

O ENTORNO FÍSICO DE ESCOLAS PADRÃO NO INTERIOR DO PARANÁ

Ugo Andreatta GALIMBERTTI¹

Renato Leão REGO²

RESUMO

A padronização de edifícios escolares consiste numa prática recorrente no Brasil, e esta estratégia colaborou com a diminuição do déficit da cobertura nacional do acesso à educação. Entretanto, a praticidade decorrente do emprego de projetos padrão transcorre numa perda geral de aspectos qualitativos. A literatura destaca alguns problemas recorrentes nestas escolas, nomeadamente o conforto ambiental, a falta de coesão com o entorno físico, e a desconsideração da necessidade dos usuários. Atualmente, o Plano de Ações Articuladas do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (PAR/FNDE) disponibiliza projetos padrão para a construção de escolas em todo território nacional, e segundo banco de dados do TCE-PR, a escola de 6 salas é recorrentemente utilizada por municípios interioranos do Paraná. Com isso, esse artigo se dedica a identificar e caracterizar o entorno físico das escolas padrão implantadas neste estado, a fim de se produzir material para consideração no processo de revisão e elaboração de novos projetos para este contexto. Isso procedeu a partir de análise morfológica, estatística e censitária. Como resultado, foi possível constatar um padrão de implantação das escolas próximas a faixas de hiato urbano de lenta transformação, com baixa ocupação, lindeira à lotes rurais e provida de infraestrutura deficitária.

Palavras-chave: Cidades Novas. Morfologia Urbana. Edifício Escolar. Interior do Paraná. Entorno Físico.

¹ Professor titular do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

² Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo Universidade Estadual de Maringá / Universidade Estadual de Londrina (UEM/UEL).

THE PHYSICAL SURROUNDINGS OF STANDARD DESIGN SCHOOLS IN PARANÁ'S INLAND

ABSTRACT

The standardization of school buildings consists in a recurring practice in Brazil, and this strategy has helped reduce the national deficit in access to education. However, the ease that comes with the use of these designs leads to a general loss in qualitative aspects. The literature highlights some of the problems that occur in these schools, namely environmental comfort, the lack of cohesion with the physical surroundings, and the disregard for users' needs. Currently, the Articulated Actions Plan of the National Fund for Education Development (PAR/FNDE) provides standardized designs for school construction at a national level, and according to the TCE-PR database, the 6-classroom school is often utilized by municipalities in Paraná's inland. Therefore, the present article aims to identify and characterize the physical surroundings of the standardized schools built in this state, thus producing knowledge for consideration in the revision and development process of custom designs fit for this context. The study carried out morphological, statistical and census analysis. As result, it was found that schools were established in a site pattern located near slow-transformation fringe belts, underdeveloped, surrounded by rural plots and poor infrastructure.

Keywords: New Cities. Urban Morphology. School Building. Paraná's inland. Physical surroundings.

1 INTRODUÇÃO

Apesar de ser direito básico e integrar a constituição federal, o conceito de acesso universal à educação representa um objetivo buscado há pouco menos de um século no Brasil. Aqui, a educação formal no começo do século XX ainda era um tanto difusa e elitista, com atendimento a uma porção mais abastada da população, nos moldes e ideais costumeiros do velho continente. Desde então, ocorreram reformas na estrutura pedagógica e arquitetônica da escola, com variado grau de sucesso, desde a superação do modelo austero da Primeira República, perpassando a Escola Nova, até a corrente padronização de edifícios e ambientes (Romanelli, 2014; Marçal Ribeiro, 1993; Kowaltowski, 2011).

Esta transformação é, sobretudo, marcada pela busca da universalização do acesso à educação, e se manifesta desde a prática pedagógica até o desenho do espaço educacional. Exemplo disso, de modo a colaborar com a construção de edifícios escolares em âmbito nacional, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) oferece projetos arquitetônicos padronizados através do Programa de Ações Articuladas (PAR), provendo celeridade na expansão da rede pública de ensino (FNDE, 2021). Além do amparo técnico, o FNDE oferece amparo financeiro para a construção das escolas, sujeito ao pleito do município interessado. Este programa auxilia principalmente pequenos municípios interioranos, que possuem menor disponibilidade de recursos financeiros e técnicos para a construção destes edifícios.

Os projetos disponíveis no programa são categorizados conforme o número de salas de aula, de 1 a 12, com detalhamento executivo definido, cabendo à designação técnica local a implantação do projeto no lote. Conforme dados do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR, 2022), o projeto padrão de 6 salas é recorrentemente utilizado. Por apresentar baixo grau de variação e adaptabilidade ao local de implantação, são notáveis conflitos físicos e sociais latentes decorrentes do seu uso: orientação irregular, com desdobramentos negativos no conforto ambiental; subaproveitamento da topografia natural e limites do lote; ausência de relação com o entorno físico e a comunidade lindeira; e desconsideração das necessidades da população local (Kowaltowski, 2011).

Considerando que os projetos padronizados não levam em conta a diversidade e amplitude do solo nacional, e que é possível identificar diversos exemplos de escolas padrão de 6 salas

implantadas nas cidades interioranas do Paraná, propõe-se como objetivo do artigo caracterizar o entorno físico destas escolas para futuro suporte ao desenvolvimento de projetos mais aptos a este tipo de entorno. Parte-se da hipótese de que a identificação de um entorno específico e representativo do interior do Paraná pode ser utilizado como parâmetro para atualização do projeto padrão, ou mesmo elaboração de novas alternativas de construção que considerem as variáveis locais para provimento de uma melhor interação entre o edifício e o contexto. Este tipo de contribuição colabora com a necessidade observada por Moura (2009), de que determinados aspectos do planejamento territorial e edílico de pequenas cidades devem ocorrer em escala supralocal.

Para que isso seja efetivo, deve-se avaliar quão variável e quão dinâmica é a transformação deste entorno. Em análise de dados censitários e estatísticos de cidades interioranas do Paraná, é possível notar indicativos de lento crescimento populacional, com alguns casos de decréscimo entre os censos de 2010 e 2022 (IBGE, 2023a). Da mesma forma, estes municípios apresentam prevalência de terreno agriculturável, com parcela urbanizada usualmente inferior a 5% de sua área total (IBGE, 2023b). Ainda assim, para que se obtenha um melhor entendimento sobre os fenômenos morfológicos destas cidades, tal como sobre a característica e a velocidade de transformação das suas paisagens vicinais, é necessária uma mais completa investigação acerca das características físicas e dinâmicas da *urbe*.

Sabe-se que a dinâmica do desenvolvimento urbano é matéria multidisciplinar e inserida nos processos históricos e sociais do desenvolvimento da sociedade (Fresca, 2004; Scarlato, 2005), entretanto, o artigo se utiliza de uma abordagem morfológica e a *posteriori* sobre a constituição do entorno típico das escolas do interior do Paraná. Isso ocorre pois, embora exista uma multiplicidade de atores e motivações partícipes na ocupação dos espaços urbanos (sejam eles políticos, econômicos ou sociais), se pretende averiguar como o entorno escolar se constitui, e qual o seu potencial de transformação, de modo que se as variáveis físicas tipicamente presentes na vizinhança escolar interiorana sejam melhor compreendidas e instrumentalizadas no aprimoramento do projeto de arquitetura.

2 METODOLOGIA

Segundo o censo de 2022, 275 das 399 cidades do Paraná possuem menos de 15 mil habitantes (IBGE, 2023^a). Os dados do TCE-PR (2022) revelam que muitos destes municípios empregam o projeto padrão de 6 salas do PAR-FNDE, com obras em andamento, concluídas ou mesmo paralisadas. Sabendo da relevância deste subsídio técnico na materialização de escolas no interior paranaense, e da quantidade de cidades potencialmente beneficiadas pelo projeto padrão, é substancial que as variáveis contextuais, sabidamente negligenciadas, sejam incorporadas na elaboração de novas alternativas de projeto de escolas para esta realidade. Para que isso ocorra, o primeiro passo é conhecer para onde se projeta.

Para isso, modelou-se estudo de caso múltiplo com amostra de 5 municípios paranaenses, cujos critérios de escolha consistiram em população inferior à 15 mil habitantes e na utilização do projeto padrão referido sem alterações da planta original. Foram então selecionadas 5 escolas localizadas nos municípios de Itambaracá, Três Barras do Paraná, Barra do Jacaré, Doutor Camargo e Ivatuba (Figura 1).

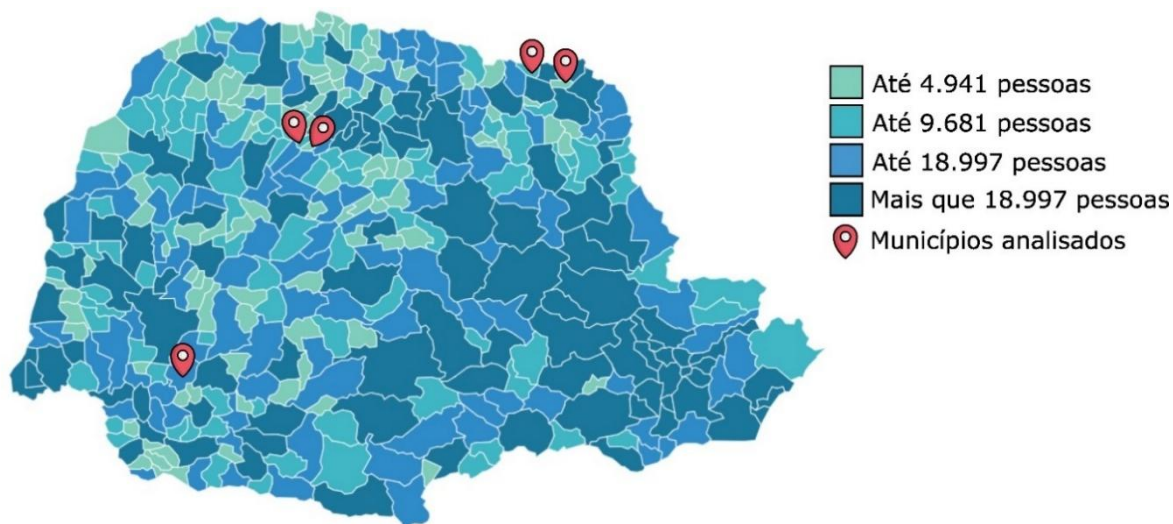


Figura 1 – Localização dos municípios analisados

Fonte: IBGE, 2023^a. Adaptado pelos autores.

Estabeleceu-se para a análise do entorno físico escolar uma metodologia baseada na identificação e caracterização geral da paisagem urbana, de seus aspectos físicos, morfológicos e tendências de crescimento, qualificadas por meio da concatenação com os indicadores estatísticos e censitários municipais. São investigados tipo, distribuição e densidade do uso e ocupação do solo das cidades, grau de urbanização, taxa de ocupação e incidência de lotes desocupados, assim como localização da prevalência de vazios urbanos. Estes dados são analisados com subsídio teórico da morfologia urbana, como discutido por Scheer (2015), Conzen (2001), Meneguetti e Pereira Costa (2015), Pereira, Meneguetti e Rego (2011), e Rego e Meneguetti (2011), e organizados em diagramas de evolução urbana, que ressaltam aspectos físicos e dinâmicos da ocupação do território. Além disso, é verificada a existência de faixas de hiato urbano (*fringe belts*).

Fringe belts (Conzen, 2001), ou, em português, faixas de hiato urbano (Meneguetti e Pereira Costa, 2015; Pereira, Meneguetti e Rego, 2011) são definidas como interrupções no crescimento urbano que se estabelecem em períodos intercalados de desenvolvimento, identificados em cidades novas e planejadas no Brasil. Estas faixas são formadas com a presença de equipamentos institucionais, “estabelecidos na cidade para suprir a demanda criada pelo aumento populacional derivado dos novos loteamentos” (Pereira, Meneguetti e Rego, 2011, p.98), de preferência próximos a eles. A rapidez da expansão urbana com a implementação de novos bairros residenciais é seguida pela oferta de equipamentos e serviços públicos, o que cria uma faixa contendo escolas, postos de saúde, hospitais, parques, e outras edificações via de regra com lotes mais amplos que a urbanidade circundante, e de ocupação mais lenta que o ritmo ditado pelo interesse do mercado.

As faixas de hiato urbano se caracterizam pela baixa densidade e pela expansão da zona residencial, normalmente causada por ciclos econômicos favoráveis. Idealmente, de modo cíclico, esta ocupação leva ao provimento de serviços institucionais ao novo bairro, o que volta a atrair novas ocupações ainda mais periféricas, além da faixa ocupada no ciclo anterior. Quando os interesses políticos e econômicos se voltam para a pulverização ante a conglomeração destas frentes de desenvolvimento, estas faixas apresentam desequilíbrio na distribuição de usos correspondentes à prestação e à utilização de serviços públicos.

Além da identificação dos elementos físicos e morfológicos, foi realizado diagnóstico acerca da velocidade de transformação do tecido urbano e da paisagem lindeira. Para isso, utilizou-

se de imagens de satélite (CNES/Airbus via Google Earth®) para retratação da característica e da dinâmica de ocupação dos bairros, assim como seu grau de consolidação, e de participação da escola nestes processos. Esta análise auxilia na compreensão do potencial de transformação destas cidades a curto e médio prazo. Os resultados são apresentados em diagramas de evolução urbana, que permitem a leitura destas tendências de ocupação.

Para que se possa avaliar o desenvolvimento efetivo das cidades frente ao desenvolvimento planejado, é utilizada legislação regente sobre os atributos físicos legais de cada município, como suas leis de uso e ocupação do solo e perímetro urbano, que apresentam indicativos de inibição ou estímulo ao desenvolvimento em determinadas parcelas da cidade. Por exemplo, as alterações de perímetro urbano podem indicar possíveis vetores de expansão urbana planejados, enquanto o zoneamento determina a característica de ocupação das regiões demarcadas.

Deste modo, torna-se possível contrapor a implantação das escolas municipais interioranas com os vetores de crescimento, quer sejam planejados ou não. Assim, são tratadas as dimensões formais do planejamento urbano e efetivas do desenvolvimento dos municípios, permitindo aferir tendências de ocupação e expansão urbana na cidade, as suas eventuais faixas de hiato urbano, e a velocidade de ocorrência destes processos morfológicos.

3 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA E ANÁLISE MORFOLÓGICA

Aqui se desenvolve o estudo de caso múltiplo, organizado por cidade observada, com apresentação de seus dados censitários, estatísticos e relativos ao ordenamento territorial. São elaborados diagramas de evolução urbana e apresentadas as análises fundamentadas na caracterização geral da paisagem e na leitura urbano-morfológica do entorno da escola padrão PAR/FNDE de 6 salas.

3.1 ITAMBARACÁ

A primeira cidade do estudo de caso múltiplo é Itambaracá, que possui 5.908 habitantes

segundo o censo de 2022 do IBGE (2023a), com área de unidade territorial na ordem de 207,342km², sendo 1,73km² urbanizados (0,83%) (IBGE, 2023b). Localiza-se na região imediata de Cornélio Procópio, que está à aproximadamente 48 quilômetros de distância. O município implantou a escola de ensino fundamental de 6 salas (padrão FNDE) no ano de 2019 (TCE-PR, 2022).

O plano diretor vigente do município data de 2008, em atual revisão (2024), e a implantação da escola frente ao perímetro urbano acontece na extremidade leste da cidade, em adjacência à lotes de uso rural.

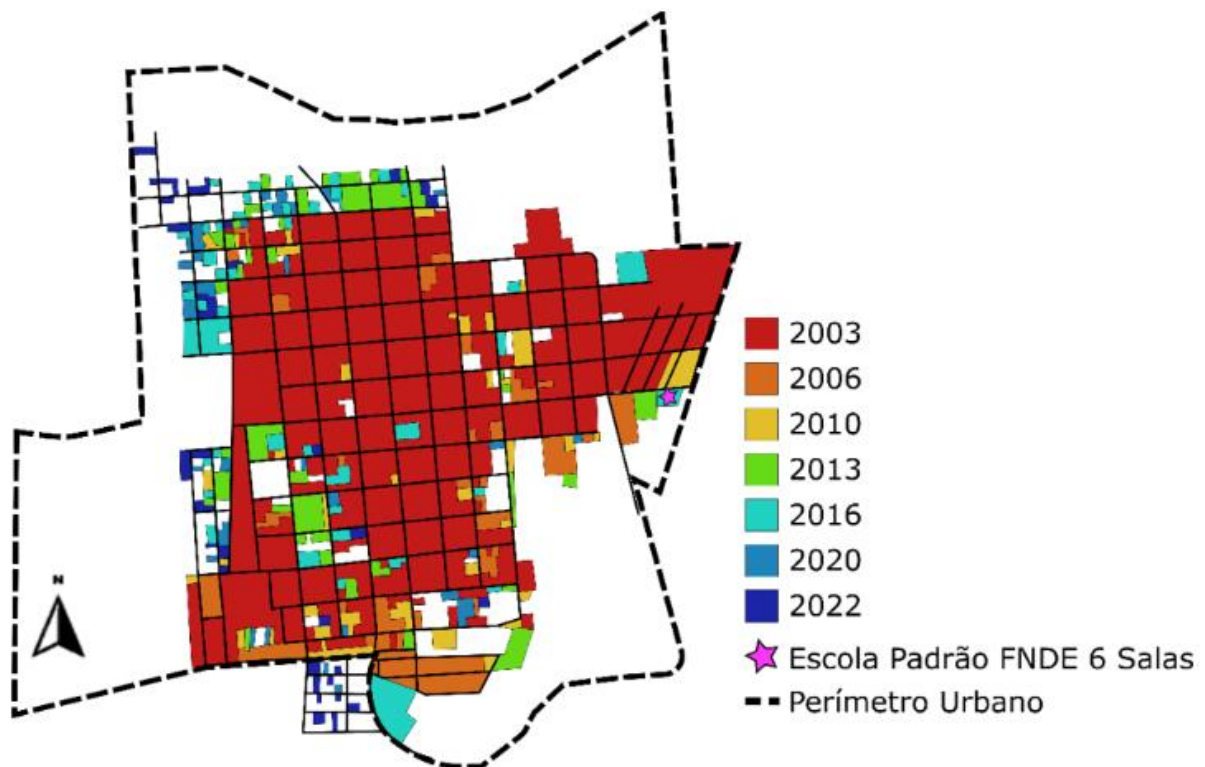


Figura 2 - Diagrama de Evolução Urbana de Itambaracá

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível notar a proximidade da escola da borda do perímetro urbano formal, havendo também na prática uma abrupta transição do solo urbano para o solo rural, percebida a partir da mudança entre o solo pavimentado e o solo agriculturável. Esta característica morfológica indica a formação de uma faixa de hiato. Entretanto, na cidade de Itambaracá, esta tendência se apresenta diversa, com a implantação da escola padrão FNDE de 6 salas em local com pouco indício de

expansão urbana na última década, ou seja, de significativa consolidação. Não obstante, junto da escola também estão implantados outros equipamentos municipais, como Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), subestação elétrica e barracão industrial da prefeitura, evidenciando um descompasso entre os vetores de expansão de caráter residencial, e o provimento de equipamentos institucionais para supri-los.

A escola não coaduna com nenhuma barreira simbolicamente intransponível, como corpos hídricos, terrenos acidentados ou ferrovias, porém a sua implantação está localizada do lado oposto da rodovia em que a maior parcela urbanizada se encontra. A abrupta interrupção da malha viária à leste, com presença de urbanização limítrofe ao perímetro urbano, materializa o fato de não haver planejamento para a expansão do município nesta direção, como notado em seu plano diretor. Aqui, o perímetro urbano participa, portanto, como limitador do crescimento e indicador da intenção de ocupação em diferentes vetores, como observados à Sul, Oeste e Norte.

Mesmo não conflitando com elementos físicos de barreira, esta transição apresenta características lineares fortes, também identificadas como linha de fixação por Conzen (2001), ou mesmo limites, por Lynch (1960).

A taxa de crescimento populacional média anual de Itambaracá está na ordem de -1,05%, segundo os dados de 2010 e 2022 do IBGE (2023a), ou seja, o município apresenta decréscimo populacional. Somado aos demais fatores físicos e legais, isso indica a persistência do entorno escolar como se encontra hoje: de contato direto com a agricultura extensiva, e distante dos bairros em desenvolvimento.

3.2 TRÊS BARRAS DO PARANÁ

O município de Três Barras do Paraná possui população de 11.135 habitantes (IBGE, 2023a). A área do município é de 505,505km², com área urbanizada de 2,98km² (0,59%) (IBGE, 2023b). Localiza-se na região imediata de Cascavel, à aproximadamente 102 quilômetros de distância. A obra da Escola Angelina Segalla Denzan (padrão PAR/FNDE de 6 salas) foi concluída no ano de 2016 (TCE-PR, 2022).

O plano diretor analisado do município datava de 2008, e estava em revisão durante a

realização do estudo morfológico. O novo plano diretor possui vigência de 2023 a 2033, e efetiva alterações no perímetro urbano para inclusão de bairros informais. As alterações observadas não interferem nos resultados obtidos e discutidos no processo de caracterização do entorno comum às escolas interioranas do Paraná.

A escola de ensino fundamental de 6 salas (FNDE) está implantada próxima ao limite Sul do perímetro urbano, com vizinhança imediata pouco consolidada e em parte utilizada para a agricultura extensiva. Há também a presença de fundos de vale nas adjacências.

De maneira análoga à Itambaracá, o município de Três Barras do Paraná posiciona a escola padrão FNDE em área fronteira do município, com contato direto e abrupto com o solo agriculturável. Neste caso, a escola não se encontra próxima da rodovia, porém aspectos limitadores da urbanização lindeira podem ser caracterizados pelos fundos de vale, corpos hídricos, terreno relativamente acidentado e lotes rurais em atividade produtiva.

A implantação do edifício escolar ocorre em espigão entre dois fundos de vale, isto é, posiciona-se na crista do terreno, aos 552m de altitude, com declividade para dois fundos de vale. O mais próximo, 250m à nordeste, se situa aos 526m de altitude, numa declividade média de 10,4%, e o mais distante, 560m à sudoeste, localiza-se em uma altitude de 499m, resultando em declividade média de 9,46% (IAT, 2025). De modo geral, territórios com este perfil topográfico prejudicam a tendência de ocupação urbana nos arredores da escola, visto que porções menos acidentadas corroboram com o desenvolvimento e a urbanização (Scarlatto, 2005). Reforçando o desincentivo à ocupação de terrenos com esta característica, nota-se o vazio urbano à nordeste.

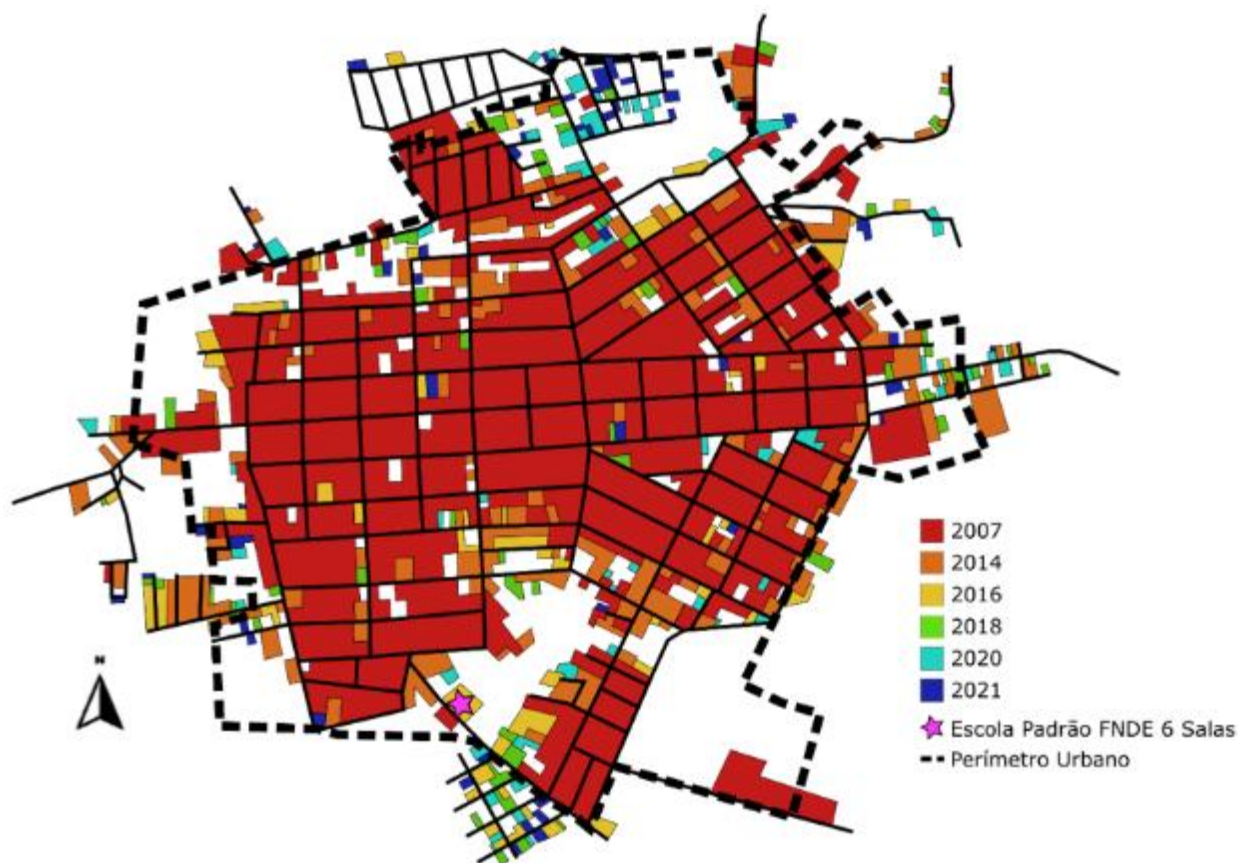


Figura 3 - Diagrama de Evolução Urbana de Três Barras do Paraná

Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma diferença importante do primeiro caso consiste na presença de vazios urbanos e lotes ainda ativos na produção agrícola nas imediações da escola, porém partícipes do perímetro urbano formal. Ainda assim, foram ocupadas até mesmo regiões externas ao perímetro urbano de 2008, agora já integradas, antes daquelas nas imediações da escola. Isso continua presente, com a manutenção dos vazios urbanos e lotes rurais em adjacência à escola.

Em relação à possível formação de faixas de hiato, é notável a presença de um CMEI próximo à escola de ensino fundamental, porém este se encontra um pouco mais integrado à cidade. Desta forma, aqui não se caracterizaria uma frente de desenvolvimento institucional tão forte quanto em Itambaracá, mas sim pulverizada pelo perímetro urbano.

No município também existem novos loteamentos em múltiplos vetores de expansão, sendo o mais notável destes o vetor Norte. Na proximidade da escola, há um vetor secundário de

crescimento Sul, porém ele não se avizinha do edifício institucional em questão, distanciando-se das áreas em declive à nordeste e sudoeste da escola, ocasionadas pela característica topográfica de seu sítio de implantação.

A taxa de crescimento populacional de Três Barras do Paraná também se apresenta negativa (-0,49% ao ano) conforme os dados dos últimos censos do IBGE (2023a), fato que corrobora junto dos aspectos físicos e naturais para a permanência da paisagem constituinte do entorno imediato ao ambiente escolar. Aqui, portanto, observa-se o contato do edifício com lotes e edificações rurais, e até mesmo vazios urbanos que apresentam pouco indício de desenvolvimento na última década. Esta baixa atratividade para loteamentos é notável, já que neste caso o perímetro urbano não seria um aspecto limitador. A cidade com decréscimo populacional também indica que a transformação da sua paisagem ocorrerá lentamente e de modo difuso, como também observado no diagrama de evolução urbana.

3.3 BARRA DO JACARÉ

Barra do Jacaré possui população de 2.814 habitantes, segundo censo de 2022 do IBGE (2023a), com área de unidade territorial de 115,855km², sendo 0,85km² urbanizados (0,73%) (IBGE, 2023b). O município se encontra na região imediata de Santo Antônio da Platina, numa distância de aproximadamente 28 quilômetros. A obra da escola de ensino fundamental padrão PAR/FNDE de 6 Salas se encontra paralisada desde fevereiro de 2022, com início no ano de 2015 (TCE-PR, 2022).



Figura 4 - Entorno físico da Escola Padrão de 6 Salas de Barra do Jacaré.

Fonte: Google Street View®, 2023.

O plano diretor de Barra do Jacaré datava de 2011, com revisão em fase de aprovação de 2021 a 2023, período em que foram realizadas as análises morfológicas. As alterações efetivadas pelo novo plano diretor de 2023 incluíram uma pequena porção de terras à oeste no perímetro urbano. Apesar da região incluída situar-se próxima à escola, ao norte, há ainda predominância de ocupação de caráter rural, com presença de chácaras com plantio de banana, criação de gado e mais à frente culturas extensivas. Os acessos principais da escola e da quadra coberta não possuem pavimentação asfáltica, como pode ser visto na Figura 4, e o terreno acidentado da região se mostra evidente.

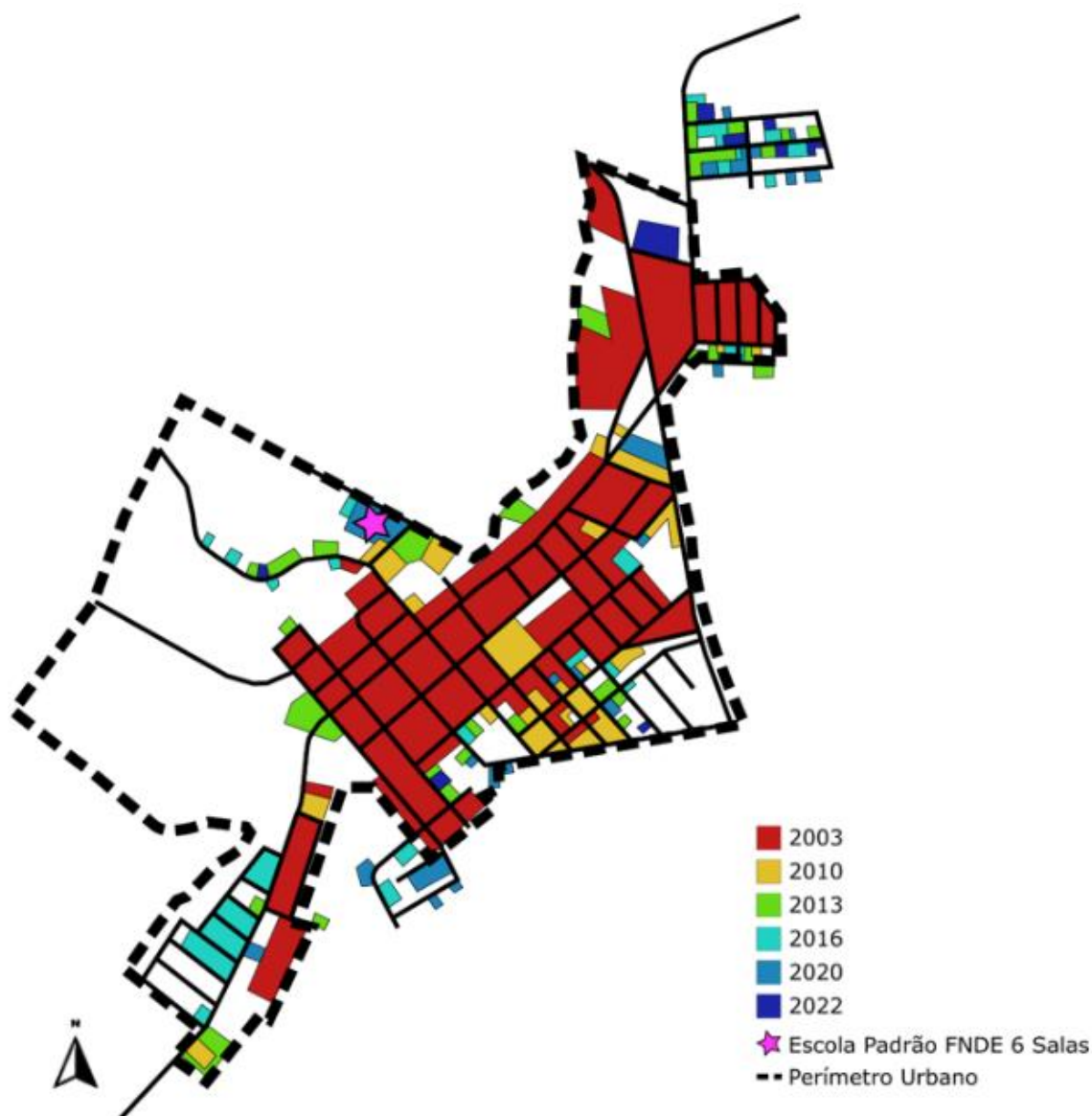


Figura 5 - Diagrama de Evolução Urbana de Barra do Jacaré

Fonte: Elaborado pelos autores.

Há, como nos outros casos, implantação da escola em região fronteira do perímetro urbano, na porção centro-oeste da cidade. É notável que a implantação da cidade acompanha o fundo de vale, inclusive relegando à escola um terreno que transpõe este limite natural, e não acompanha o desenvolvimento de bairros novos, ou mesmo a presença de bairros consolidados, portando-se ainda mais isolada que os casos anteriores.

Por mais que esta escola se encontre presentemente com as obras paralisadas, como é o

caso de diversas cidades que se utilizam de mais de um processo licitatório para a finalização do padrão FNDE de 6 salas, o entorno destinado a este equipamento institucional já foi definido, e a construção apresenta 68,90% de conclusão segundo o Tribunal de Contas do Estado do Paraná (2024). Próximo à escola e quadra coberta, também se encontram a Biblioteca Cidadã e a Academia da Saúde do município, o que indica uma tendência de implantação de equipamentos institucionais na região, mesmo que se desenvolvam vetores de crescimento mais expressivos à sul, nordeste e leste.

Esta relação edifício-cidade que o hiato urbano estabelece em Barra do Jacaré avança ainda mais no distanciamento da escola frente às áreas urbanas consolidadas e em desenvolvimento que poderiam usufruir desta infraestrutura, pois a barreira transposta neste caso se trata de um fundo de vale e área de preservação permanente adjacente. A topografia do local também apresenta entrave à ocupação lindeira, ao passo que a escola se encontra em altitude de 438m, enquanto o fundo de vale ao sul se encontra em cota 13m abaixo, numa distância de aproximadamente 120m, o que resulta numa declividade média de 10,83% para esta direção. Já para a direção norte imediata, utilizou-se como referência uma elevação natural do solo, que numa distância de 280 metros apresenta altitude de 484m, isto é, uma aclividade média de 16,43% (IAT, 2025). Estes fatores, em conjunto, demandarão deslocamento da população atendida, e proverão uma paisagem de lenta transformação para o entorno da escola.

Os vetores de desenvolvimento de caráter residencial apontados à sul, nordeste e leste dispõem de terrenos menos acidentados que os disponíveis na vizinhança da escola. Tendo isso em vista, e também levando em conta a baixa taxa de crescimento populacional, de 0,27% ao ano (IBGE, 2023a), é possível presumir que o entorno físico desta escola apresentará estas mesmas características durante seu futuro funcionamento: abrupta confrontação do lote escolar com lotes rurais de diversos tipos de cultura, ocupação residencial em lotes de chácara com amparo à produção rural e estacionamento de máquinas agrícolas, distância de regiões em desenvolvimento, com complicações relativas à mobilidade urbana e acessibilidade das instalações escolares, e uma baixa potencialidade de alteração na paisagem do entorno imediato.

3.4 DOUTOR CAMARGO

Doutor Camargo possui população de 6.327 habitantes (IBGE, 2023a), numa área municipal de 118,279km², sendo 2,95km² urbanizados (2,49%) (IBGE, 2023b). O município se localiza na região imediata de Maringá, à uma distância de 37 quilômetros. O município concluiu a implantação da escola de ensino fundamental de 6 salas (padrão FNDE) no ano de 2018 (TCE-PR, 2022).

O plano diretor de Doutor Camargo é datado de 2021, e a escola possui implantação próxima ao limite norte do tecido urbano municipal. De maneira distinta dos casos anteriores, o plano diretor indica a intenção de expansão urbana convergente à sua região de implantação, com um maior distanciamento do perímetro legal. A escola se porta mais integrada à malha urbana existente, e conjunta à novos loteamentos e bairros em desenvolvimento, por mais que integre o último quarteirão ocupado desta faixa Norte, como pode ser visto na Figura 6.



Figura 6 - Diagrama de Evolução Urbana de Doutor Camargo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em Doutor Camargo, podem ser observados dois vetores de crescimento principais, Norte e Sul, e neste caso pode-se associar o desenvolvimento conjunto de caráter residencial do vetor principal (Norte) ao provimento de infraestrutura institucional para atendimento direto à esta população. Isto se aproxima da conformação cíclica de sobreposição de faixas de hiato residencial e institucional discutidas por Pereira, Meneguetti e Rego (2011), de modo mais atinente às necessidades advindas da expansão do território urbanizado.

Na cidade, os indicativos de expansão urbana são claros e a ocupação ao redor da escola está em processo. Mais à Norte do bairro em que a escola está situada, existe uma barreira física fortemente determinada pela rodovia PR-323, por conta de seu alto fluxo de veículos e larga dimensão para transposição perpendicular (consistindo em rodovia e marginais de acesso).

Entretanto, existe espaço suficiente entre o equipamento urbano e a rodovia para loteamento e ocupação residencial, fazendo com que exista a possibilidade da incorporação da escola na malha urbana a se consolidar.

Isso posto, o entorno físico da escola padrão de 6 salas PAR/FNDE de Doutor Camargo apresenta as características mais propensas à transformação da paisagem lindeira. Ainda assim, o trecho à Norte previamente discutido se encontra ocupado por lotes com cultivo extensivo, sem justaposição à escola, porém a uma distância de menos de 50 metros. A rodovia não participa da paisagem imediata da escola, porém pode causar ramificações relativas ao conforto acústico. O município apresenta taxa de crescimento populacional de +0,71% (IBGE, 2023a), a maior observada para os municípios selecionados para o estudo de caso múltiplo, o que corrobora com um cenário mais propenso à mudança que os demais.

3.5 IVATUBA

A cidade de Ivatuba possui 2.708 habitantes segundo o censo de 2022 do IBGE (2023a), com uma unidade territorial de 96,661km², e área urbanizada de 2,45km² (2,53%) (IBGE, 2023b). É localizada na região imediata de Maringá, à aproximadamente 43 quilômetros de distância. A obra da escola padrão FNDE de 6 salas foi concluída pelo município em 2020 (TCE-PR, 2022).

Ivatuba também possui Plano Diretor revisado em 2021, e a escola se encontra implantada próxima do limite sudeste do perímetro urbano, adjacente à lotes de uso rural e extensivo. Uma das alterações efetivadas pelo plano diretor em questão foi a inclusão de toda a faixa de terras de sudoeste à nordeste no perímetro urbano, perpassando pelo lote da escola padrão.

Para o município de Ivatuba, foi aprofundada a análise de entorno junto de visita *in loco* à Escola Municipal Afrânio Peixoto. As constatações à nível do observador corroboram com a perspectiva morfológica aqui aplicada, e assim tornam-se representativas do que foi observado nas demais cidades: há justaposição imediata do lote escolar aos lotes rurais de produção extensiva, e a escola não se localiza junto aos vetores de desenvolvimento de caráter residencial existentes, ou no caso, mais recentes. O último loteamento identificado, que já apresenta características de consolidação, foi realizado no limite sudoeste do perímetro urbano.

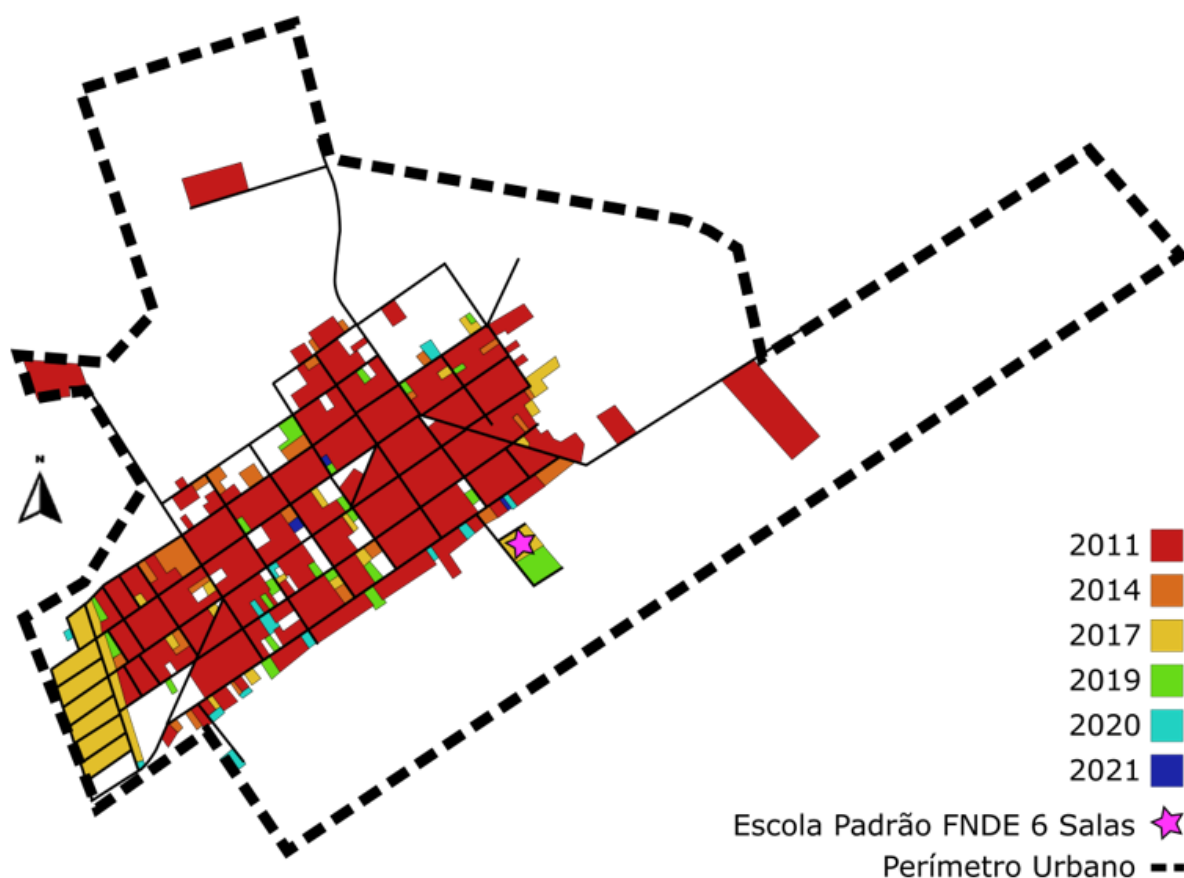


Figura 7 - Diagrama de Evolução Urbana de Ivatuba

Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim como em Doutor Camargo e em Três Barras do Paraná, o novo perímetro urbano formal não atua como inibidor ou limitador da expansão urbana. Entretanto, o comportamento da “linha de fixação”, rigidamente observada de sudoeste à nordeste, paralela ao novo perímetro urbano, indica um comportamento morfológico similar à região leste de Itambaracá, rigidamente demarcada sem que existam barreiras físicas ou naturais que justifiquem sua manutenção, apenas a conformação legal do perímetro urbano (no caso de Ivatuba, do perímetro urbano anterior ao plano diretor de 2021, que perdurou durante a consolidação da cidade).

Tendo em vista que a escola foi o primeiro equipamento urbano a transpor esta linha de fixação, e na sequência o plano diretor foi atualizado para permitir o desenvolvimento para este sentido (assim como para os eixos Nordeste e Norte), é possível que os próximos loteamentos

internalizem a escola numa malha urbanizada, diferente de seu entorno físico atual. Entretanto, não há nenhum indicativo atual para tal dinâmica, pois a única ocupação construída ao lado da escola se trata de lote de chácara, alternado com plantações como pode-se observar na Figura 8.



Figura 8 – O limite nordeste do terreno da Escola Municipal Afrânio Peixoto, Ivatuba-PR
Fonte: Acervo dos autores.

Por mais que a vizinhança da escola implantada não apresente indicativos de expansão urbana iniciada, existe pelo menos o suporte formal para que isso ocorra. Não existem também, neste caso, elementos naturais ou barreiras físicas que possam dificultar ou impedir o desenvolvimento do entorno escolar, como foi possível notar com maior empecilho em Barra do Jacaré e Três Barras do Paraná. O que pode tornar esta ocupação lenta, ainda assim, é o indicativo de decréscimo populacional constatado pelo IBGE (2023a), na ordem de -0,84% ao ano. Ivatuba também se apresentou como município com menor volume de evolução urbana nos últimos anos disponíveis para consulta via satélite, como evidenciado pela Figura 7.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos 5 municípios selecionados, Itambaracá, Três Barras do Paraná, Barra do Jacaré, Doutor Camargo e Ivatuba permite observar uma tendência de implantação de escolas novas em porções semelhantes dos seus tecidos urbanos formais. Considerando o procedimento de análise morfológica pautado na evolução urbana destas cidades, suas leis relativas ao planejamento urbano e ordenamento territorial, e os dados atualizados pelo censo de 2022, é possível afirmar que estas escolas interioranas também lidam com condicionantes físicas contextuais semelhantes em maior ou menor grau, promovendo entorno físico qualificado por usos, atributos e paisagens comuns. Sabendo das características deste entorno comum, é possível orientar o projeto de escolas futuras para maior aptidão contextual.

Tabela 01 - População municipal e taxa de crescimento populacional médio anual

Cód. Municipal IBGE	Município	População (Ano)		Crescimento populacional médio anual
		2010	2022	
11001	Itambaracá	6759	5908	-1,05%
27858	Três Barras do Paraná	11824	11135	-0,49%
02703	Barra do Jacaré	2727	2814	+0,27%
07306	Doutor Camargo	5828	6327	+0,71%
11605	Ivatuba	3010	2708	-0,84%

Fonte: IBGE (2023a). Adaptado pelos autores.

Como pode ser observado na tabela 01, além de apresentarem população inferior à 15 mil habitantes, requisito para seleção do estudo de caso múltiplo, os municípios também apresentaram taxa de crescimento populacional média anual baixa ou até negativa. Em conjunto disso, notou-se

que o grau de urbanização dos municípios apresentou-se inferior a 3%, indicando uma ocupação urbana pequena em relação à totalidade do território municipal, definida por usos majoritariamente rurais³. Além disso, todos os municípios possuem como áreas urbanizadas de suas cidades sede porções inferiores à 3km².

Nos cinco casos, os edifícios escolares foram implantados com relativa proximidade ao limite de seus perímetros urbanos, e consequentemente vizinhos de áreas rurais em pleno cultivo. Houve também a presença intermitente de vazios urbanos e fundos de vale nos arredores das novas escolas, circundadas com proximidade à elementos formadores de barreira de transposição, como rodovias, corpos d'água e perímetros urbanos formais desencadeadores de “linhas de fixação”, como define Conzen (2001). O melhor caso observado neste respeito consistiu no município de Doutor Camargo, onde a escola se encontra mais integrada a um bairro em processo de ocupação. Esta característica fronteiriça das escolas também se manifesta na interação com a infraestrutura urbana precária, parcial, ou inexistente, como no caso de Barra do Jacaré.

A posição das escolas em terrenos periféricos corrobora com a percepção da dinâmica de formação de faixas de hiato urbano, ou *urban fringe belts* (cf. Meneguetti e Beloto, 2024; Pereira, Meneguetti, e Rego, 2011). Em formas urbanas maiores e em cidades com expansão urbana mais dinâmica, fica evidente o cinturão formado pelos hiatos urbanos; em cidades menores o cinturão se mostra fragmentado em faixas e, nestas pequenas cidades, a posição periférica dos edifícios escolares e outros equipamentos públicos indicam a presença de fenômeno semelhante.

A percepção desta ocupação urbana sempre mais afastada do centro geométrico da *urbe* indica uma dinâmica morfológica semelhante, reafirmando a prevalência deste fenômeno em cidades de diferentes tamanhos e conformações. Em contrapartida, é possível notar que mesmo quando há indicação de vetores de expansão urbana integrados à implantação de equipamentos públicos escolares nos planos diretores municipais, o desenvolvimento efetivo do município acaba por seguir lógica diversa de seu planejamento, fenômeno que indica discrepâncias entre os interesses econômicos, políticos e sociais atuantes nas cidades.

A divergência entre os vetores de expansão residencial e institucional, particularmente observada no estudo de caso múltiplo, prejudica o suprimento de serviços institucionais à porção

³ No caso de Três Barras do Paraná, parte do território municipal também abriga o Parque Estadual Rio Guarani. Entretanto, a porção de ocupação rural do município também é significativa, e circunda todo o seu perímetro urbano. Geoinfág: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia Maringá, v. 17, n. 1, p. 23-53, 2025
ISSN 2175-862X (on-line)

territorial recém ocupada, como discutido por Pereira, Meneguetti e Rego (2011). A prática de se instalar equipamentos urbanos em porções distantes dos novos bairros da cidade foi observada em quase todos os municípios, e em alguns casos os terrenos contemplados com este tipo de servidão caracterizaram-se por condicionantes físicas complicadoras nos âmbitos do acesso, acessibilidade, ocupação, e encontram-se em possível convergência com o baixo valor da terra.

Isto é, Doutor Camargo apresentou confluência entre as faixas de hiato urbano e institucional, com o provimento de equipamentos públicos para a população diretamente interessada. Ivatuba e Itambaracá apresentaram vetores distintos de ocupação residencial e institucional, porém não apresentaram impeditivos físicos para que novos ciclos de expansão residencial ocorram para além da implantação da escola. Três Barras do Paraná implantou a escola em entorno imediato com baixa ocupação, incidência de usos rurais e vazios urbanos, e apresentou alguns complicadores topográficos e naturais para a ocupação destes espaços mais próximos à escola. Entretanto, neste município já existe uma frente de expansão residencial ainda mais ao Sul, o que indica que um novo ciclo de expansão mais distante já foi iniciado, possivelmente em busca de terras mais aptas à ocupação. Por fim, Barra do Jacaré apresentou a maior discrepância entre as frentes de desenvolvimento residencial e institucional, com escola implantada em região sem infraestrutura, de mais difícil acesso, logo após barreira física natural em fundo de vale e área de preservação permanente, circundada por usos rurais e de transição rural e urbana.

Não se pode descartar que estes equipamentos estimulem novos desenvolvimentos residenciais em suas proximidades, ou reforcem a dinâmica corrente. Entretanto, as dimensões censitária e estatística desta análise corroboram com a constatação de uma dinâmica de expansão e desenvolvimento urbano de ritmo lento. Aqui tratado como “capacidade de transformação” do entorno, avaliou-se o ritmo da evolução urbana através dos diagramas e da taxa de crescimento populacional médio anual dos últimos 12 anos. No que diz respeito ao crescimento médio anual dos municípios, foi encontrada abrangência de -1,05% para Itambaracá até +0,71% para Doutor Camargo, com três dos municípios levantados apresentando decréscimo populacional, o que consolida indicativo favorável à mais longa permanência das características do entorno.

Estes resultados são importantes, pois além de caracterizarem os atributos físicos do entorno das escolas, ditam que o ritmo de transformação da paisagem urbana interiorana é lento. Ou seja, as cidades são assim, e assim permanecerão por um tempo significativo. Pode-se tratar de

Doutor Camargo, por exemplo, como cidade de maior potencial de transformação, enquanto Barra do Jacaré possivelmente terá de lidar com esta paisagem lindeira à escola padrão por mais longo período.

A convergência dos dados coletados e o entendimento da sutil variabilidade manifestada nestas cidades colabora com a replicabilidade de diretrizes de projeto atinentes ao entorno físico estudado. É prudente considerar que não se pode elaborar uma proposta única para todos estes contextos, por mais que apresentem semelhanças, porém também é necessário acrescer ao processo conceutivo de arquitetura a etapa de tratamento das características negativas do *locus*, pois elas são duradouras.

Os atributos físicos e a dinâmica do crescimento das cidades aqui analisadas podem também ser extrapolados para outros municípios do interior paranaense, pois percebe-se um processo de expansão urbana recorrente, reconhecido e estudado em diferentes cidades brasileiras. Uma escola ser instalada na periferia urbanizada, nas imediações rurais, não se trata de um episódio excepcional ou fortuito. Seja por meio de faixas de hiato urbano confluentes ou distantes, este fenômeno apresenta desafios comuns ao entorno físico escolar, agravado pelas tendências de evasão ou decréscimo populacional destas cidades, qualificando-as com baixo potencial de transformação à curto e médio prazo.

A saber, o projeto arquitetônico da escola padrão de 6 salas PAR/FNDE não permite abertura para que as condicionantes contextuais participem da concretização do edifício escolar, pois apresentam-se como requisitos tão somente o tamanho mínimo do terreno e a necessidade de desenvolvimento de planta de implantação. Frente ao terreno escolhido, pode-se rotacionar o edifício padrão, sem maior responsividade de sua constituição arquitetônica. Em contrapartida, são oferecidas orientações técnicas para a escolha de terrenos, algo que pode ou não passar pelo crivo técnico no ato da definição (FNDE, 2017).

Tendo em vista as condicionantes observadas, um projeto de edifício escolar atualizado deverá lidar com as condicionantes típicas do interior, inclusive de atributos que podem facilmente fugir do controle do responsável técnico por sua implantação. Desta forma, deve-se atentar para o tratamento e mediação do entorno através de supressão e controle das suas características de baixa atratividade, como observado pelos lotes rurais e vazios urbanos que pouco colaboram com a constituição de um edifício escolar. Há, portanto, possibilidade para que a proposição ocorra à nível

diagramático, com variabilidade suficiente para considerar contextos distintos de implantação, porém também com expectativa de quais feições o entorno físico pode apresentar nestas cidades de característica morfológica e censitária semelhante àquelas aqui definidas.

É importante notar que o próprio manual de orientações técnicas do FNDE prevê a necessidade de “garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno” (FNDE, 2017, p. 34), de modo a orientar a verificação dos “elementos da paisagem urbana interessantes a serem preservados, enquadrados e realçados”, assim como dos “elementos da paisagem urbana a serem evitados”, exercício de mais apta aplicabilidade fora do modelo de padronização holística de projetos (FNDE, 2017, p. 15)⁴.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o escopo da problemática levantada, discute-se uma abordagem que possa intervir no estado das coisas, considerando as suas potencialidades e limitações. Primeiramente, tratar deste contexto interiorano significa representar uma realidade bastante comum no Paraná. Isto é, discutir e lidar com estes conflitos advindos da implantação de escolas na fronteira urbano-rural pode ser matéria de interesse de um grupo de municípios que vai muito além do estudo de caso múltiplo. Considerando o agravante da lenta transformação da paisagem vicinal, estas questões devem ser manejadas pela própria arquitetura.

Por mais que a interação com o entorno seja uma característica recomendada para o ambiente escolar, o contexto em tela demonstra relativa dificuldade para estabelecimento de relações construtivas entre o ambiente escolar e a vizinhança, especialmente quando esta se caracteriza por cultivo rural extensivo, infraestrutura viária de grande porte, vazios urbanos, e de modo um pouco menos conflituoso, fundos de vale. Sabendo disso, conhecer este entorno se torna tarefa ainda mais importante. Por este motivo, não se pode prescrever um projeto “coringa” que sirva para todos os casos.

Haverá situações em que a vizinhança escolar se apresenta em faixa de hiato institucional

⁴ Segundo o FNDE (2017), deve-se conferir aos alunos conforto visual além do conforto térmico, acústico e da qualidade do ar, aspecto negligenciado em projetos com entorno físico de características pouco aprazíveis.

subsequente ao desenvolvimento residencial prévio, ou então momentos em que a escola se encontrará isolada da infraestrutura viária pavimentada, e até mesmo distante de seu tecido urbano formal. Assim, propõe-se que novas alternativas de projeto para escolas interioranas portem características adaptáveis ao contexto de aplicação final. Isso pode ser alcançado com modais de orientação de projeto cuja base representativa é diagramática, ao invés de rígida e prescritiva à nível executivo, como é atualmente⁵.

Com uma abordagem mais flexível, a verificação prévia do local de implantação da escola deve ser incluída no processo de tomada de decisões, com efetivo desdobramento na constituição do projeto final. Deve se tornar claro quais são os aspectos positivos e negativos do entorno físico do lote, e qual é o potencial de transformação deste entorno, atrelando-se assim a alternativas de projeto com maior ou menor grau de interação contextual, e valorização ou distanciamento de determinados limites territoriais.

6 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

7 REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C. *et al.* **A pattern Language: towns, buildings, construction.** New York: Oxford University Press, 1977.

CONZEN, M. P. The study of urban form in the United States. **Urban Morphology**, [S.l.], v.5, n.1, p.3-14, feb. 2001.

DOVEY, K.; FISHER, K. Designing for adaptation: the school as socio-spatial assemblage. **The Journal Of Architecture**, [S.l.], v.19, n.1, p.43-63, 2 jan. 2014.

⁵ A proposição de diagramas orientativos de projeto pode ser observada em abordagens como de Alexander *et al.* (1977), Nair, Fielding e Lackney (2013), Kowaltowski (2011), e Dovey e Fisher (2014).

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de Orientações Técnicas:** elaboração de projetos de edificações escolares, ensino fundamental. Brasília: FNDE, 2017. 3 v.

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa de ações articuladas (PAR):** infraestrutura física escolar. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/par/eixos-de-atuacao/infraestrutura-fisica-escolar>. Acesso em: 13 fev. 2021.

FRESCA, T. M. **A rede urbana do norte do Paraná.** Londrina: Eduel, 2004.

IAT – Instituto Água e Terra. **Dados geoespaciais de referência.** Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-geoespaciais-de-referencia>. Acesso em: 16 fev. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022.** Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2023a.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Informações técnicas municipais.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jul. 2023b.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar:** o projeto do ambiente do ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LYNCH, K. **The image of the city.** Cambridge: The MIT Press, 1960.

MARÇAL RIBEIRO, P. R. História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 4, p. 15-30, fev/jul. 1993.

MENEGUETTI, K. S.; BELOTO, G. E. Faixas de hiato urbano: formação e transformação em cidades paranaenses. **Revista de Morfologia Urbana**, Porto, v. 12, n.1, p. 1-19, 2024.

MENEGUETTI, K. S.; PEREIRA COSTA, S. A. The fringe-belt concept and planned new towns: a Brazilian case study. **Urban Morphology**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 25-33, 2015.

MOURA, S. Qual o papel dos pequenos municípios na escala local do desenvolvimento? *In*: ENDLICH, A. M.; ROCHA, M. M. (Orgs.). **Pequenas cidades e desenvolvimento local**. Maringá: PGE - Programa de Pós-Graduação Em Geografia, 2009. p. 15-40.

NAIR, P.; FIELDING, R.; LACKNEY, J. **The language of school design**: design patterns for 21st century schools. 3^a Ed. Lütz: Education Design Architects, 2013.

PEREIRA, J. A.; MENEGUETTI, K. S.; REGO, R. L. Urban fringe belts em cidades novas: o caso de Maringá – Brasil. **Paisagem Ambiente**: ensaios, São Paulo, n. 29, p. 83-102, 2011.

REGO, R. L.; MENEGUETTI, K. S. A respeito de morfologia urbana: tópicos básicos para estudos da forma da cidade. **Acta Scientarium**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 123-127, 2011.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil**: 1930/1973. 40^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SCARLATO, F. C. População e Urbanização Brasileira. *In*: ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. 5a ed. São Paulo: Edusp, 2005. p. 381-463.

SCHEER, B. C. The epistemology of urban morphology. **Urban Morphology**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 117-134, 2015.

TCE-PR – Tribunal de Contas do Estado do Paraná. **Consulta a obras públicas municipais**. Disponível em: <https://servicos.tce.pr.gov.br/TCEPR/Tribunal/Relacon/Obra/ObraConsulta/Contratado>. Acesso em: 26 ago. 2022.

Data de recebimento: 12 de novembro de 2024.

Data de aceite: 14 de março de 2025.