



Evolução do uso do solo e da transformação da paisagem rural de Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Patricia Pohlmann*
Livia Salomão Piccinini**

Abstract

The authors discuss the constant expansion of urbanization and its repercussions on the ecological support associated with the model of urban land use in contemporary cities. Urban expansion occurs through the appropriation of rural/natural areas, which affects ecological systems and leads to a multi-level change in the climate. They describe the alterations that have taken place in the rural area of the municipality of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, in order to understand its process of transformation.

Keywords: landscape analysis, rural landscape, biodiversity, multiscale, urbanization

Las autoras discuten la expansión constante de la urbanización y sus repercusiones en el soporte ecológico asociado al modelo de uso del suelo urbano en las ciudades contemporáneas. La expansión urbana se da a través de la apropiación de áreas rurales/naturales, alterando localmente los sistemas ecológicos y sumándose al desarrollo de acciones que conducen en el clima a un cambio de múltiples niveles. Considerando que la legislación afecta la materialidad, modificándola, describen las alteraciones que se han producido en el área rural del municipio de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, con el fin de comprender el proceso de transformación.

Palabra clave: análisis del paisaje, paisaje rural, biodiversidad, multiescala, urbanización

Le autrici discutono sulla costante espansione dell'urbanizzazione e sulle sue ripercussioni sul supporto ecologico associato al modello di uso del suolo urbano nelle città contemporanee. L'espansione urbana avviene con l'appropriazione di aree rurali/naturali, alterando localmente i sistemi ecologici e sommandosi allo sviluppo di azioni che portano ad un cambiamento a più livelli del clima. Considerando che la legislazione incide sulla materialità, alterandola, descrivono le alterazioni intervenute nell'area rurale del comune di Porto Alegre, Rio Grande do Sul, per comprenderne il processo di trasformazione.

Parole chiave: analisi del paesaggio, paesaggio rurale, biodiversità, multiscalarità, urbanizzazione

As autoras discutem sobre a constante expansão da urbanização, e suas repercussões, na sustentação ecológica associada ao padrão de uso do solo urbano das cidades contemporâneas. A expansão urbana ocorre com a apropriação de áreas rurais/naturais, alterando localmente sistemas ecológicos e somando-se a ações promotoras de mudanças climáticas em múltiplas escalas. Considerando que a legislação incide na materialidade, alterando-a, descrevem essas alterações na área rural do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, para compreender seu processo de transformação.

Palavras chave: análise da paisagem, paisagem rural, biodiversidade, multiescala, urbanização

* Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (Brasil); e-mail: patricia.arquitetura@gmail.com.

** Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (Brasil); e-mail: livia.piccinini@ufrgs.br.



Introdução

O estudo da evolução do uso do solo e da transformação da paisagem rural do município de Porto Alegre se insere na discussão sobre a influência da expansão do urbano legal como indutora da expansão da urbanização associada à diminuição da área rural. A esta paisagem pode ser atribuída uma multiplicidade de funções, tais como a preservação ambiental e a conservação da biodiversidade, a reserva e a preservação de recursos naturais e a produção de alimentos, todas destacadamente relevantes no quadro de mudanças climáticas globais.

A expansão do urbano legal brasileiro segue, segundo Santos (2018^b), um modelo geográfico de crescimento espraiado como causa e efeito da especulação sobre a terra. A especulação tende a gerar vazios urbanos, o que conduz à constante incorporação de novas extensões de terra ao perímetro urbano, causando intensa pressão sobre o ambiente natural e sobre o espaço rural. No País, a partir de meados dos anos 1970, se impõe uma ruptura definida por considerável quantidade de capital fixo adicionado ao território, e dissociado do ambiente natural, que é produzido cada vez mais em função de um «processo produtivo espalhado e tecnicamente fragmentado» (Santos, 2018^b: 49) demandado pela necessidade de maior fluidez para o capital (Santos, 2018^b).

Esse crescimento urbano espraiado tende a produzir uma paisagem igualmente fragmentada, que vai representar, na materialidade urbana, a localização do capital, espalhada e tecnicamente fragmentada ao território. Santos (2018^b) nos alerta para o fato de que este processo produtivo tem necessidade de posterior reunificação para que seja eficaz. Desta dinâmica emergem conflitos ambientais e éticos¹ que, apoiados pela legislação, apresentam tendências a uma sobreposição dos aspectos econômicos motivados pelos lucros obtidos com a especulação imobiliária na expansão urbana em detrimento de um ambiente ecologicamente equilibrado.

A discussão sobre a paisagem rural de Porto Alegre é utilizada como objeto de estudo nesta discussão pois apresenta aspectos peculiares, que podem ser descritos brevemente a partir de complexidades e contradições. A complexidade deriva dos fatores políticos e econômicos que influenciaram a definição dos limites da ocupação urbana e os limites (ou falta de) à expansão sobre as áreas rurais, que (ainda) apresentam atividades produtivas. Uma das contradições deriva do fato de o município de Porto Alegre ter passado a ser considerado legalmente ‘todo urbano’ a partir do Plano diretor de desenvolvimento urbano ambiental, o Pddua, de 1999, com a introdução do conceito de ‘cidade rururbana’ adotado

¹ Conflitos éticos entendidos como «deslocamentos e rupturas éticas na relação trinitária indivíduo/sociedade/espécie» (Morin, 2017: 24) associados à «crise ética da nossa época [que] é, ao mesmo tempo, crise da religião indivíduo/sociedade/espécie» (Morin, 2017: 29).



pelo município, caracterizado pela ocupação rarefeita. Isso fez com que o município não apresentasse dados censitários brutos quanto às áreas com características rurais e, conseqüentemente, quanto à sua população, mesmo reconhecendo que existam².

Além disso, a escala metropolitana torna contraditório falar em rural, e neste ponto toma-se o conceito de rural metropolitano de Souza e Brandenburg (2010: 51) para quem o rural vem sendo identificado como «portador de soluções». Pois lhe é atribuído, atualmente, uma multiplicidade de funções, tais como de «preservação do meio ambiente e da paisagem, de turismo e lazer, de preservação do patrimônio cultural e de manutenção do tecido social» (Souza, Brandenburg, 2010: 51). Estas funções podem ser perdidas caso a tendência à expansão urbana, devida à necessidade de reunificação do território, principalmente sobre a porção sul do município, não seja controlada e planejada a longo prazo. Além disso, a visualização de Porto Alegre a partir de imagem de satélite, permite identificar a extensão da área ocupada por vegetação, ou seja, ainda rural. Paralelamente, é possível verificar o crescimento urbano espraiado que assume uma forma fragmentada gerada pela ocupação rarefeita, na porção sul.

É assim que o presente tema, relativo à transformação da paisagem rural do município de Porto Alegre é relevante, visto que a área não ocupada por urbanização (localizada especialmente na região Sul, e extremo Sul do município) corresponde a aproximadamente 60% do território municipal (Menegat *et al.*, 1998; Porto Alegre, 2008; Projeto MapBiomias [Coleção 4.1]). Esta relevância cresce quando se identifica que a macrozona cidade rururbana, que descreve essa área do município (Porto Alegre, 1999), extinguiu a zona rural e flexibilizou a ocupação urbana rarefeita e de baixa densidade, e ao mesmo tempo liberou para essa área a produção de condomínios fechados, que passaram a ser desenvolvidos em grande número. Este processo, que parece ser mais motivado pela busca do contato com a natureza do que pela escolha de um modo de vida com intenção produtiva, tende a comprometer esses ambientes, visto que altera significativamente o espaço natural, fragmentando-o e dificultando/impedindo a produção primária.

Em meio a estas contradições entre a expansão da urbanização – legitimada pelo aparato legal – e a preservação do ambiente natural e das atividades produtivas do rural, este artigo busca apresentar brevemente as alterações do uso do solo na sua materialização como evolução da expansão urbana, e que ocorre apoiada pela legislação urbanística.

Paralelamente, ressalta a importância da produção primária, associada às áreas naturais, assim como a importância ecológica da região onde se localiza o município, caracterizada por

² O estudo ainda não publicado, *O quadro urbano e rural legal no município de Porto Alegre*, realizado pela autora a partir dos censos demográficos de 2000 e 2010, com base em dados agregados dos setores censitários do Censo de 2010, apontou que 37% da área municipal apresentava em 2010 situação classificada legalmente como urbana e caracterizada como «área não urbanizada de cidade ou vila», contemplando 1,36% da população. Área não urbanizada de cidade ou vila é uma área legalmente definida como urbana e caracterizada por ocupação predominantemente de caráter rural (Ibge, 2003; 2011).



Menegat *et al.* (1998) como região de contato entre sete grandes ecorregiões, e local onde é possível encontrar espécies da Amazônia, da Mata Atlântica, do Chaco, do Pampa e Patagônia. Esta região verde, inserida em área urbanizada e ocupada, é considerada importante na regulação do clima local, com efeitos regionais que afetam fatores intervenientes na saúde urbana e na qualidade de vida, além de resguardar um patrimônio ambiental de importância nacional na biodiversidade de espécies.

A partir de um estudo da evolução do uso do solo realizado com base nos Planos diretores desenvolvidos ao longo do processo de planejamento (Souza, 2010; Souza, Müller, 1997; Almeida, 2004; Porto Alegre, 1979; 1999), e apoiado por análise de imagens aéreas e das dinâmicas ambientais, com base em Menegat *et al.* (1998), Porto Alegre (2008), Porto (2008), objetiva-se compreender o processo de transformação da paisagem rural de Porto Alegre. Os resultados apontam para uma tendência à fragmentação da paisagem rural com consequências para a manutenção das atividades produtivas e a preservação dos ecossistemas potencialmente protegidos. O estudo possibilita a identificação de elementos paisagístico-ecológicos³ estruturais que permanecem em sua transformação, indicando ecossistemas potencialmente protegidos.

1. A urbanização espraiada e a fragmentação da paisagem rural

O modelo geográfico de crescimento urbano espraiado, adotado como causa (e efeito) da especulação sobre a terra, ao promover a criação de vazios, produz uma paisagem marcada pela fragmentação. Conforme Grimm *et al.* (2008), a urbanização leva a um aumento da fragmentação e da diversidade de pequenas áreas que podem ser interpretadas como bordas de interface entre tipos distintos de ocupação do solo. Estas bordas de interface se expandem em torno da paisagem rural, induzindo mudanças nos solos, novas estruturas construídas e assentamentos informais, todos exercendo pressão nas franjas dos ecossistemas, com efeitos ecológicos negativos.

Santos (2018^b) aponta que este modelo de crescimento espraiado se desenvolveu a partir da formação do meio técnico-científico-informacional que segue a expansão do capitalismo industrial hegemônico no território. Este meio, caracterizado por Santos (1999; 2018^b) como a construção e reconstrução do espaço com um crescente conteúdo de ciência, de técnicas e de informação, se expande em todos os subespaços do território brasileiro após a segunda guerra mundial e se intensifica a partir da década de 1960, alcançando inclusive o

³ O termo paisagístico-ecológico é elaborado com base em Santos (2014) e considerado neste trabalho como elementos que representam aspectos da «configuração espacial dos objetos geográficos e a maneira como esses objetos se dão aos nossos olhos, na sua continuidade visível, isto é, a paisagem» e ao «conjunto de complexos territoriais que constituem a base física do trabalho humano», ou seja, do meio ecológico (Santos, 2014: 11-33).



rural, através do processo de modernização. Santos (2018^b) também aponta que é a partir dos anos 1940-1950 que a lógica da industrialização⁴ passa a prevalecer no processo de industrialização brasileiro, e os nexos econômicos ganham maior relevo após esse período, impondo-se às dinâmicas urbanas na totalidade do território.

Como consequência, é no período entre 1970 e 1980 que se observa maior transformação do espaço urbano e rural brasileiros, impulsionados pelo processo de modernização do território (Santos, 2018^b; Brandenburg, 2018). Este processo segue a lógica industrial e transformou bens com valor de uso, em mercadorias (Santos, 2018^b), comprometendo o entendimento do espaço rural como um bem público (Souza, Brandenburg, 2010) e como um local de cultivo da natureza com manifestações sociais que se reproduzem segundo dinâmicas específicas e configuram ruralidades diversas (Brandenburg, 2018).

O urbano é o local entendido como espaço político, econômico e social, que passou a subordinar a cidade às condições urbano-industriais de produção e reprodução, assim como a práxis urbana e o sentido de modernidade e cidadania (Monte-Mór, 2006). Por definição, o mundo rural é entendido como «um âmbito da sociedade que se reproduz de maneira complementar ao mundo urbano e se mantém colonizado pela esfera do urbano industrial. Isso significa dizer que o rural é submetido a mudanças e processos de transformação e reconfiguração, mas não de extinção» (Brandenburg, 2018: 15). Além disso, conforme o mesmo autor, o rural é o guardião de nossas raízes culturais e tradições, assim como o local de manifestação genuína da natureza. O rural é também local de prática da agricultura que ainda segue as leis biológicas, mesmo sob pressão do processo de modernização e industrialização.

Considerando as ordens de expansão do capitalismo hegemônico como fator dominante no processo de expansão urbana, as relações entre o espraiamento urbano e a preservação das características rurais passam a ser forjadas de acordo com a lucratividade de cada atividade. Com base em estudos de cidades paulistas, Santoro (2014; 2012) aponta uma relação entre a produtividade e o tipo de atividade agropecuária desenvolvida nas áreas rurais com as formas de expansão urbana. A autora associa às áreas de menor produtividade ou que apresentam atividades ligadas ao turismo e ao lazer a uma dispersão maior do espraiamento urbano, com menor grau de contiguidade, enquanto em cidades onde a atividade agroexportadora é muito produtiva, o crescimento urbano se dá por contiguidade, tendo os limites urbanos bem definidos (Santoro, 2014). A este último Santos (2018^b) acrescenta que nas cidades brasileiras onde o modelo exportador predomina, há maior estabilidade no crescimento urbano.

⁴ Industrialização entendida pelo autor no seu sentido mais amplo de significação: «como processo social complexo, que tanto inclui a formação de um mercado nacional, quanto os esforços de equipamento do território para torna-lo integrado, com a expansão do consumo em formas diversas, o que impulsiona a vida de relações (leia-se terceirizações) e ativa o próprio processo de urbanização» (Santos, 2018^b: 30).



Em ambos os casos a questão de preservação ambiental e da produção alimentar regional⁵ não é considerada como estruturadora do território. Na primeira situação, que será aprofundada no caso de Porto Alegre, o espraiamento urbano tende a produzir uma paisagem fragmentada que se expande, unificando-se, comprometendo a manutenção das atividades produtivas e até mesmo o contato com a natureza buscados inicialmente. No segundo caso, a modernização agrícola incompleta, com utilização intensa de insumos externos aos ciclos naturais, assim como a produção em escala industrial, tende a produzir um esgotamento dos recursos naturais brasileiros, acompanhados de contaminação e degradação ambiental. Ambos tendem a comprometer a base física do trabalho humano, comprometendo a saúde planetária.

Dessa forma, a constante expansão da urbanização, intensificada no Brasil a partir da década de 1980, tem levantado diversos debates a respeito da sustentabilidade ecológica do padrão de urbanização espraiado⁶, assim como discussões sobre a complementaridade, interdependência e indissociabilidade entre o urbano e o rural. Grimm *et al.* (2008) apontam que a urbanização, e neste caso colocamos a expansão urbana, motivada pelas demandas materiais de produção e consumo humano, alteram localmente sistemas ecológicos e conduzem a mudanças climáticas em múltiplas escalas: regionalmente alteram a cobertura e o uso do solo, a biodiversidade, sistemas hidrológicos; e globalmente a descarga de resíduos urbanos afeta os ciclos biogeoquímicos globais e o clima.

Neste sentido, considerando que a legislação incorpora os aspectos político-econômicos do capitalismo industrial, incidindo sobre a materialidade, alterando-a, elabora-se um estudo da evolução da delimitação do rural segundo uma leitura e interpretação dos Planos diretores de Porto Alegre, como indutora do crescimento espraiado. Neste padrão de urbanização, a expansão das áreas urbanas se dá de forma fragmentada sobre as áreas rurais, acarretando reverberações sobre a qualidade, reserva e preservação de recursos naturais, comprometendo sistemas ecológicos em escala regional e a produção de alimentos para consumo local.

2. O rural e os limites ao crescimento urbano nos Planos diretores de Porto Alegre

Visando avaliar a complexidade que envolve a evolução da delimitação do rural de Porto Alegre e sua relação com o crescimento urbano espraiado, serão descritos os principais elementos que influenciaram na configuração do espaço rural, a partir de uma breve

⁵ Visto que a atividade agroexportadora tende a produzir basicamente *commodities* e não necessariamente alimentos para consumo interno.

⁶ Uma vez que o crescimento populacional nos centros metropolitanos tem apresentado menores taxas de crescimento.

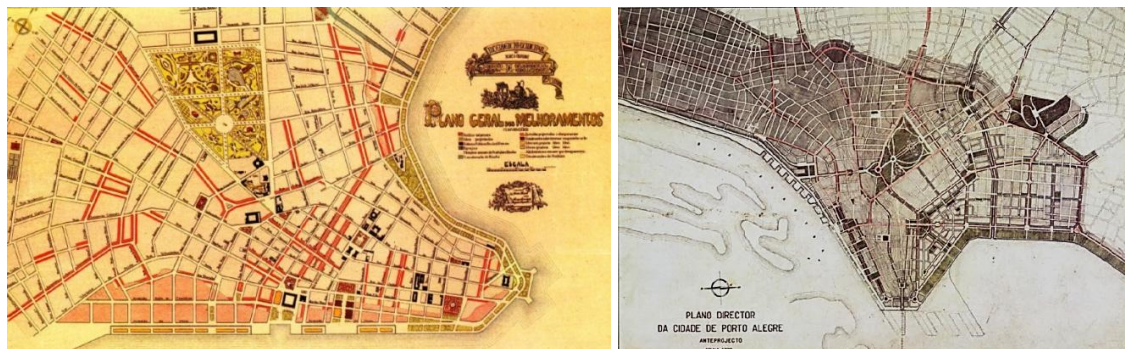


interpretação dos planos desenvolvidos para a cidade e sua influência na evolução da expansão do uso do solo urbano sobre o rural.

Cabe destacar que Porto Alegre apresenta uma tradição em planejamento urbano, sendo possível definir brevemente um processo de planejamento que pode ser dividido em cinco períodos, a partir dos respectivos planos, com início em 1914 até o presente.

O primeiro período corresponde ao plano de melhoramentos de 1914 (Figura 1), que teve como base propostas de remodelação, saneamento e embelezamento urbano, apresentando um modelo de crescimento urbano organizado a partir de vias radiais, que abrangiam basicamente a região central, até a primeira perimetral, projetada no segundo período. Dentre outras vias propostas, o plano propôs: uma via margeando a orla, no sentido Norte margeando o porto e a atual avenida Mauá, e no sentido Sul a atual avenida Edvaldo Pereira Paiva⁷; ao Norte ainda havia a previsão da atual Avenida Júlio de Castilhos, Avenida Farrapos, entre outras; e para suprir a necessidade de conexão entre as margens Norte e sul foi proposta a Avenida Borges de Medeiros⁸ (Souza, 2010).

Figura 1 - Plano geral de melhoramentos (acima) e Plano Gladosch (abaixo)



Fonte: Souza, 2010; Almeida, 2004.

⁷ A via marginal, além de realizar a conexão com a zona Sul, também teria como função a contemplação da paisagem desta margem, estruturada pelo lago Guaíba e emoldurada pelos morros.

⁸ Conforme Almeida (2004: 30), somente após as obras de abertura da Avenida Borges de Medeiros, entre 1924 e 1928, previstas no Plano de melhoramentos de 1914, que a cidade rompe com a barreira do espigão central da península. E, citando Demétrio Ribeiro, aponta que o rompimento desta barreira indica o início de integração entre o centro da cidade e toda a margem sul do Guaíba, demonstrando o lento avançar das obras de transformação da cidade que se expande a partir das vias radiais e ao longo da orla do Guaíba.



O segundo período corresponde a um momento de diversos estudos⁹ (Figura 1) para o planejamento da cidade. Período responsável pelo planejamento do sistema de radiais e perimetrais, propostos no período anterior, assim como de propostas de saneamento dos vales alagados da cidade para destinação de uso residencial, em que se destacam propostas de aterro para a margem Sul.

O terceiro período corresponde ao Plano diretor de 1959, promulgado pela lei n.2046 (Porto Alegre, 1959) e revisado pela lei n.2330 de 1961 (Porto Alegre, 1961), que inicialmente apresentava zoneamento de usos que correspondem desde a região central à área delimitada até a atual terceira perimetral. A área ocupada além desse perímetro foi sendo incorporada a partir das ‘extensões do plano’, realizadas durante as décadas de 1960 e 1970 (Figura 2).

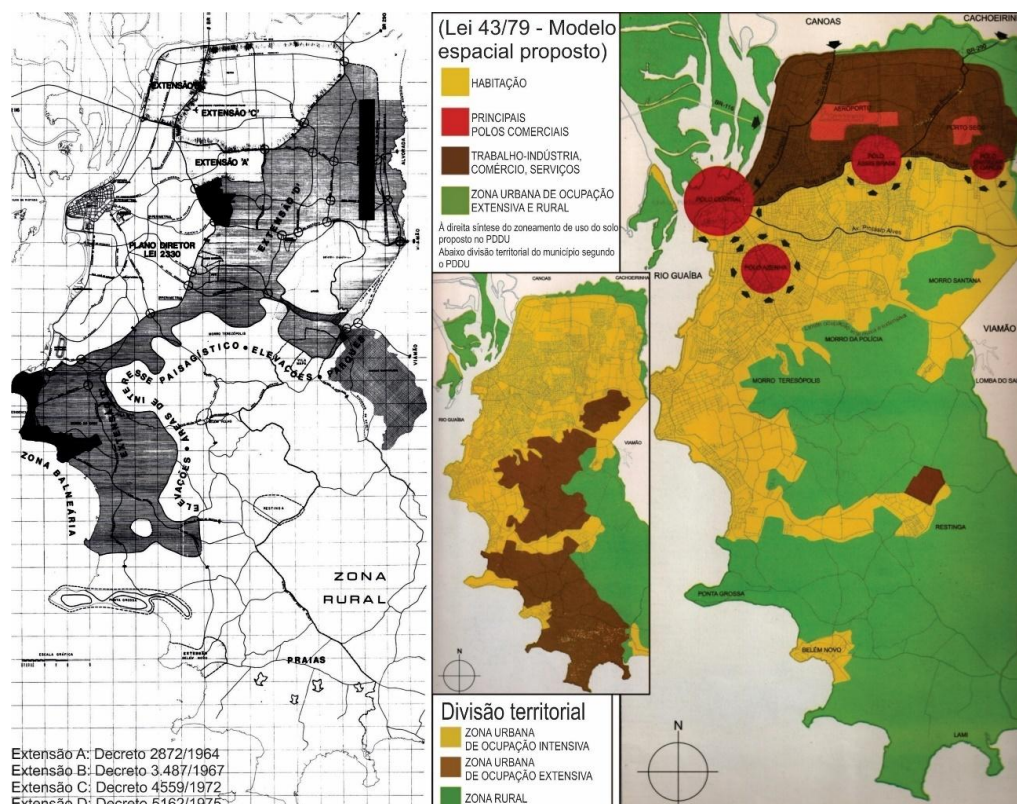
A partir da delimitação da extensão D, em 1975, constava a delimitação da zona rural, mas ainda sem regramento. A partir deste período foi considerado necessário elaborar um novo Plano diretor abrangendo todo o município (Tochetto; Souza, 2019), o que demandou uma regulamentação da zona rural. A área central e o entorno expandido foi objeto de planejamento urbano praticamente exclusivo até o plano de 1979 quando todo o município foi incorporado, incluindo regramentos para a zona rural. Embora o plano de 1959 tenha sido o primeiro a limitar a zona rural, até 1979 o espaço rural era considerado ‘o espaço que não era urbano’ e as regras de ordenamento do território não incidiam sobre este espaço.

O quarto período corresponde ao primeiro Plano diretor de desenvolvimento urbano, o 1º Pddu (Figura 2), aprovado pela lei n.43 de 1979, que incorpora o município, definindo e regramendo também a zona rural além da zona urbana. A zona urbana foi dividida em área urbana de ocupação intensiva (Auoi) – prioritária para fins urbanos – e área urbana de ocupação extensiva (Auoe), de urbanização rarefeita permitindo usos compatíveis com as atividades rurais, tais como residências unifamiliares, e promovendo a conservação do patrimônio ambiental municipal através da proteção ecológica e paisagística, especialmente quanto às elevações à leste e à orla fluvial (Porto Alegre, 1979).

⁹ Consolidados no volume *Contribuição ao estudo da urbanização de Porto Alegre*, de 1938, conduzidos por Edvaldo Pereira Paiva e Ubatuba de Farias, que elaboraram o plano de avenidas entre 1936 e 1938, aproveitando muitas das propostas do Plano de melhoramentos. Em 1938 Arnaldo Gladosh é contratado e desenvolve um plano essencialmente viário, mas que já ressaltava a necessidade de um zoneamento, consolidado no volume, *Um plano de urbanização*, publicado em 1943. Neste período, chamado de ditatorial por Almeida (2004), a urbanização foi produzida a partir de normas editadas a partir de decretos que regulamentavam a construção das edificações de acordo com as vias planejadas. É também criado o Expediente urbano, que em seguida passou a ser chamado de Conselho do plano diretor (Cmdua).



Figura 2 - Plano de 1959 e extensões ao Plano (esquerda) e modelo espacial do Pddu (direita)



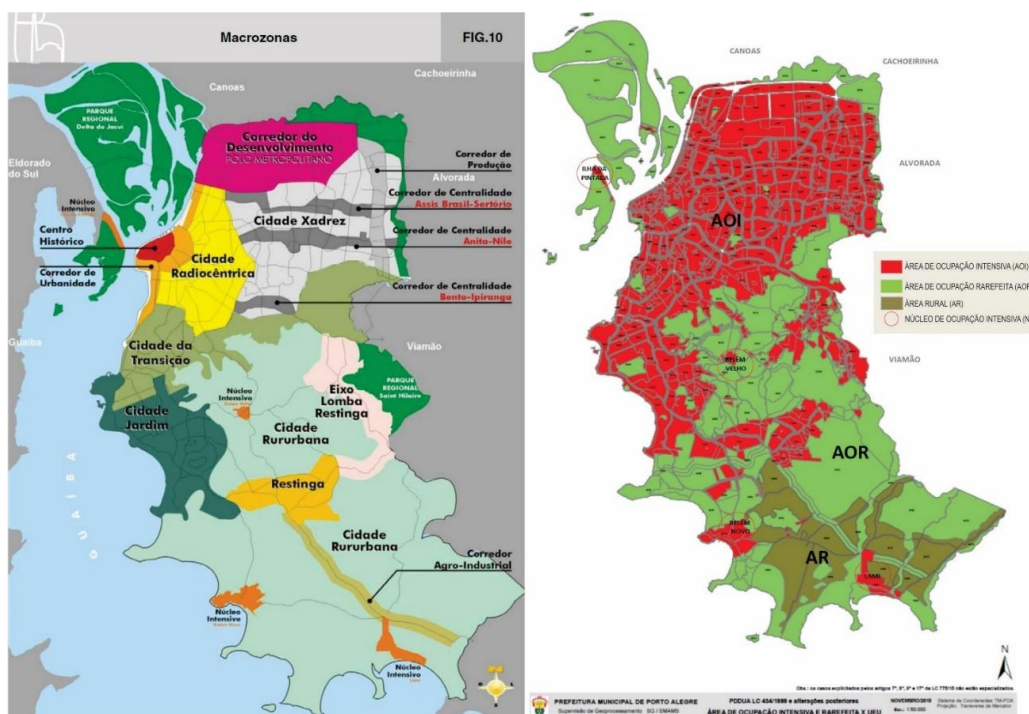
Fonte: Porto Alegre, 1961; Porto Alegre, 1980.

O quinto¹⁰ e atual período, corresponde à elaboração do Plano diretor de desenvolvimento urbano ambiental, o Pddua (Figura 3), aprovado pela lei n.434 de 1999, extingue a zona rural e passa a considera-la como ‘cidade rururbana’ (Figura 3), dividindo a cidade em área de ocupação intensiva (Aoi) e área de ocupação rarefeita (Aor). Este plano passou por diversas alterações, sendo as mais significativas dadas pela lei complementar n.646 de 2010 e alterações posteriores, que revisou o Pddua de 1999, em vigor atualmente.

¹⁰ Cabe destacar que o quarto e quinto períodos são apresentados separadamente neste estudo devido às alterações quanto ao tratamento dado ao espaço rural. Porém, ambos apresentam semelhanças, sendo tratados por Machado *et al.* (2017) como uma fase do processo de planejamento urbano em que novos paradigmas urbanos e legais são incorporados ao planejamento urbano, e o aspecto regulatório do planejamento se perde em função da ausência de estruturação que amarre as partes.



Figura 3 - Modelo espacial do Pddua (esquerda) e Aoi, Aeo e área rural (direita)



Fonte: Porto Alegre, 2010; Porto Alegre, 2019.

Dentre as diversas alterações nos interessa o recente retorno da ‘zona rural’, reinstituída pela lei complementar n.775 de 2015 na área de produção primária definida no zoneamento de usos do regime urbanístico da lei complementar n.646 de 2010, objeto de nossa investigação devido à falta de clareza e amarração com o Pddua.

Devido às alterações entre a extinção da zona rural em 1999 e sua reinstituição em 2015, verifica-se que a extensão da zona rural diminuiu ao longo do processo de planejamento: a porção Leste da macrozona rururbana localizada no extremo Sul, correspondente às elevações, juntamente com as áreas próximas à orla fluvial, passaram a apresentar regimes compatíveis com áreas de proteção ambiental, enquanto a zona rural foi mantida em grande parte da área correspondente à área de ocupação extensiva (Aoe) do Pddu assim como em parte da zona rural original.

No plano de 1959 o zoneamento passa a ser incorporado como instrumento do planejamento urbano e, a partir das extensões ao plano, é possível inferir que o mesmo passa a ser utilizado como instrumento de planejamento do crescimento urbano, acomodando as transformações econômicas que incidiam localmente. Segundo Almeida (2004) o zoneamento correspondia ao



que Edvaldo Pereira Paiva considerava como derivado da observação do zoneamento espontâneo da cidade. Era utilizado visando «objetivos de natureza higienista – preservação das condições de habitabilidade –, mas também aqueles de caráter especulativo, objetivando o lucro imobiliário, a valorização de determinadas áreas, a ampliação da renda da terra» (Almeida, 2004: 158). Também era pensado, conforme a mesma autora, como eficiente na distribuição das funções urbanas modernistas, no controle das densidades e da qualidade do meio ambiente, sendo entendido por Paiva como ponto de partida para a identificação do zoneamento espontâneo da cidade, a partir do qual se deveria traçar as novas diretrizes urbanísticas (Almeida, 2004: 161). Nota-se a partir deste momento uma preocupação com a preservação de áreas de interesse paisagístico, expressas basicamente nas elevações distribuídas na porção Sul do território, com destaque para a crista de Porto Alegre e demais elevações, e junto à orla, que vão sendo absorvidas nos períodos posteriores.

Ao longo dos demais períodos, principalmente a partir do quarto, a incorporação da urbanização rarefeita tendeu a materializar um crescimento espraiado dado pela formação de vazios que vem sendo preenchidos, tensionando as áreas produtivas da zona rural e as áreas de proteção ao ambiente natural. A partir desta leitura destaca-se maior tendência a esta expansão na ‘cidade rururbana’ localizada de modo isolado entre as macrozonas ‘cidade de transição’, ‘cidade jardim’, ‘restinga’ e ‘Lomba do Pinheiro’, mas também no entorno das áreas definidas como ‘desenvolvimento diversificado’ e ‘predominância residencial’ na macrozona rururbana no extremo Sul, como será verificado na próxima parte do texto.

3. A evolução urbana, a ocupação rarefeita e a fragmentação da paisagem rural

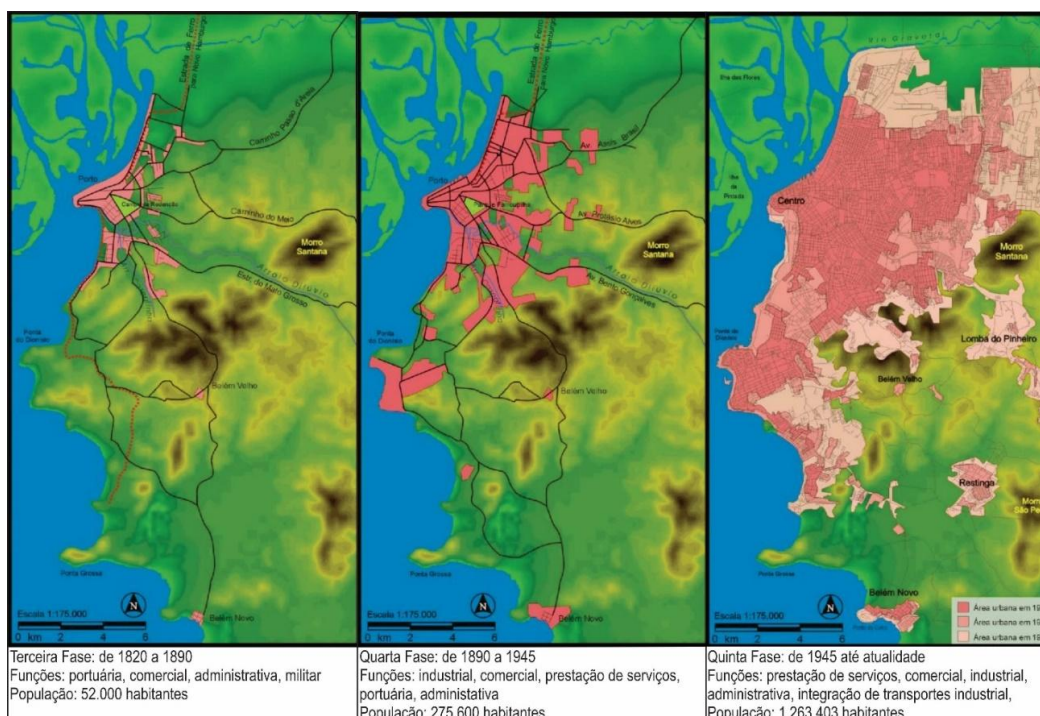
Ao longo da evolução urbana de Porto Alegre¹¹ (Figura 4) a urbanização se expandiu em diversas direções, com maior concentração a partir do centro, no sentido dado pelos acessos de longo curso: a partir de 1940, em direção ao Norte ao longo da Br-116, motivada pelo processo de industrialização, e a partir de 1960 no sentido Leste para a Br-290 (freeway) em função do processo de industrialização, principalmente para atender a demanda por habitação devido ao aumento populacional. Estes eixos de expansão, ao Norte e a Nordeste,

¹¹ Com base em Souza e Müller (1997), a evolução urbana de Porto Alegre é apresentada segundo 5 fases de crescimento. Com funções principais em cada período definidas devido a fatores locais, econômicos, populacionais e institucionais analisados de acordo com sua relação com outras regiões, com sua região de influência e com a própria cidade, as autoras definem as seguintes fases e funções, respectivamente: 1ª fase, de 1680 a 1772 - ocupação do território e formação de um núcleo com função portuária; 2ª fase, de 1772 a 1820 – trigo na região, funções portuária, apoio à produção primária, administrativa e militar; 3ª fase, de 1820 a 1890 – imigração alemã e italiana, funções portuária, comercial, administrativa e militar; 4ª fase, de 1890 a 1945 - industrialização, funções industrial, comercial, prestação de serviços, portuária e administrativa; 5ª fase, metropolização, de 1945 a atual [1997], funções prestação de serviços, comercial, industrial, administrativa e integração de transportes.



formaram uma forte linha de expansão urbana que ultrapassa os limites urbanos, formando uma periferia conurbada caracterizada como cidade metropolitana, que culminou na instituição da região metropolitana de Porto Alegre (Rmpa) na década de 1970 (Almeida, 2004; Ugalde, 2002).

Figura 4 - Evolução urbana de Porto Alegre, a partir da terceira fase, e morros da crista de Porto Alegre



Fonte: Adaptado de Souza e Müller, 1997 e Souza, 1998.

No sentido Sul, com exceção de pequena faixa à beira do Guaíba caracterizada como zona balneária nos anos 1940, a ocupação urbana foi contida até os anos 1960 pelos morros que formam a crista de Porto Alegre¹², assim como pelas demais elevações¹³ localizadas na porção Sul que são descritas desde a década de 1960 como áreas a serem preservadas¹⁴. Além disso, as dificuldades de acesso à região Sul, especialmente na porção Sudeste, também

¹² A crista de Porto Alegre é constituída pelos morros Santana, morro da Companhia, morro Pelado, morro da Polícia, morro Pedra Redonda, morro Teresópolis e morro do Osso, com altitudes que variam de 311 metros a 150 metros.

¹³ Especialmente morro São Pedro e morro da Extrema.

¹⁴ Conforme Código florestal brasileiro de 1965 (Brasil, 1965), substituído em 2012 pelo Novo código florestal (Brasil, 2012).



representaram um limite à expansão urbana planejada, permitindo que o uso rural fosse mantido, juntamente com maior preservação ambiental. Até a década de 1960, a ocupação urbana se estendeu, com menor densidade construída, na direção sul pelas margens do Guaíba até a ponta da Serraria, contornando a área rural até a avenida Bento Gonçalves, no sentido Leste com maior densidade construída, nas proximidades do município de Viamão (Almeida, 2004; Souza, Müller, 1997; Porto Alegre, 1961).

A partir dos anos 1960, o rápido crescimento populacional¹⁵ que Porto Alegre passa a absorver, juntamente com o alto valor da moradia da região central (melhor servida de infraestrutura e objeto de planejamento como visto) associada a uma noção de pobreza marginalizada (Santos, 2013; 2018^a), fez surgir alguns núcleos populacionais de baixa renda na região Sul¹⁶, com infraestrutura urbana precária.

A urbanização rarefeita em área com características rurais, adotada em 1979 na área urbana de ocupação extensiva (Auo), intensifica-se a partir dos anos 2000, com a definição da cidade rururbana, de ocupação rarefeita, e com a extinção da zona rural realizada em 1999.

Esta intensificação se dá tanto por ocupações irregulares que vão se expandindo a partir dos núcleos criados no final dos anos 1960, quanto como objeto de operações imobiliárias destinados a habitações unifamiliares para famílias da classe alta (Almeida, 2004) e como objeto do Programa minha casa minha vida (Mcmv) destinados a habitações multifamiliares para famílias da classe baixa. Além das ocupações irregulares a Aor vai sendo configurada por condomínios fechados¹⁷ de grandes extensões.

No período entre 1985 e 2018 a classificação da cobertura e uso do solo do município (Figura 5) possibilita uma identificação e quantificação da transformação da paisagem rural de Porto Alegre, o que está sendo considerado neste estudo como a formação de uma paisagem fragmentada. Esta tende a ser preenchida como resultado do conceito de ocupação rarefeita na macrozona cidade rururbana, e pode ser identificada pela formação de uma área de expansão urbana com a consolidação desta ocupação nas macrozonas

¹⁵ O maior crescimento populacional ocorre entre os anos 1950 e 1960, quando a população aumenta em torno de 60%. Enquanto em 1940 a população de Porto Alegre correspondia a 272.232 habitantes, em 1950, passou a abrigar 394.151 habitantes. Em 1960 o município passa a ter 641.173 habitantes; em 1970 já são 885.545 habitantes; em 1980 a população passa a 1.125.478 habitantes; em 1991, 1.263.403 habitantes; em 2000 são 1.360.590 habitantes e em 2010 a população chega a 1.409.351 habitantes. A população estimada em 2019 é de 1.483.771 pessoas (Ibge).

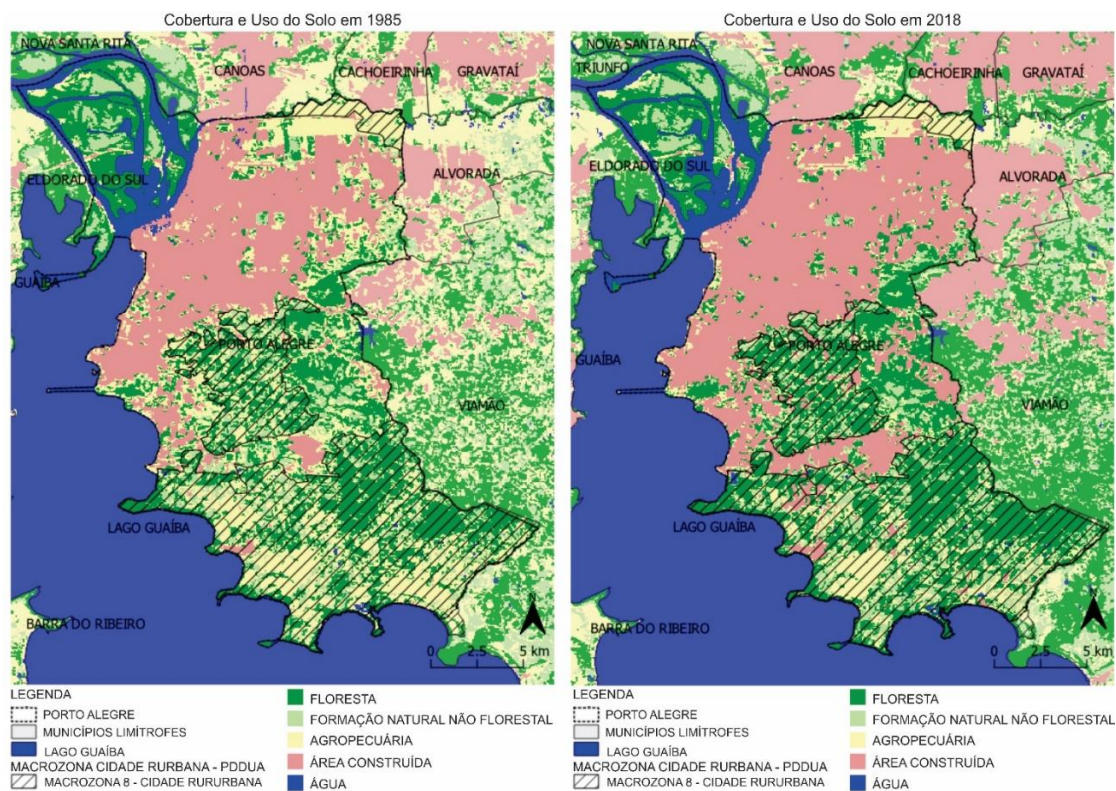
¹⁶ Na década de 1960 as obras de urbanização do centro geraram várias remoções dos quais o atual bairro Restinga é um exemplo dos núcleos criados na porção Sul. A Lomba do Pinheiro, próximo à divisa com Viamão é outro exemplo, passa por projeto de urbanização entre 1960 e 1970 e atualmente é objeto da operação urbana consorciada Lomba do Pinheiro (Porto Alegre, 2009). As primeiras ocupações irregulares em Belém Novo são identificadas nos anos 1960, paralelamente à perda da função balneária (Garcia, 2017).

¹⁷ O exemplo mais expressivo é o condomínio terraville Belém Novo golf club, aprovado ainda no Pddu e implantado em 2000 no bairro Belém Novo, com uma área de 143 hectares (Garcia, 2017).



definidas como cidade de transição, cidade jardim e Restinga. Ao mesmo tempo a macrozona cidade rururbana, isolada e rodeada por estas macrozonas, apresentou ocupação rarefeita que tende a se estender em todas as direções.

Figura 5 - Mapas de cobertura e uso do solo de Porto Alegre em 1985-2018



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Projeto MapBiomias [Coleção 4.1].

Os mesmos dados apontam que o município apresentou aumento de 8% na sua área construída no período, passando de 25% para 33% da área municipal (Figura 6). Visualmente é possível identificar que parte significativa deste aumento ocorre na região Sul do município. Deste percentual, 3% corresponde a um crescimento no período entre 1985 a 2000 e 5% corresponde ao período de 2000 a 2018. É possível identificar igualmente no período 1985-2018 uma diminuição da área ocupada com agropecuária, que passa de 26% para 13%, sendo que parte desta área é hoje área construída, floresta ou ainda formação não florestal (dados de 2018) (Projeto Mapbiomas, Coleção 4.1).



O aumento da área ocupada por floresta pode ser atribuído a diversos fatores. Primeiramente, a alteração da zona rural original, localizada na porção leste da macrozona rururbana, que passou de uso predominantemente rural para regimes compatíveis com áreas de proteção ambiental. Além disso, a partir do Pddu incentivou-se o florestamento e o reflorestamento especialmente de espécies nativas, o que pode ter influenciado significativamente o aumento de área florestal, desde 1979. Outro fator pode estar relacionado à proteção legal dos topos de morro, localizados na área que apresentou maior crescimento de área florestal.

A diminuição da área destinada à agropecuária pode estar associada a fatores variados, internos e externos ao município, tais como a maior lucratividade na mudança de solo rural para urbano, quanto à diminuição de políticas voltadas para incentivar a produção primária, à legislação nacional e a financiamento. As áreas que ainda mantêm características rurais, podem estar associadas a usos de lazer, proteção ambiental e à produção primária em regiões ligadas a roteiros turísticos¹⁸. Cabe destacar que a produção primária/agrícola esteve presente em todos os períodos de evolução urbana do município de Porto Alegre, sendo que um período se caracterizou pela produção de trigo que influenciou o próprio estabelecimento do porto para o escoamento da produção. Até final dos anos 1990, o município apresentava a maior produção de pêssego da Rmpa, sendo que esta região representa o segundo maior polo de produção de pêssego do Estado¹⁹, e embora ainda apresente produção importante, vem perdendo esta posição para outros municípios da Rmpa (Miguel, Grando, 2002), assim como vem diminuindo a área destinada a cultivos (Figura 5). É preciso assinalar que a produção de hortigranjeiros e de produtos de origem animal marcou historicamente as relações entre o rural e urbano em Porto Alegre, visto que estes produtos eram, e continuam sendo comercializados nas feiras, mercados e na Ceasa/Rs.

Outro fator associado, além de fatores externos, são as dificuldades de acesso dos agricultores familiares a programas de financiamento federais, que exigem que a produção primária esteja localizada em área definida legalmente como zona rural, conforme Lima *et al.* (2019) apontam, e que está associado às alterações legais quanto à delimitação da zona rural instituídas pelo Pddua, em 1999.

Recentemente, os cultivos do município foram categorizados por Kozenieski (2010) em duas situações: agricultura empresarial e agricultura desenvolvida por agricultores familiares. A primeira categoria se refere a empresas rurais representadas, dentre outras, pelas marcas 'perdigão' e 'arroz tio João' eventualmente integradas a produtores familiares cuja produção está voltada para a criação de pequenos animais, produção de arroz e insumos para ração. Estes cultivos concentram-se em poucos estabelecimentos de grandes dimensões e atingem grandes

¹⁸ Esta hipótese tem como base o levantamento realizado por Kozenieski (2010) quanto ao roteiro caminhos rurais e o estudo realizado pela autora quanto à situação caracterizada pelo Ibge em 2010 como área não urbanizada de cidade ou vila.

¹⁹ Os demais polos mais produtivos no Estado, são apontados por Protas e Madail (2003) como a região da metade Sul e a Serra Gaúcha, primeiro e terceiro polos, respectivamente.



quantidades de produção. A segunda categoria engloba agricultores familiares, caracterizada pela grande diversidade de cultivos de hortigranjeiros e alguns produtos de origem animal, comercializados na Ceasa/Rs, mercado local, festas e feiras distribuídas na cidade. Estes estabelecimentos rurais caracterizam-se por pequenas propriedades e representam a grande maioria das propriedades rurais do município. A condição industrial e posteriormente metropolitana, causou uma diminuição desta função, porém, a mesma ainda apresenta interesse significativo, principalmente em relação à ocupação de parte da população que se dedica a estas atividades, incluindo famílias de baixa renda, e à manutenção do ambiente natural e rural.

Porém, a tendência é de diminuição gradativa destas atividades (Kozenieski, Medeiros, 2018) e caso as atividades primárias do rural de Porto Alegre não sejam incentivadas, as atividades que a substituirão tendem a comprometer também funções associadas à preservação do meio ambiente e da paisagem, de turismo, lazer e de manutenção do tecido social pois o trabalho tende a depender exclusivamente de atividades urbanas. Neste sentido, considera-se relevante entender como o ambiente natural de Porto Alegre evoluiu até o presente, para planejar sua transformação, garantindo princípios sustentáveis, paisagísticos-ecológicos, de manutenção do trabalho e de produção agrícola via legislação.

4. O ambiente natural de Porto Alegre e os elementos paisagístico-ecológicos

As transformações da paisagem rural apontadas e as influências do processo de planejamento urbano, assim como uma tendência de expansão da urbanização, principalmente nas terras baixas, apontam a importância de realçarmos aspectos deste ambiente natural que está sendo pressionado pela urbanização. Neste sentido, descreve-se brevemente o processo evolutivo do ambiente natural da região de Porto Alegre, para identificação dos elementos paisagístico-ecológicos que estruturam a paisagem e deveriam ser considerados em um futuro processo de transformação.

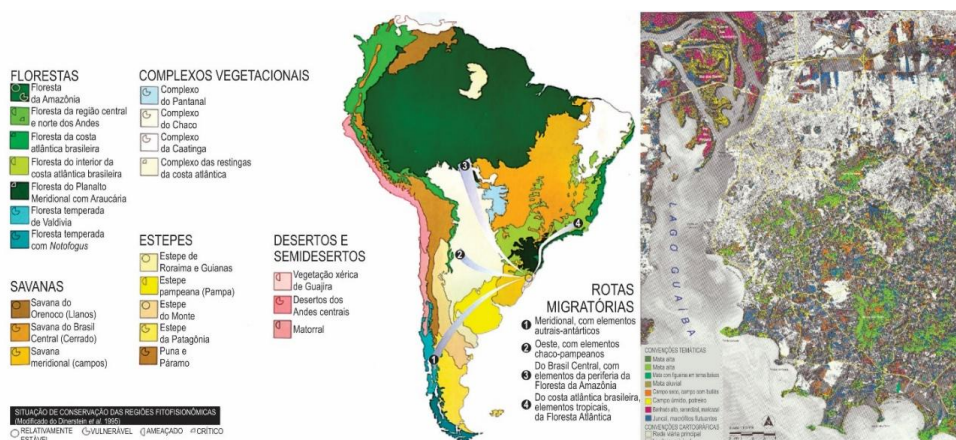
A região de Porto Alegre é configurada como um ecótono, que é «uma região de interface entre grandes ecossistemas e, por isso, um importante laboratório de biodiversidade» (Menegat *et al.*, 1998: 8). O ecótono dessa região é explicado pelos autores, a partir de fatores determinados pelos «diversos processos geológicos e geomorfológicos, que originaram compartimentações regionais do relevo, acompanhados das grandes mudanças de paleoclima do Quaternário, época de expansão das angiospermas atuais» (Menegat *et al.*, 1998: 8). Essa configuração, possibilitou a formação de um ambiente natural com diversidade de fauna e flora muito peculiares, que engloba espécies provindas desde as distantes regiões da Amazônia, do Chaco, do Pampa e Patagônia e da mata Atlântica, que migraram através de pelo menos quatro rotas migratórias (Figura 8).

Conforme Porto (1998), sinteticamente, na evolução e dinâmica da vegetação natural de Porto Alegre (há mais de 400 mil anos), as primeiras formações que ocuparam a região foram os campos secos, que se deslocaram pela rota meridional (Rota 1), e se estabeleceram nos topos dos



morros²⁰. Posteriormente, elementos chaco-pampeanos, como os butiás (*Butia capitata*), se deslocaram pela rota migratória Oeste (Rota 2), e invadiram regiões mais baixas das encostas dos morros²¹, configurando áreas com fisionomia de savana com dominância de butiás, que atualmente acompanham os campos secos, as encostas dos morros e as pequenas coxilhas. Os campos úmidos se estabeleceram, associados com espécies de maricás (*Mimosa bimucronata*), configurando savanas úmidas²². As florestas²³ originaram-se a partir de duas rotas migratórias: da rota migratória do Brasil central (Rota 3), migraram espécies do Sul da floresta Amazônica (através dos vales dos rios e da escarpa da Serra Geral) e da rota da costa atlântica brasileira (Rota 4), com elementos da Mata Atlântica como a figueira (*Ficus organensis*).

Figura 8 - Mapa fitofisionômico da América do Sul e rotas migratórias que influenciaram a formação vegetal da região de Porto Alegre (esquerda), mapa da vegetação natural atual (direita)



Fonte: Porto, 1998.

²⁰ Conforme Menegat *et al.* (1998) durante a primeira grande transgressão marinha (há 400 mil anos), apenas as terras altas (topos dos morros) da região de Porto Alegre ficaram isoladas por uma grande subida do nível do mar.

²¹ Na segunda transgressão marinha (há 325 mil anos), uma descida do nível do mar possibilitou a conexão da região ilhada (topos dos morros) com o continente (Menegat *et al.*, 1998).

²² A terceira transgressão marinha (há 120 mil anos), que propiciou a formação da laguna dos Patos e do lago Guaíba, possibilitou a adaptação de uma vegetação mais adaptada às águas (Menegat *et al.*, 1998).

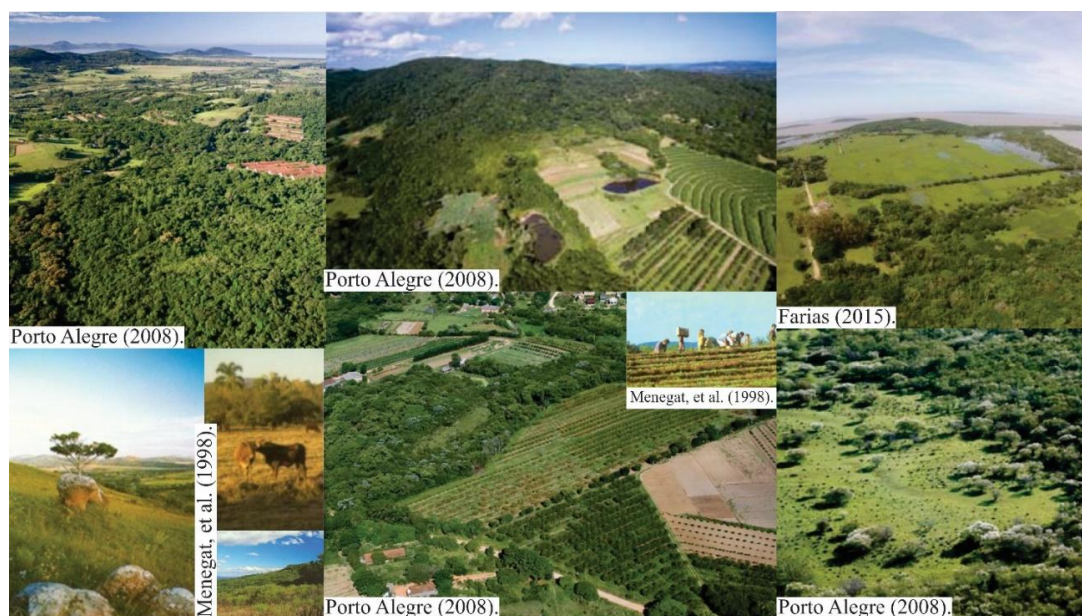
²³ A invasão das florestas (há 5 mil anos), se deu com a última subida do nível do mar que possibilitou um clima mais úmido. As espécies que migraram da mata Atlântica, atingiram a região de Porto Alegre através dos cordões arenosos que se formaram no litoral; já as espécies da periferia da Amazônia, migraram através dos cursos d'água das bacias dos rios Paraguai, Paraná e Uruguai, atingindo Porto Alegre pelo rio Jacuí. A expansão das florestas favoreceu a chegada de diversas tribos indígenas que se alastraram para o sul, encontrando as tribos que dominavam as terras planas do Pampa, Patagônia e do Chaco (Menegat *et al.*, 1998). Conforme Menegat (2015), os cursos d'água das bacias fluviais podem ser entendidos como veredas que são as vertentes fluviais que formam caminhos de conexões entre regiões.



Parte desta diversidade está presente hoje em algumas regiões do município, especialmente encostas íngremes dos morros graníticos e nas áreas úmidas do delta do Jacuí e da porção Sul do município (Porto, 1998). Parte desta área natural, constantemente sob pressão da urbanização, está protegida legalmente como unidade de conservação²⁴, correspondendo a pouco mais de 10% (5.060ha) do território municipal (Porto, 1998).

Outras áreas legalmente protegidas correspondem às áreas de preservação permanente de topos de morro e de cursos d'água, assim como reservas particulares do patrimônio natural (Rppn) e áreas de proteção ao ambiente natural (Apan) não quantificadas neste estudo. O município também possui uma grande parte da reserva da biosfera da Mata Atlântica, localizada na região Sul e extremo Sul (Porto, 1998). Esta, juntamente com seus ecossistemas associados, é considerada um dos ecossistemas brasileiros de mais alta prioridade de conservação e declarada reserva da biosfera pela Unesco.

Figura 9 - Fotografias da região Sul de Porto Alegre, ambiente natural e agropecuária



Fonte: Montagem da autora com base em Porto Alegre (2008), Menegat et al., 1998 e Farias, 2015.

²⁴ Conforme Porto (2008) as Unidades de conservação (Uc) contém exemplos de variedade biológica representativas dos biomas e incluem recursos naturais importantes que devem ser manejados de forma a conservar a integridade do patrimônio ambiental. As Uc do município correspondem majoritariamente ao parque estadual delta do Jacuí (4.423ha), parte do parque municipal Saint-Hilaire (140ha, outros 1.000ha estão localizados no município de Viamão), reserva biológica do Lami (77ha), reserva ecológica do morro Santana (350ha), parque do morro do Osso (27ha, com previsão de expansão para 114ha) e jardim botânico (43ha).



Este processo evolutivo do ambiente natural da região de Porto Alegre, segundo Menegat *et al.* (1998), permite-nos identificar os seguintes elementos paisagístico-ecológicos: terras altas, representadas pelas cristas e morros isolados; terras baixas, constituídas pelas planícies e terraços fluviais, delta do Jacuí e cordões arenosos e terraços lacustres; e pontas e enseadas, que dão forma ao lago. Neste trabalho entende-se que estes elementos paisagístico-ecológicos estruturam a paisagem e, por suas características, deveriam ser incorporados à transformação da paisagem para sustentação ecológica do município e da região. Na Figura 9 é possível visualizar imagens que representam esses ecossistemas e elementos constituintes.

Além do papel fundamental na conservação da biodiversidade, os morros do município estruturaram a paisagem no processo de crescimento urbano. Esta estruturação foi analisada sob diversos aspectos na evolução urbana, sendo importante ressaltar que o equilíbrio ecológico depende da interrelação dos diversos ecossistemas presentes no município. A partir das análises realizadas quanto à mudança de cobertura e uso do solo associadas aos elementos paisagístico-ecológicos identificados, é possível afirmar que o crescimento urbano espraiado tende a comprometer o equilíbrio ecossistêmico, principalmente nas terras baixas e alagáveis que ainda apresentam atividades primárias e ocupação pelos indígenas, sendo utilizadas frequentemente na especulação sobre a terra²⁵. As áreas destinadas às atividades primárias, como pecuária e produção de hortifrutí, são consideradas integrantes dos elementos paisagístico-ecológicos e importantes tanto na preservação cultural das práticas agrícolas quanto na preservação dos ecossistemas presentes no município.

5. Considerações finais

O estudo da evolução do uso do solo e de alguns dos aspectos que influenciaram na sua materialização possibilitou uma aproximação à compreensão da transformação da paisagem rural de Porto Alegre. O estudo realizado com base nos Planos diretores desenvolvidos ao longo do processo de planejamento da cidade, em cruzamento com a análise de imagens aéreas e das dinâmicas ambientais, indica que a incorporação da urbanização rarefeita, generalizada a partir da definição da macrozona cidade rururbana, gerou um padrão de crescimento urbano espraiado,

²⁵ O empreendimento fazenda do arado é o exemplo mais significativo deste caso. Corresponde a uma proposta de condomínio fechado, de 426ha encaminhado para aprovação em 2013 junto aos órgãos municipais. Localizado em Apan e área de produção primária com presença de patrimônio cultural e sítios arqueológicos de culturas indígenas (guarani), o empreendimento gerou alterações na legislação municipal para sua aprovação, e devido aos impactos ambientais que causaria e à irregularidades identificadas no processo de alteração da legislação, foi negado em 2017 pelo Ministério público. O caso pode ser consultado em Garcia (2017).



dado principalmente sobre área de agropecuária, tensionando tanto áreas produtivas quanto áreas naturais. Além disso, a extinção da zona rural em 1999 e sua reinstauração em 2015, através de definição de uso no regime urbanístico, gera dependência de políticas municipais de desenvolvimento rural que podem dificultar a manutenção das atividades por parte dos agricultores.

Ressalta-se a necessidade de um planejamento municipal que considere os modos de vida rurais, dando suporte ao desenvolvimento das atividades produtivas e valorização às práticas associadas ao cultivo da natureza, como um bem público. Destaca-se a consideração dos elementos paisagístico-ecológicos no planejamento da transformação da paisagem rural, especialmente nas terras baixas, que ao mesmo tempo que apresentam ecossistemas sensíveis e de grande relevância ecológica, mostram-se mais favoráveis à ocupação urbana, demandando, ainda, grandes alterações ambientais que podem gerar impactos negativos para a cidade e a região.

Quanto à questão ética que envolve o tipo de ocupação através de grandes condomínios fechados, além dos impactos ambientais tende a limitar o acesso público a espaços de relevante interesse paisagístico, ecológico e natural. Nesse sentido, considera-se que as atividades turísticas associadas às atividades produtivas tendem a ser eticamente apropriadas, principalmente se desenvolvidas em associação com instituições de ensino e voltadas para educação ambiental. Por fim, ressalta-se a importância de preservar a paisagem rural, juntamente com suas atividades associadas, para o equilíbrio ecossistêmico da cidade e da região.

Referências bibliográficas / References

- Almeida M.S. de, *Transformações urbanas: atos, normas, decretos, leis na administração da cidade. Porto Alegre 1937-1961*, tese de doutorado, Fausp, São Paulo, 2004.
- Brandenburg A. (org.), *Mundo rural e ruralidades*, Ed. Ufpr, Curitiba, 2018.
- Brasil, *Código florestal brasileiro*, lei n.4.771 de 15 de setembro de 1965.
- Brasil, *Novo código florestal brasileiro*, lei n.12.651 de 25 de maio de 2012, Brasília, 2012.
- Farias F., *Fotografias 'na trilha do Arado'*, Porto Alegre, 2015, em <https://preservarado.wordpress.com/fotos/>, consultado em agosto de 2019.
- Garcia C.M., *Ver o presente, revelar o passado e pensar o futuro: a evolução urbana do bairro Belém Novo em Porto Alegre, RS*, dissertação de mestrado, Ufrgs/Propur, Porto Alegre, 2017.
- Grimm N.B., Faeth S.H., Golubiewski N.E., Redman C.L., Wu J., Bai X., Briggs J.M., *Global Change and the Ecology of Cities*, «Science», 319, 2008, pp.756-760.
- Ibge, *Censo demográfico 2000. Agregados por setores censitários dos resultados do universo*, Documentação do arquivo, 2ª edição, Ibge, Rio de Janeiro, 2003.
- Ibge, *Censo demográfico 2010. Base de informações do censo demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário*, Documentação do arquivo, Ibge, Rio de Janeiro, 2011.



- Kozenieski É. de M., Medeiros R.M.V., *O rural agrícola na metrópole: o caso de Porto Alegre/RS*, «Confins», 35, 2018, online.
- Kozenieski É. de M., *O rural agrícola na metrópole: o caso de Porto Alegre/RS*, dissertação (mestrado), Ufrgs/Ppgea, Porto Alegre, 2010.
- Lima C.F. de, Lopane A.R.M., Pereira T.C.G., Wilkinson J., *Velhas e novas dicotomias do rural/urbano no planejamento urbano e políticas públicas e seus impactos para a agricultura familiar urbana: o caso de Porto Alegre*, «Anais do XVIII Enanpur», 2019.
- Machado L., Mog W., Pohlmann P., Piccinini L.T.S., *Consequências do planejamento setorializado nas iniquidades sócio-espaciais*, «Anais do I Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana», I, 2017, pp.891-904.
- Menegat R., *Disciplina ambiente e ocupação territorial: paisagem, lugar e morfogênese*, anotações em aula em 24 de agosto de 2015, Ufrgs, Propur, Porto Alegre, 2015.
- Menegat R., Porto M.L., Carraro C.C., Fernandes L.A.D., *Atlas ambiental de Porto Alegre*, Ed. Universidade Ufrgs, Porto Alegre, 1998.
- Miguel L.A., Grando M.Z., *Agricultura na região metropolitana de Porto Alegre: aspectos históricos e contemporâneos*, Ed. Ufrgs, Porto Alegre, 2002.
- Monte-Mór R.L., *O que é o urbano, no mundo contemporâneo* «Revista Paranaense de Desenvolvimento», 111, 2006, pp.9-18.
- Morin E., *O método 6: ética*, Sulina, Porto Alegre, 2017.
- Porto Alegre, *Diagnóstico ambiental de Porto Alegre: geologia, solos, drenagem, vegetação/ocupação e paisagem*, Hasenack H. (coord.), Secretaria municipal do meio ambiente, Porto Alegre, 2008.
- Porto Alegre, *Guia de consulta: regime urbanístico*, versão Janeiro/2019, Secretaria municipal de meio ambiente e sustentabilidade, Pmpa, Porto Alegre, 2019.
- Porto Alegre, *Lei complementar n.630*, de 1º de outubro de 2009, institui a operação urbana consorciada Lomba do Pinheiro, Pmpa, Porto Alegre, 2009.
- Porto Alegre, *Lei n.775 de 23 de outubro de 2015*, institui a zona rural no Município de Porto Alegre e cria o sistema de gestão da política de desenvolvimento rural, Pmpa, Porto Alegre, 2015.
- Porto Alegre, *Plano diretor de 1959*, lei n.2046 de 30 de dezembro de 1959, Prefeitura municipal de Porto Alegre, Porto Alegre, 1959.
- Porto Alegre, *Plano diretor de desenvolvimento urbano ambiental, Pddua*, lei complementar n.434 de 1 de dezembro de 1999 e alterações posteriores, incluindo lei n.646 de 22 de julho de 2010, Pmpa, Porto Alegre, 1999.
- Porto Alegre, *Plano diretor de desenvolvimento urbano: Porto Alegre, planejar para viver melhor*, Pmpa, Porto Alegre, 1980.
- Porto Alegre, *Primeiro plano diretor de desenvolvimento urbano*, lei complementar n.43 de 21 de julho de 1979, Pmpa, Porto Alegre, 1979.
- Porto Alegre, *Revisão do plano de 1959*, lei n.2330 de 29 de dezembro de 1961, Pmpa,



- Porto Alegre, 1961.
- Porto M.L., *As formações vegetais: evolução e dinâmica da conquista*, in Menegat *et al.*, Atlas ambiental de Porto Alegre, Ed. Ufrgs, Porto Alegre, 1998.
- Projeto MapBiomias, *Coleção [4.1] da série anual de mapas de cobertura e uso de solo do Brasil*, em <https://mapbiomas.org/>, consultado em agosto de 2020.
- Protas J.F. da S., Madail J.C.M., *Sistema de produção de pêssego de mesa na região da Serra Gaúcha*, Embrapa uva e vinho, «Sistema de Produção», 3, 2003, online.
- Santoro P.F., *Entre o rural e o urbano: zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos e a preservação do meio ambiente*, «Anais App Urbana», Belém, 2014.
- Santoro P.F., *Planejar a expansão urbana: dilemas e perspectivas*, tese (doutorado), Fausp, São Paulo, 2012.
- Santos M. (1978), *Pobreza urbana*, Edusp, São Paulo, 2013.
- Santos M. (2000), *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*, Record, Rio de Janeiro, 2018^a.
- Santos M. (2002), *A urbanização brasileira*, Edusp, São Paulo, 2018^b.
- Santos M. (2008), *Espaço e método*, Edusp, São Paulo, 2014.
- Santos M., *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*, Hucitec, São Paulo, 1999.
- Souza C.F. de, *Evolução urbana: dos arraiais a metrópole*, in Menegat R. *et al.*, Atlas ambiental de Porto Alegre, Ufrgs, Porto Alegre, 1998.
- Souza C.F. de, *Plano geral de melhoramentos de Porto Alegre: o plano que orientou a modernização da cidade*, Armazém digital, Porto Alegre, 2010.
- Souza C.F. de., Müller D.M., *Porto Alegre e sua evolução urbana*, 2^a ed., Ufrgs, Porto Alegre, 1997.
- Souza O.T. de, Bandenburg A., *A quem pertence o espaço rural? As mudanças na relação sociedade/natureza e o surgimento da dimensão pública do espaço rural* «Revista Ambiente & Sociedade», XIII, 1, 2010, pp.51-64.
- Tochetto D., Souza C.F. de, *Do planejamento urbanístico ao planejamento integrado: a trajetória de Porto Alegre nas décadas de 1960 e 1970*, «Anais do XVIII Enanpur», 2019.
- Ugalde C.M. de, *O parcelamento do solo na região metropolitana de Porto Alegre: efeito das decisões locais na configuração do espaço urbano regional*, dissertação (mestrado), Ufrgs/Propur, Porto Alegre, 2002.

Recibido: 30/09/2020

Aceptado: 23/01/2021

