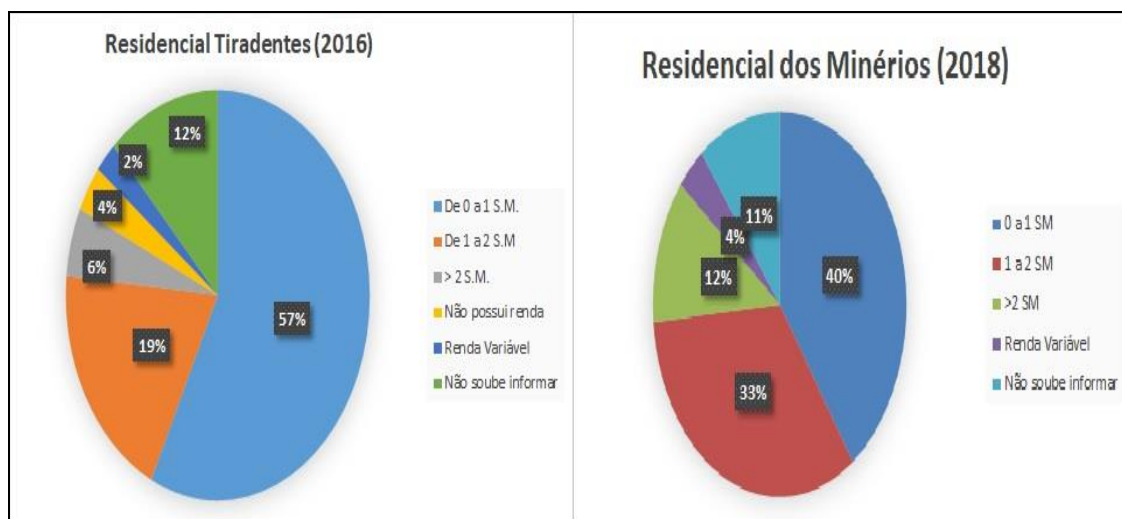


Elaboração: Autores

Outra informação obtida com a aplicação dos formulários foi com relação à renda das famílias. Assim, foi possível verificar que a maioria das famílias (57%) do Residencial Tiradentes possui renda compreendida entre zero e um salário mínimo. Isto é explicado, em parte, pelo baixo número de pessoas por residência que trabalham. Em 54,8% das residências apenas um morador possui emprego e em outros 19,3% das residências nenhum morador trabalhava naquele momento. Além disso, entre os chefes de família, verificou-se que 30,1% estavam desempregados no momento de aplicação dos formulários.

No caso do Residencial dos Minérios, 40% das famílias possui renda entre zero e um salário mínimo e em 49,4% das residências apenas um morador possui emprego. Em 20,7% das residências não havia ninguém trabalhando no momento da pesquisa (abril de 2018). Além disso, naquele momento, em 33,5% das habitações do Residencial dos Minérios, o chefe de família encontrava-se desempregado. Entretanto, pode-se inferir que a situação econômica do Residencial dos Minérios é ligeiramente melhor que a do Residencial Tiradentes, já que no primeiro pelo menos 45% dos moradores possuem renda superior a dois salários mínimos, enquanto que no residencial de Marabá esse índice alcança apenas 25%. O comparativo das rendas está apresentado na Figura 6 a seguir.

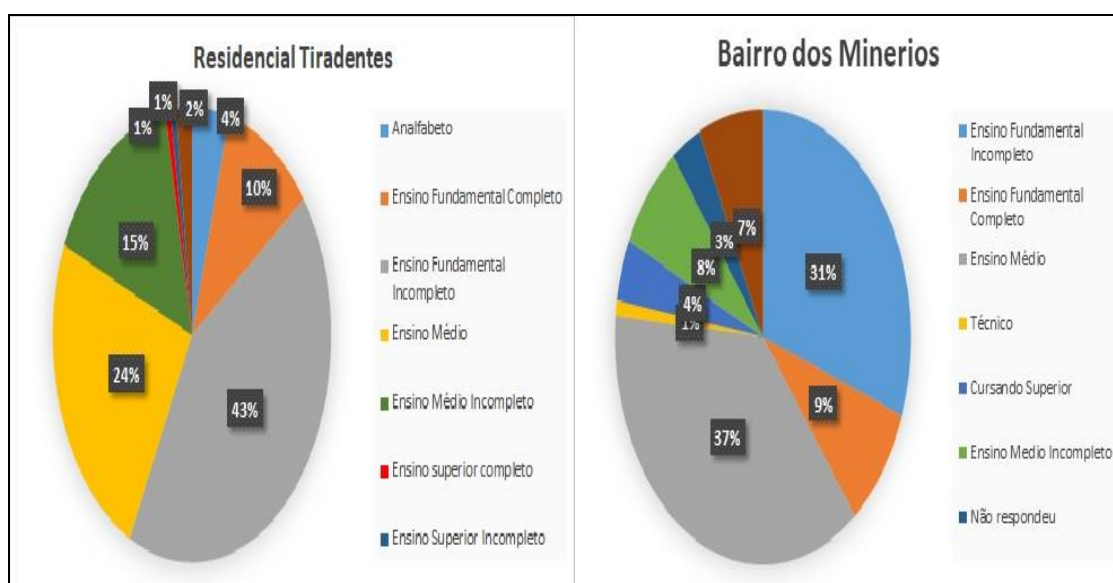
Figura 6 - Renda familiar dos residenciais (2016/2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2016; 2018).

A baixa escolaridade dos chefes de família pode ser um fator preponderante para esta situação, sobretudo em Marabá, dificultando a obtenção de vínculos empregatícios mais duradouros e que ofereceram melhores salários. No Residencial Tiradentes, 43% dos chefes de família possuem o Ensino Fundamental Incompleto como grau de escolaridade; já no Residencial dos Minérios, o que mais se destaca são os chefes de família com Ensino Médio Completo (37%), seguidos daqueles com Ensino Fundamental Incompleto (31%) (FIGURA 7). Assim, percebe-se que em ambos residenciais se apresenta uma situação de vulnerabilidade socioeconômica e que esta situação é mais grave no residencial de Marabá.

Figura 7 - Nível de escolaridade dos chefes de família dos residenciais (2016/2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2016; 2018).

Com relação à inserção urbana, um fator fundamental é a acessibilidade dos moradores dos bairros aos equipamentos e serviços públicos de consumo coletivo. Nesse sentido, os conjuntos habitacionais apresentam significativas diferenças, sobretudo devido à ausência de tais equipamentos em Marabá. Atualmente, no caso do Residencial Tiradentes, o único equipamento público existente é um NEI (Núcleo de Educação Infantil) (FIGURA 8). Escolas e postos de saúde são inexistentes, o que torna necessário o deslocamento a outros bairros. Esta situação se agrava com a precariedade na prestação do serviço público de transporte, segundo alegação dos moradores. Na Figura 9 a seguir estão apresentadas as localizações das escolas de ensino fundamental nas imediações do residencial Tiradentes.

Figura 8 – Núcleo de Educação Infantil do Residencial Tiradentes

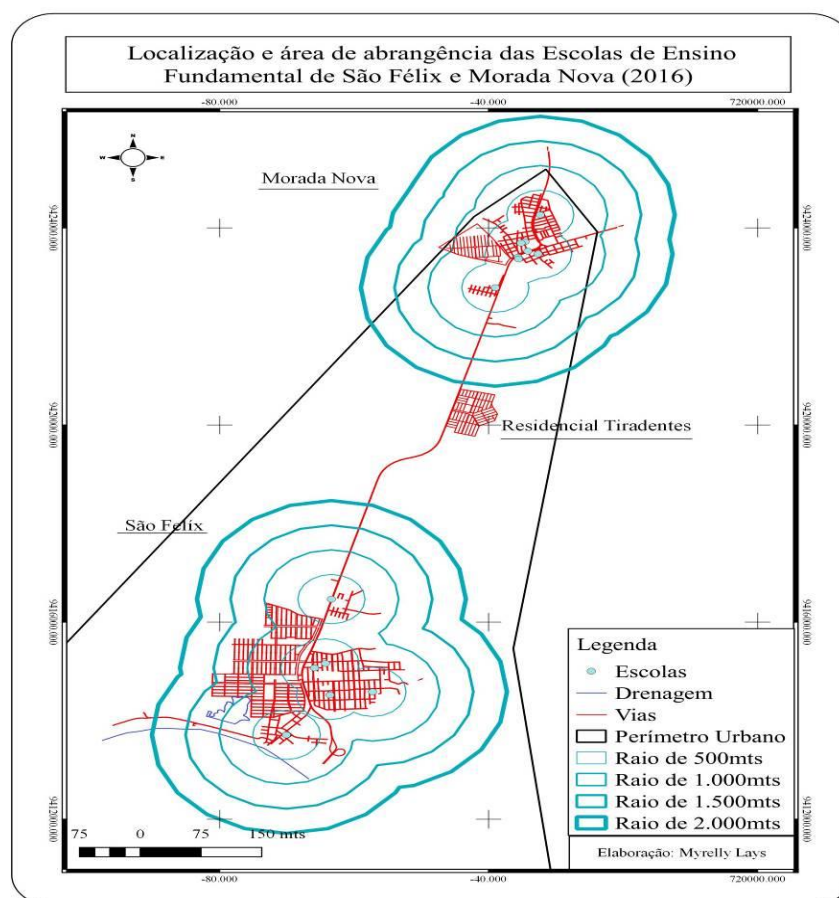


Fonte: SEMED (2018)

A Figura 9 a seguir apresenta a localização e a área de abrangência das escolas de Ensino Fundamental dos núcleos São Félix e Morada Nova. A partir da localização destas escolas, realizada através de trabalho de campo e marcação das coordenadas da escola com GPS, foram determinados quatro raios concêntricos, com as seguintes escalas de distância: 500 metros, 1000 metros, 1500 metros e 2000 metros.

Através da pesquisa de campo foram identificadas sete escolas de Ensino Fundamental no Núcleo São Félix e seis no núcleo Morada Nova. Vale ressaltar que nenhuma destas escolas está localizada no Residencial Tiradentes. A partir da análise da Figura 9 pode-se perceber a situação de dificuldade à qual se submete a população do residencial para conseguir acesso à educação básica. Nenhuma das escolas, seja do núcleo São Félix ou Morada Nova consegue ter o residencial Tiradentes dentro de um raio de ação menor do que 2000 metros.

Figura 9 – Localização das Escolas de Ensino Fundamental mais próximas ao residencial Tiradentes (2016)



Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

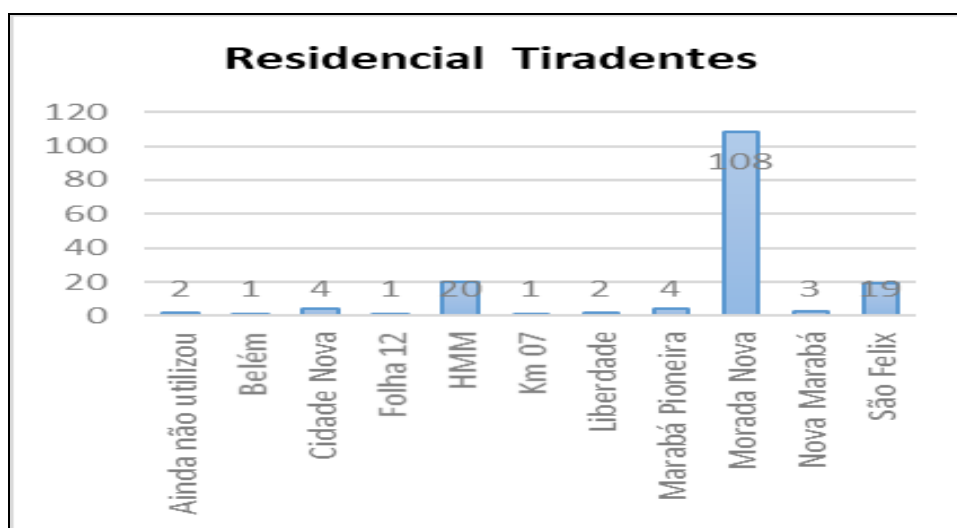
Isso se agrava na medida em que 73% das residências do Tiradentes possui crianças e/ou jovens em idade escolar. Para minimizar tal situação, o poder público municipal tem colocado ônibus escolares para transportar as crianças do Tiradentes até a escola. Este é o principal meio de deslocamento das crianças e jovens para escola, perfazendo um total de 84%. O principal destino dos jovens escolares para acesso à educação são as escolas do núcleo Morada Nova, num total de 75%. Entretanto, mesmo com a existência do ônibus escolar, para minimizar a distância das escolas em relação ao residencial, foi possível perceber que em pelo menos 6% das residências as crianças e jovens não frequentam escolas, o que já indica a evasão escolar.

O caso se agrava quando a análise recai sobre o Ensino Médio. Nos núcleos urbanos de São Félix e Morada Nova existem apenas duas escolas de Ensino Médio: a Escola Estadual Walquise Viana, no bairro São Félix II e a Escola Estadual Gabriel Pimenta, em Morada Nova. Assim como no caso das escolas de Ensino Fundamental, o residencial Tiradentes está a mais de 2000 metros de distância de qualquer umas destas escolas. O transporte escolar funciona como alternativa de acesso a estes equipamentos públicos. Entretanto, durante a realização das pesquisas, os moradores nos relataram que, diante da ocorrência de greves na rede

municipal de ensino, o transporte público deixou de ser realizado, o que prejudicou os alunos do ensino médio, já que este é de responsabilidade do Governo Estadual e, portanto, não existe transporte escolar específico para estes.

No que diz respeito ao acesso aos equipamentos/serviços públicos de saúde, a situação é bastante parecida com o caso da educação. A criação do Residencial Tiradentes (e de outros conjuntos do PMCMV na área), fez com que aumentasse a demanda pela prestação dos serviços de saúde nos Postos de atendimento dos núcleos São Félix e Morada Nova. Existem atualmente dois postos no núcleo São Félix e apenas um na Morada Nova, sendo que este é o mais demandado pela população do Residencial Tiradentes (FIGURA 10).

Figura 10 – Local de utilização dos serviços de saúde por moradores do Residencial Tiradentes (2016)



Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Em Parauapebas, no Residencial do Minérios, a situação de acesso e utilização de bens e equipamentos públicos de consumo coletivo é bastante distinta, em relação ao conjunto de Marabá. A maior diferença está no fato de que tais equipamentos foram instalados no próprio residencial, como escola de Ensino Fundamental (FIGURA 11) e Posto de Saúde (FIGURA 12). Isso faz com que as necessidades básicas coletivas, como os serviços de saúde e educação, sejam atendidas no próprio bairro. Com relação à educação, constatou-se que 78% das residências possuem crianças e jovens em idade escolar e destes, 98% estavam matriculados e frequentavam a escola no momento de realização da pesquisa. Assim, 60,4% das crianças/jovens escolares estudam no próprio bairro e outros 12,3% estudam no vizinho bairro Cidade Jardim. Devido à proximidade das escolas, 70% destes jovens se deslocam a pé para acessar os serviços de educação.

Figura 11 – Escola localizada no Residencial dos Minérios, em Parauapebas (2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2018)

A situação é semelhante quando se analisa a utilização dos equipamentos públicos do serviço de saúde. Perguntados sobre o local procurado para o atendimento ligado à saúde, 77% dos domicílios tem no Posto do próprio bairro a sua primeira opção para tal demanda. A proximidade do equipamento fez com que a maioria dos entrevistados (68%) afirmasse que o deslocamento até o local é feito a pé.

Além da unidade básica de saúde e da escola de ensino fundamental, é possível perceber que, em Parauapebas, há uma maior proximidade do poder público em relação aos habitantes dos conjuntos habitacionais, do que no caso de Marabá. Além dos equipamentos já citados, estão presentes no interior do Residencial dos Minérios outros serviços públicos como o CRAS (Centro de Referência de Assistência Social), Biblioteca Comunitária, além de um Centro Comunitário (FIGURA 13). No momento de realização da pesquisa também se encontrava em construção uma creche pública. Em contrapartida, como dito anteriormente, em Marabá o único equipamento público existente no residencial Tiradentes é o Núcleo de Educação Infantil.

Figura 12 – Unidade de Saúde localizada no Residencial dos Minérios, em Parauapebas (2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2018)

Figura 13 – Outros equipamentos públicos presentes ou em construção no Residencial dos Minérios (2018)

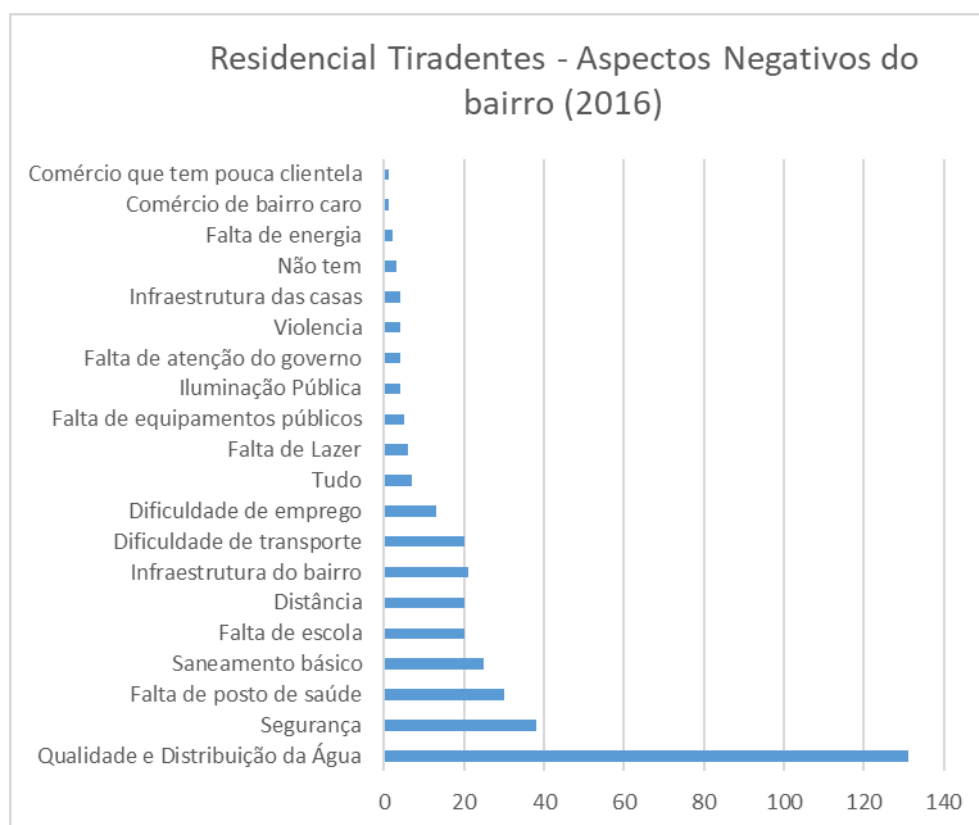


Fonte: Pesquisa de Campo (2018); Prefeitura de Parauapebas (2018)

Além da questão dos equipamentos públicos, o residencial Tiradentes apresenta outros dois problemas, que interferem tanto na inserção urbana do bairro quanto na qualidade de vida de seus moradores. O primeiro deles é a ineficiência do transporte público. A quantidade de viagens e rotas disponíveis para a população do bairro não é capaz de garantir uma ampla mobilidade aos moradores, dificultando a acessibilidade a algumas áreas da cidade de Marabá. A linha de transporte coletivo que circula com mais frequência pelo bairro é a “Morada Nova – Marabá Pioneira”. Entretanto, como em Marabá não há integração do transporte coletivo, o passageiro é obrigado a pagar mais de uma passagem se quiser acessar determinadas áreas da cidade, como o núcleo Cidade Nova (para onde existe uma rota de ônibus, mas com quantidade de horários reduzida). O transporte eficiente seria uma alternativa para minimizar a falta de equipamentos públicos no bairro, pois garantiria facilidade de acesso a outras áreas da cidade em que estes estão presentes.

O segundo problema é com relação à distribuição e qualidade da água que chega até o residencial. Durante a realização do trabalho, os moradores foram questionados com relação aos aspectos negativos do bairro e, no caso do residencial Tiradentes, os problemas com o abastecimento público de água foram os que mais se destacaram, como se apresenta na Figura 14.

Figura 14 – Aspectos negativos do Residencial Tiradentes, segundo moradores (2016)



Fonte: Pesquisa de Campo (2016).

Este é um problema com o qual a população do residencial convive desde a sua inauguração, de tal forma que tem motivado a realização de protestos ao longo dos últimos

anos, eventos esses que foram noticiados pela imprensa local. Em 2013, ano de entrega do residencial, já havia reclamação dos moradores quanto à qualidade da água. Segundo informação disponível no 'Portal de Notícias ZEDUDU', a presidente da Associação de Moradores do Residencial Tiradentes reclamava do abastecimento e da qualidade da água: "Temos o líquido apenas das 5 da manhã às 6 horas e das 16 às 17. Não sei por que estão controlando nossa água. Eles alegam o tempo inteiro que é essa bomba queimada. Mas, se fosse ela, não teríamos água de forma alguma" (COSTA, 2013, *online*). Em 2014, os problemas com abastecimento de água levaram os moradores a fechar a BR-222, única via de acesso ao residencial. Segundo reportagem do G1 Pará, "Os manifestantes dizem que o protesto foi feito por conta da constante falta de água no residencial, que tem enfrentado problemas no abastecimento desde que foi inaugurado, há um ano, e também pela falta de saneamento básico na localidade" (G1 PA, 2014, *online*).

Em 2016 o problema ainda persistia, conforme noticiado pelo portal de notícias Correio News: "Novamente o abastecimento de água é motivo de reclamações dos moradores. Durante a entrevista com Selma Frazão, sua mãe Raimunda Frazão foi flagrada pela equipe enchendo uma garrafa pet com a água turva e amarelada do tanque. 'Falta água, quanto tem água é suja'" (RESIDENCIAIS, 2016, *online*). Os problemas com o abastecimento de água no bairro são refletidos também nas condições de infraestrutura em que o residencial foi construído, com materiais frágeis que, em pouco tempo de existência do residencial, já lhe garantem um aspecto de precariedade, como pode ser observado na situação das ruas exposta na Figura 15.

Figura 15 – Situação de uma das ruas do Residencial Tiradentes



Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

A precariedade dos bens e serviços públicos, aliados aos problemas de infraestrutura, deixam clara a submissão dos moradores do Residencial Tiradentes ao processo de segregação socioespacial.

“Afastados que estão de escolas públicas, de postos de saúde, de comércio de vizinhança, conforme a demora na implantação desses equipamentos, poderão ser submetidos ao processo de segregação socioespacial, dado o isolamento relativo em que se encontram e as dificuldades que têm de ter acesso ao conjunto de meios de consumo coletivo que a cidade oferece” (SPOSITO, 2013, p.71)

No caso do Residencial dos Minérios, em Paraupebas, também podem ser relatadas situações problemáticas com relação à infraestrutura, sobretudo nos primeiros anos de existência do bairro. Em 2014, o portal de notícias “Pebinha de Açúcar”, um dos mais conhecidos de Paraupebas, noticiava a realização de protestos por parte dos residentes do bairro, que cobravam melhorias na infraestrutura local: “Ruas esburacadas, esgoto a céu aberto, fossas estouradas, praça abandonada e falta de segurança públicas são os principais fatores que estão sendo exigidos pelos manifestantes” (SILVA, 2014, *online*).

Os movimentos reivindicatórios surtiram efeito para o residencial dos Minérios e, durante a realização da pesquisa de campo, foi possível constatar que a infraestrutura do bairro, sobretudo no que diz respeito à qualidade das vias, não apresenta mais os problemas relatados em 2014, conforme pode ser observado na Figura 16.

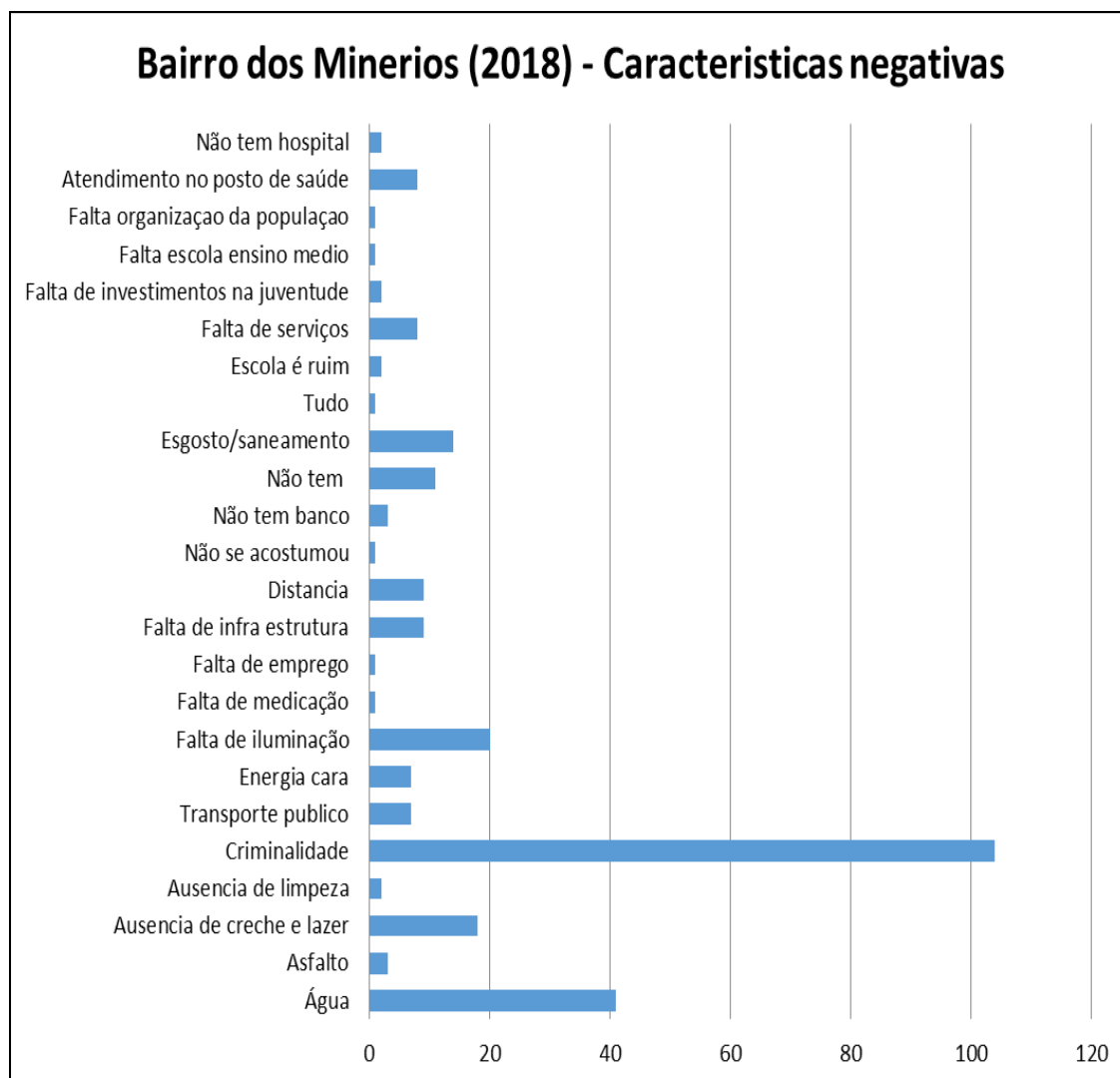
Figura 16 – Aspecto das vias do Residencial dos Minérios (2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2018)

Entretanto, a partir da realização deste trabalho, foi possível identificar que, assim como em Marabá, o abastecimento de água também é um problema no residencial de Parauapebas. Porém, de acordo com o levantamento realizado, o aspecto negativo do bairro mais recorrente nas citações dos moradores é a criminalidade, conforme apontado no gráfico da Figura 17.

Figura 17 - Aspectos negativos do Residencial dos Minérios, segundo moradores (2018)



Fonte: Pesquisa de Campo (2018)

Em 2015, a Agência de Notícias “Conecta Carajás” realizou uma série de reportagens em Parauapebas, para tentar mapear a violência na cidade. A partir disso, constatou que o Residencial dos Minérios, juntamente com os bairros Rio Verde, Cidade Nova, Da Paz, Nova Vida, Tropical e Ipiranga eram os “preferidos dos meliantes no quesito roubo e furtos de motocicletas e de aparelhos celulares” (MODESTO, 2015, *online*).

A preocupação com a criminalidade acaba sendo um reflexo da situação que Parauapebas (e também Marabá) se encontram perante a realidade nacional e estadual, quando se analisa a questão da violência. As duas cidades aqui analisadas aparecem, segundo Cerqueira et al (2018), no *ranking* dos 123 municípios brasileiros que concentram 50% das mortes violentas do país. Nesta classificação inglória, Marabá ocupa a segunda colocação no estado do Pará, com taxa de 87,7 mortes violentas a cada 100 mil habitantes. Parauapebas está na sétima colocação estadual, com taxa de 65,7 (CERQUEIRA et al, 2018). Em Parauapebas, há uma preocupação, sobretudo, com os índices de mortes de jovens, pois, segundo Santos (2018), há uma média de 180 mortes violentas por ano no município, entre jovens com idade de 15 a 25 anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho possibilitou o contato com aportes teóricos que tratam da questão da produção do espaço urbano, já amplamente debatido na Geografia, mas que se tornou um tema novamente relevante no momento atual da realidade brasileira, sobretudo a partir da criação do Programa Minha Casa Minha Vida, proporcionando o retorno do Estado enquanto agente importante na produção do espaço urbano através da provisão de moradias.

Entretanto o desenvolvimento da pesquisa e as análises realizadas permitiram observar que esta lógica de produção do espaço tem como característica a ampliação de desigualdades socioespaciais, à medida que as formas urbanas surgidas, representadas pelos conjuntos habitacionais, apresentam aspectos problemáticos no que diz respeito à sua inserção urbana, tornando difícil a conexão dos conjuntos habitacionais do PMCMV com o restante da cidade, além de privar, neste sentido, o acesso da população aos bens e serviços públicos de consumo coletivo, tanto pela ausência destes nos conjuntos, quanto pela distância e a estes equipamentos em outras áreas da cidade, contribuindo para a ampliação das desigualdades socioespaciais. Esta conclusão é obtida, sobretudo, a partir da realidade analisada no Residencial Tiradentes, em Marabá.

O Residencial Tiradentes foi construído em uma área isolada, que anteriormente apresentava usos rurais, estando distante tanto do núcleo São Félix (seis quilômetros) quanto de Morada Nova (três quilômetros), o que tem dificultado sua inserção urbana e, conseqüentemente, submetido sua população a uma situação de desigualdades socioespaciais. Além disso, o bairro está distante 22 quilômetros do centro da cidade.

Em contrapartida, a análise feita a partir do Residencial dos Minérios, em Parauapebas, apontou uma realidade diversa daquela apresentada em Marabá. A primeira diferença, e talvez uma das mais significativas, é com relação à localização do residencial. Enquanto o conjunto de Marabá está isolado, distante das áreas mais compactas da área urbana e também descontínuo a esta, em Parauapebas o Residencial dos Minérios foi construído em continuidade ao tecido urbano, o que possibilitou que ele não estivesse

distante das áreas mais consolidadas da cidade, garantindo, assim, melhor inserção urbana, comparativamente ao residencial de Marabá.

Além disso, outro fator que provoca significativas diferenças entre os dois conjuntos habitacionais analisados, é a presença/ausência de equipamentos públicos coletivos. Enquanto no residencial de Parauapebas existe uma diversidade de equipamentos, como escola, posto de saúde, centro de assistência social, centro comunitário, biblioteca pública, em Marabá há uma completa ausência de tais equipamentos, o que provoca a busca por atendimento de necessidades básicas (como saúde e educação) em outros bairros. Aliando a ausência de bens e serviços com a distância do residencial e a ineficiência dos transportes, fica clara a situação de desigualdade socioespacial a que foram submetidos os moradores do residencial Tiradentes.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, Pedro. O mercado informal e a produção da segregação espacial na América: a cidade COM-FUSA informal. In: LEAL, S.; LACERDA, N. (Org.). *Novos padrões de acumulação urbana na produção do habitat: olhares cruzados Brasil-França*. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2010. p. 211-240.
- BRASIL. Ministério das Cidades. *Cartilha novas regras do Programa Minha Casa Minha Vida*. Brasília: Secretaria Nacional de Habitação, 2017.
- CARDOSO, Adauto Lúcio; ARAGÃO, Thêmis Amorim. A reestruturação do setor imobiliário e o Programa Minha Casa Minha Vida. In: MENDONÇA, J. P.; COSTA, H. S. M. (Org.). *Estado e capital imobiliário: convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro*. Belo Horizonte: Ed. C/Arte, p. 81-104, 2011.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A condição espacial*. São Paulo: Contexto, 2011.
- _____. *A (re)produção do espaço urbano*. São Paulo: Edusp, 2008.
- CERQUEIRA, Daniel *et al.* *Atlas da Violência 2018: políticas públicas e retratos dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro: IPEA/FBSP, 2018.
- COELHO, Emily; POMPEU, Ulisses. CEF financiou R\$ 299 milhões em imóveis entre 2012 e 2013. *Correio do Tocantins*, Marabá, Caderno 4, 10-11 dez. 2013
- COSTA, Paulo. Caixa retoma imóveis do Minha Casa em Marabá cadastrados em nomes de defuntos. In: *ZEDUDU* (online), 2 de dezembro de 2013. Disponível em: <https://www.zedudu.com.br/caixa-retoma-imveis-do-minha-casa-em-marab-cadastrados-em-nomes-de-defuntos/>. Acesso em 20 nov. 2018.

- FERREIRA, João Sette Whitaker (Coord.). *Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano*: parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. São Paulo: LABHAB/FUPAM, 2012.
- FIX, Mariana. *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil*. 2011. 263 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- G1 PA. Moradores de residencial em Marabá, no PA, interditam rodovia BR-222. In: *G1PA*, 19 de maio de 2014. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2014/05/moradores-de-residencial-em-maraba-no-pa-interditam-rodovia-br-222.html>. Acesso em 20 nov. 2018
- GODOY, Paulo Roberto Teixeira. A produção do espaço: uma reaproximação conceitual da perspectiva lefebvriana. *Revista GEOUSP*, n. 23, p. 125-132, 2008.
- HF ENGENHARIA. *Minha Casa Minha Vida*. Disponível em: <http://hfengenharia.com.br/minha-casa-minha-vida/>. Acesso em 08 nov. 2018.
- LEFEBVRE, Henri. *The production of space*. Oxford: Blackwell, 1991.
- MARABÁ. Lei 17.486 de 29 de Março de 2018. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor Participativo do município de Marabá, instituído pela lei municipal nº 17.213 de 09 de outubro de 2006, e dá outras providências. *Plano Diretor Participativo de Marabá*. Marabá, 2018.
- MELAZZO, Everaldo Santos. Estratégias fundiárias e dinâmicas imobiliárias do capital financeirizado no Brasil. *Mercator*, v. 12, n. 2 (n. especial), p. 29-40, 2013.
- MELO, Ana Carolina Campos de; CARDOSO, Ana Cláudia Duarte. Cidade para quem? O descompasso entre políticas ambientais e urbanas na periferia do capitalismo. *Cadernos de Arquitetura de Urbanismo*, v.21, n.29, 83-103, 2014.
- MODESTO, Ronaldo. Chácaras das Estrelas, da Lua e do Sol são as mais sossegadas. Bairro Maranhão é o menos violento. In: *CONECTA CARAJÁS* (online), 4 de setembro de 2015. Disponível em: <https://conectarajas.com.br/chacaradas-estrelas-da-lua-e-do-sol-sao-as-mais-sossegadas-bairro-maranhao-e-o-menos-violento/>. Acesso em 20 nov. 2018.
- PREFEITURA DE PARAUPEBAS. *Residencial dos Minérios ganha novo centro de desenvolvimento comunitário*. Disponível em: <http://www.paraupebas.pa.gov.br/index.php/ultimas-noticias/1262-residencial-dos-minerios-ganha-novo-centro-de-desenvolvimento-comunitario.html>. Acesso em 13 nov. 2018.
- RESIDENCIAIS amargam descaso. In: *CORREIO NEWS* (online), 20 de dezembro de 2016. Disponível em:

<http://www.correionews.com/home/noticias/maraba/2016/12/residenciais-amargam-o-descaso>. Acesso em 20 nov. 2018.

ROLNIK, Raquel. *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo, 2015.

ROYER, Luciana de Oliveira. *Financeirização da política habitacional: limites e perspectivas*. São Paulo: Annablume, 2014.

SANTOS, Tina. Parauapebas registra quase 200 mortes violentas de jovens por ano. In: *Portal Pebinha de Açúcar* (online), 12 de maio de 2018. Disponível em: <http://pebinhadeacucar.com.br/parauapebas-registra-quase-200-mortes-violentas-de-jovens-por-ano/>. Acesso em 20 nov. 2018.

SEMED (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO). *Unidades*. Disponível em: <https://www.semedmaraba.pa.gov.br/unidades/>. Acesso em 12 nov. 2018

SHIMBO, Lúcia Z. O “segmento econômico” do mercado imobiliário e os programas públicos: faces da política habitacional contemporânea no Brasil. In: LEAL, S.; LACERDA, N. (Org.). *Novos padrões de acumulação urbana na produção do habitat: olhares cruzados Brasil - França*. Recife: Ed. UFPE, 2010. p. 123-149.

SILVA, Bariloche. Populares interdita ruas no bairro dos Minérios e cobram infraestrutura. In: *Portal Pebinha de Açúcar* (online), 17 de março de 2014. Disponível em: <http://pebinhadeacucar.com.br/populares-interditam-ruas-no-bairro-dos-minerios-e-cobram-infraestrutura/>. Acesso em 20 de nov. 2018.

SOUZA, Marcus Vinicius Mariano. *O projeto ALPA e a produção do espaço urbano em Marabá (PA): a cidade-mercadoria e as desigualdades socioespaciais*. 2015. 297 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Novos conteúdos nas periferias urbanas das cidades médias do Estado de São Paulo, Brasil. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía-UNAM*, Cidade do México, n.54, p.114-139, 2004.

_____. Segregação socioespacial e centralidade urbana. In: VASCONCELOS, Pedro; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana (orgs.). *A cidade contemporânea: segregação espacial*. São Paulo: Contexto, 2013, p. 61-93.

THERY, Hervé. Novas paisagens urbanas do Programa Minha Casa, Minha Vida. *Mercator*, v.16, e.16002, 1-14, 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq – Brasil - através do Edital Universal 2016.