

Processo de urbanização do município de Erechim/RS: análise do planejamento socioambiental urbano

RESUMO

Joyce Cristina Gonçalves Roth
joyce-roth@uergs.edu.br
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Erechim. Rio Grande do Sul. Brasil.

Eduarda Ramos Moretto
eduarda-moretto@uergs.edu.br
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Erechim. Rio Grande do Sul. Brasil.

Fabiane Wiederkehr
fabiane-wiederkehr@uergs.edu.br
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Erechim. Rio Grande do Sul. Brasil.

Valeria De Bortoli
valeria_bortoli@yahoo.com.br
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Erechim. Rio Grande do Sul. Brasil.

Saionara Eliane Salomoni
saionara-salomoni@uergs.edu.br
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Erechim. Rio Grande do Sul. Brasil.

O planejamento urbano agrega significados na estruturação das cidades e foi moldado na esfera federal, através da Constituição Federal e Estatuto da Cidade, e municipal, através do Plano Diretor. Sua relevância se materializa pela análise dos aspectos socioambientais urbanos inerentes ao desenvolvimento das cidades. Nesse sentido, se objetivou avaliar o processo de urbanização do município de Erechim/RS e sua relação com o planejamento urbano. A metodologia foi dividida em (i) pesquisa bibliográfica e análise documental, (ii) coleta e processamento de dados e (iii) interpretação e avaliação dos dados obtidos pela integração da Gestão urbana e com a Gestão ambiental. Constatou-se que falhas de planejamento urbano trouxeram certa heterogeneidade de acesso aos serviços urbanos pela população, especialmente aquela de baixa renda que em geral, localiza-se nas regiões periféricas do município. Essas regiões, são justamente aquelas que se configuram com a maior graduação de risco ambiental. Espera-se que com os dados do novo censo nacional, essas informações possam ser revisadas ou complementadas, e permitam servir de suporte para demais estudos ambientais que auxiliem o Poder Público Municipal na construção de um diagnóstico de base cartográfica de qualidade com vistas à Gestão Territorial e Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Erechim, Planejamento, Urbanização.

1 INTRODUÇÃO

Os espaços urbanos à medida que se expandem, demandam por novas áreas para habitação, disponibilização de infraestruturas e de serviços públicos, influenciando diretamente nos sistemas de gestão urbana (LAZZARETTI et al., 2019). A efetividade desses sistemas precisa ser orientada pelo planejamento inclusivo e articulado aos interesses econômicos, sociais e ambientais da sociedade (STIGT et al., 2013, BENTO et al., 2018), traçando o caminho para a sustentabilidade através de ações que distribuam igualmente os benefícios urbanos com qualidade (LIMA et al., 2019). Isso se traduz na recuperação do papel social das cidades em razão da sua abordagem conjunta com os elementos do ambiente.

A segregação sócio espacial observada na maioria das cidades do Brasil, trouxe a necessidade de implantação de um novo modelo de desenvolvimento urbano que englobasse habitação, saneamento e mobilidade urbana para todas as áreas urbanas (CARVALHO, ROSSBACH, 2010). Essa preocupação é evidenciada pela criação do Ministério das Cidades, em 2003, dois anos após a publicação do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). Esse instrumento legal dá enfoque na gestão urbana democrática da cidade, na justiça urbana e no equilíbrio ambiental, ocupando lugar na agenda política nacional de um país alicerçado, até o passado recente pela cultura rural (CARVALHO, ROSSBACH, 2010).

O planejamento urbano agrega significados na estruturação das cidades, merecendo destaque tanto na academia, mercado, sociedade civil e no setor público (CHILDERS et al., 2014). Essa nova ressignificação de desenvolvimento urbano, moldada inicialmente pela esfera federal, através da Constituição Federal e Estatuto da Cidade, recebeu através do Plano Diretor, representação na esfera municipal, trazendo consigo a definição da função social da cidade e da propriedade e ao plano de desenvolvimento urbano municipal (SANTOS, MONTANDON, 2011).

Através dessa legislação complementar o conceito de propriedade e as sanções previstas no Estatuto da Cidade são definidas, bem como as parcerias público-privadas, as operações urbanas, a aplicação de um grande número de instrumentos jurídicos e fiscais entre outras iniciativas. Isso reflete a autonomia municipal sobre o tema no que tange a legislação brasileira (MARICATO, 2010; SANTOS, MONTANDON, 2011).

Embora fundamental para a construção de cidades mais justas e ambientalmente adequadas, esses instrumentos normativos infelizmente não são suficientes para resolver os diversos problemas urbanos da sociedade, marcada pelas desigualdades de direitos. Isso se afirma através da observação das moradias da maior parte da população brasileira e do mundo que reside informalmente sem qualquer plano urbanístico (MARICATO, 2010).

A agressão ambiental reflete como uma das principais consequências desse cenário, visualizado através da ocupação de áreas inadequadas como a margem de rios, encostas, várzeas inundáveis e áreas de proteção ambiental. Instrumentos jurídicos que proíbem e protegem esses locais de ocupação existem, no entanto, por falta de alternativas habitacionais a população de baixa renda inevitavelmente acaba se instalando nessas áreas. E isso, é consentido pelo Estado mesmo contrariando as leis urbanísticas ou de proteção ambiental. Algumas vezes,

observamos que essa flexibilização é dada em áreas desvalorizadas pelo mercado imobiliário, escancarando a segregação sócio espacial.

No que tange o planejamento urbanístico, é importante o reconhecimento dessas regiões ou outras sujeitas a qualquer outra situação de risco, e os mapeamentos se tornam peças chave para que se possa ter conhecimento sobre a conjuntura regional com as informações necessárias para o estabelecimento de intervenções socioambientais (GONÇALVES, MOURA, 2015).

Segundo Lima et al. (2019) a falta de efetividade das propostas contidas nos planos diretores dos municípios brasileiros, identificada em estudos conduzidas por Santos e Montandon (2011), se deve especialmente à implementação da legislação vigente. Segundo os estudos conduzidos por Santos e Montandon (2011), os planos diretores municipais abordam especialmente questões relacionadas ao zoneamento, gestão do uso do solo, sistema viário, habitação, patrimônio histórico, além de temáticas vinculadas à mobilidade urbana e saneamento ambiental. Esta última, incorporada com significância crescente nesses documentos.

Assim, a apropriação dos dados sobre o processo de urbanização e de planejamento urbano do município de Erechim permitirão: (i) verificar e apontar eventuais problemas ocasionados pela falta de planejamento norteadas pela legislação pertinente, (ii) a compreensão da dinâmica do espaço urbano e de como a cidade se inter-relaciona com seus residentes (iii) exploração e construção de um documento diagnóstico, que sistematize as informações coletadas, a ser divulgado e amplamente estudado de modo a indicar soluções socioambientais para o desenvolvimento e ocupação do solo sem planejamento associado ao município. Para isso, este trabalho buscou estudar e avaliar o processo de urbanização do município de Erechim/RS (aspectos socioeconômicos e ambientais) e sua relação com o planejamento urbano norteadas pelo direito urbanístico.

2 METODOLOGIA

A metodologia define-se como qualitativa, descritiva e exploratória devido a busca pela identificação e descrição de aspectos socioeconômicos e ambientais da área referência de estudo (FONSECA, 2002). Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, foram definidas três etapas:

I) Pesquisa bibliográfica e análise documental: fundamentada na construção de uma base teórica sobre o objeto de pesquisa baseadas na leitura de artigos, instrumentos normativos, livros e demais tipos de publicações (base de dados científicas, a partir de 2010) condicionadas ao direito urbanístico e o processo de expansão do município e instituições públicas, em base de dados científicas (a partir de 2010). Especificamente, o Plano Diretor Municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, 2016) foi utilizado para verificação de orientações/instrumentação para: (i) uso, ocupação e parcelamento do solo (ii) edificação; (iii) assistência técnica para a construção; (iv) resolução de conflitos; (v) sustentabilidade urbana.

II) Coleta e processamento dos dados: um trabalho de campo foi realizado com a finalidade de observação não participante e assistemática dos dados obtidos (LAKATOS, MARKONI, 2007). Essa observação foi conduzida por visitas in loco em diferentes pontos/regiões previamente selecionados no município para

verificação das informações obtidas (Figura 1). Essa seleção foi feita considerando a forma de ocupação e a localização das áreas.

Figura 1. Localização geográfica dos pontos coletados na visita in loco em relação aos setores censitários do município de Erechim/RS



Fonte: Autores (2022)

Uma pesquisa documental nos arquivos municipais da prefeitura foi incluída nessa etapa para permitir a análise da evolução histórica urbanística para auxiliar nessa avaliação, também foram realizados levantamentos do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro e outras possíveis fontes, buscando mapas históricos do espaço urbano do município. O histórico recente de crescimento urbano pôde ser visualizado em imagens de satélite, utilizando a ferramenta Histórico do Google Earth. Os mapas considerados relevantes à pesquisa foram digitalizados, inseridos em software livre de geoprocessamento (QGIS), georeferenciados e vetorizados, compondo um banco de dados geográfico dos registros.

Foram consultados, para o levantamento de aspectos socioeconômicos e ambientais do município, os dados estatísticos disponibilizados por Universidades e órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério de Desenvolvimento Social, além de dados obtidos em instituições de ensino e demais unidades de prestação de serviços públicos. Esses dados foram tratados e organizados em gráficos e tabelas e ocasionalmente convertidos em mapas.

III) Avaliação da Integração da Gestão urbana e a Gestão ambiental: nessa etapa, os aspectos socioeconômicos e ambientais vinculados ao município foram organizados de maneira a estruturá-los, por unidades censitárias, e permitir assim, uma avaliação através do uso do conceito de risco (FURLAN; MURRARA, 2018). Para tanto, incluiu-se nesse levantamento, aspectos relacionados ao Saneamento Ambiental (Resíduos Sólidos e Recursos Hídricos) e Saúde Pública (Unidades de Atendimento), Educação (Instituições de Ensino), Cobertura Vegetal, Mobilidade Urbana (Transporte Público).

Os dados coletados nesta etapa, extraídos dos planos municipais, empresas concessionárias, arquivos da prefeitura municipal e artigos, também foram digitalizados, vetorizados e georreferenciados para integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) municipal no QGis. Este produto poderá ser utilizado como ferramenta do planejamento urbano municipal e de educação ambiental.

Assim, o trabalho foi organizado de modo a oferecer um conjunto georreferenciado de diversas informações visando o conhecimento detalhado sobre todos os aspectos levantados (LIMA, 1999). Os dados devidamente organizados foram interpretados e descritos em formato de diagnóstico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

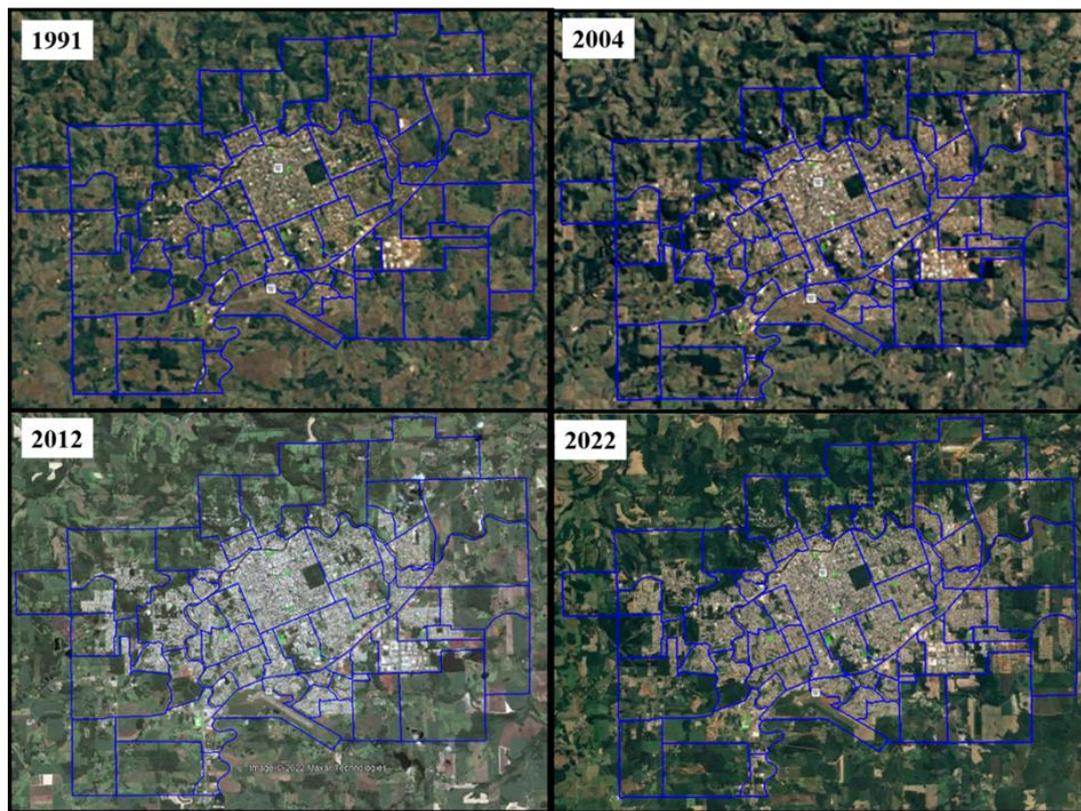
3.1 Contextualização do município de Erechim

O município de Erechim pertence a Mesorregião Noroeste Rio-grandense, que no último censo apresentou uma população de 96.087, cerca de 95% residentes no espaço urbano. As atividades econômicas são orientadas pelas atividades comerciais e industriais que contribuem para 52,55% e 33,86% do PIB, respectivamente, validando a sua importância do município para a região (IBGE, 2010). O mesmo instituto estima que a população erechinense alcançou 107.368 pessoas no último ano, e está coletando dados de um novo censo em 2022/2023.

Somente em 1918 o seu território é emancipado do município de Passo Fundo. O seu espaço urbano foi projetado seguindo o modelo urbanístico empregado em Washington e Paris, sob responsabilidade do Engenheiro Agrimensor Carlos Torres Gonçalves e implantado em meados de 1914. Entretanto, por consequência do crescimento urbano populacional, a expansão da área urbana fez com que surgissem novos núcleos habitacionais e industriais, e que não fizeram vistas ao projeto inicial (FÜNFEL, 2004).

Polidori (2004) afirma de que o crescimento urbano é observado em áreas em que há maiores expectativas e possibilidades de renda, baseada em localização, menores custos de aquisição de terreno e maiores possibilidades construtivas. Essas vantagens locais impulsionaram o processo de urbanização do município, observada na Figura 2, que apresenta a evolução histórica do processo de urbanização do município de Erechim, a contar do ano de 1991 até 2022, através do Google Earth.

Figura 2. Evolução histórica da malha urbana do município de Erechim, a contar do ano de 1991 até 2022



Legenda: Em azul a demarcação atual dos bairros do município

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A partir das imagens de satélite é possível observar claramente a parte planejada de Erechim, que configura o bairro centro (quadro maior, contendo o Parque Municipal Longines). Embora a imagem de 1991 já apresente uma expansão urbana pouco planejada ocorrida a partir da instalação de seu projeto urbanístico, o crescimento existente nas três décadas seguintes é muito mais expressivo e descontrolado.

É possível observar que a expansão urbana se destaca especialmente nas direções mais ao leste e oeste do município que apresentam altitudes médias na faixa de 670 m e 800 m, respectivamente. Em comparação, a região central do município possui altitude média em torno de 770 m. Conforme Zanin (2002), a topografia do município dificulta a sua expansão territorial urbana devido à presença de um vale. Já ao sul, observa-se a presença de um planalto, propício a essa expansão.

A hidrografia local interferiu muito na expansão urbana do município. Sua sede foi estrategicamente instalada junto a um divisor de águas, portanto é rodeada de nascentes e vales em todas as direções. A sub-bacia hidrográfica do Rio Dourado, afluente do Rio Uruguai que nasce a norte da sede municipal, possui o relevo bastante acidentado, dificultando a expansão urbana nesta direção. Devido a esta dificuldade, a ocupação neste sentido tende a ser de alto padrão, por um perfil de morador que busca uma boa paisagem, vizinhança controlada e proximidade às facilidades do Bairro Centro.

Já a leste e sul, onde o relevo dado pela sub-bacia do Rio Tigre é um pouco mais suave e há uma região mais plana entre as sub-bacias do Rio Tigre e do Rio Erechim, somado a influência da BR-153, o processo de expansão foi, de fato, mais intenso. O crescimento urbano sobre a bacia hidrográfica do Rio Tigre levou à poluição, canalização e entubamento de muitas de suas nascentes e muitos de seus canais, que desapareceram dos registros nos mapas hidrográficos.

Assim, a sul e leste da sede municipal, e menos expressivamente a oeste e norte, observa-se nas imagens de satélite uma mistura de ocupações ordenadas em quadras regulares e ocupações totalmente desorganizadas e irregulares, evidenciando um crescimento urbano fora do planejamento e do controle do poder público municipal.

3.2 Resgate histórico do processo de urbanização e expansão municipal

Analisando o histórico de ocupação e planejamento do traçado urbano do município, observamos que no período inicial de ocupação da cidade, a região leste e oeste foram destinadas para a futura expansão urbana do município através da manutenção de chácaras. A diferença entre as duas áreas estava no esboço de arruamento, para a região ao leste do território, enquanto que, a oeste, este esboço estava ausente (AVER, 2008).

O projeto urbano da cidade foi baseado no modelo de grelha, com a centralização da Praça da cidade, rodeada pela Igreja e pelos poderes do Legislativo e Judiciário. A partir da Praça, partem quatro vias diagonais, que nas suas extremidades, foram instaladas outras praças e o cemitério municipal. No entanto, a irregular topografia dificultou a execução do projeto urbano conjecturado para um terreno plano (CASSOL, 2003).

Posteriormente, no início da década de 30, a ascensão do município se deu a partir das curvas de nível do terreno original, sendo mantido apenas o traçado original da área central da cidade. Importantes alterações no traçado original foram realizadas, a exemplo das praças, que agora, passaram a emergir na cidade de modo aleatório, somadas a regulamentação construtiva, que estabelecia entre outras questões, a proibição das edificações em madeira. O que contribuiu para que a paisagem da área central sofresse uma rápida modificação (CASSOL, 1979).

Uma rápida expansão do município, especialmente a partir de 1939, foi baseada no desenvolvimento industrial e comércio de produtos agrossilvopastoris. Conforme o modelo de traçado orgânico, a expansão do município foi desordenada, trazendo à tona a importância do Plano Diretor para a cidade, cuja menção foi feita apenas em 1979 (AVER, 2008).

Nos anos 50, o município é considerado um dos mais densamente habitados, e a expansão urbana se deu de modo horizontal, retomando o seu traçado de grelha. Nesse período se destaca a importância dada ao paisagismo na área central, seguida pela sua pavimentação. Ao final dos anos 50, a cidade inicia o processo de verticalização (ZAMBONATTO, 2000).

A área industrial se consolida na região oeste no município, inicialmente projetada nos anos 20 para a “expansão e desenvolvimento futuro”. Nos anos seguintes, devido ao aumento das atividades industriais, houve a necessidade de criação de uma zona industrial, afastada da zona residencial. Incentivos fiscais

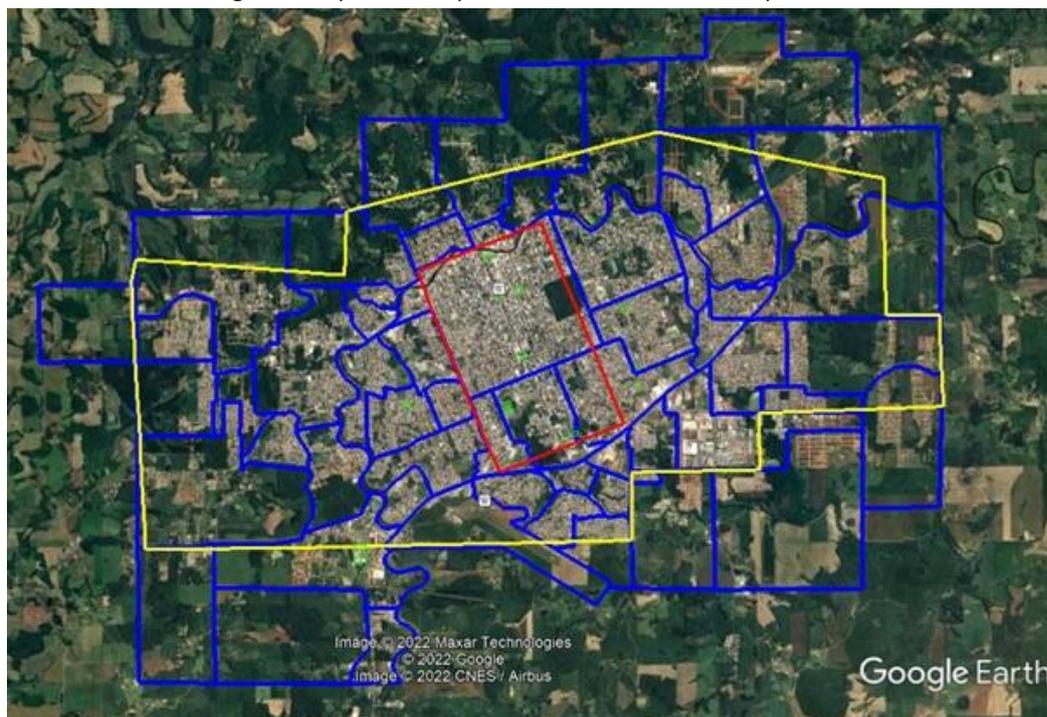
foram distribuídos a fim de que as indústrias já existentes se realocassem e outras fossem atraídas ao município (BIANCHI et al., 2008). Obras de infraestrutura foram essenciais e se somaram aos esforços municipais para o estabelecimento do Distrito Industrial da cidade, e que por consequência, fomentaram o desenvolvimento de outras áreas, como a de prestação de serviços e comércio (FÜNFELT, 2004).

Nessa corrente de expansão urbana, o primeiro Plano Diretor foi aprovado em 1981, através da Lei Municipal 1733/81. Esse instrumento legal implementou o zoneamento municipal e instituiu as Leis de Parcelamento do Solo, de organização do sistema viário, e o Código de Edificações. Muitas falhas são apontadas nesse primeiro instrumento regulador da expansão municipal, destacando-se a não preservação de prédios com valor histórico e cultura, e o incentivo ao adensamento central. Nessa época, a expansão do perímetro urbano foi negada pela Câmara Municipal, o que fez com que muitos loteamentos distantes da área central se enquadrassem como área suburbana, e que careciam de instrumentos urbanos (AVER, 2008).

A expansão do perímetro urbano se concretiza em 1977. Em 1990, dada a Política Municipal de Habitação Social, novos loteamentos são instalados no município às margens da rodovia BR 153 que careciam de infraestrutura básica devido a sua inconsistência com o atual Plano Diretor. O adensamento populacional nessas áreas foi intenso, fomentando a necessidade de revisão do Plano Diretor, aprovada em 1994, e que somada aos financiamentos federais, resultaram em uma grande expansão da área construída no município (FÜNFELT, 2004).

Destaca-se que a expansão horizontal, conduzida pelo governo municipal contribuiu para o aumento dos vazios urbanos no interior de áreas adensadas durante as diversas fases de expansão do perímetro urbano, conforme pode ser visto na Figura 3. Conforme Zanin (2002), os recursos hídricos locais, com características de pequeno porte, não se apresentaram como barreiras para o assentamento urbano.

Figura 3. Expansão do perímetro urbano do município de Erechim



Legenda: Linha vermelha – Perímetro urbano de 1914, Linha amarela – Perímetro urbano de 1994, e Linha azul – Perímetro urbano atual (limitação dos bairros)

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ao mesmo tempo em que o perímetro urbano era expandido, Erechim perdia área territorial devido à emancipação dos distritos de Paulo Bento e Quatro Irmãos, ocorrida em 1997. Profundas modificações na economia também foram sentidas nos anos seguintes. Isso se evidencia pela a expansão do comércio, prestação de serviços, e atividade industrial e redução da representatividade da atividade agropecuária (BIANCHI, 2008; AVER, 2008).

Essa análise confirma o que é previsto por Aver (2008), de que certas distorções baseadas em atrativos, ou mesmo especulação imobiliária, poderiam interferir e direcionar o crescimento das cidades para áreas equivocadas e em desacordo com o Plano Diretor.

3.3 Aspectos socioambientais e a Gestão Urbana

As alterações antropogênicas impulsionadas pelo processo de urbanização dos municípios elevam a vulnerabilidade e o risco ambiental da população, o que sugere que a inclusão dessas variáveis seja considerada nos processos de Gestão Urbana e Ambiental. Isso é devido, especialmente, a remoção e redução das áreas com cobertura vegetal, impermeabilização de solos, aumento progressivo da ocupação de áreas impróprias, problemas na gestão dos serviços e carência de infraestrutura urbana, reflexos do aumento e ampliação sem medida e sem planejamento dos limites dos municípios.

Segundo Sánchez (2013) o risco se vincula a uma situação de perigo, ou seja, ele representa a probabilidade da ocorrência de um evento em uma área

vulnerável, sendo incluído por Veyret (2007) como um elemento geográfico, devido a inclusão de componentes da natureza e sociedade o que pode indicar uma relação importante de aspectos sociais e de natureza nos estudos ambientais.

A projeção de risco nos espaços urbanos emerge da compreensão de como as atividades antrópicas são capazes de resultar nas mais diversas alterações no meio ambiente e que refletem em efeitos diversos à população. Isso se estende às atividades econômicas, condições sanitárias e mesmo às condições paisagísticas e estéticas (TORRES, 2000). Santos (2015) confirma essa afirmação dizendo que para que haja uma situação de risco, a organização do território deve estar perturbada, o que provoca prejuízos identificados através da vulnerabilidade.

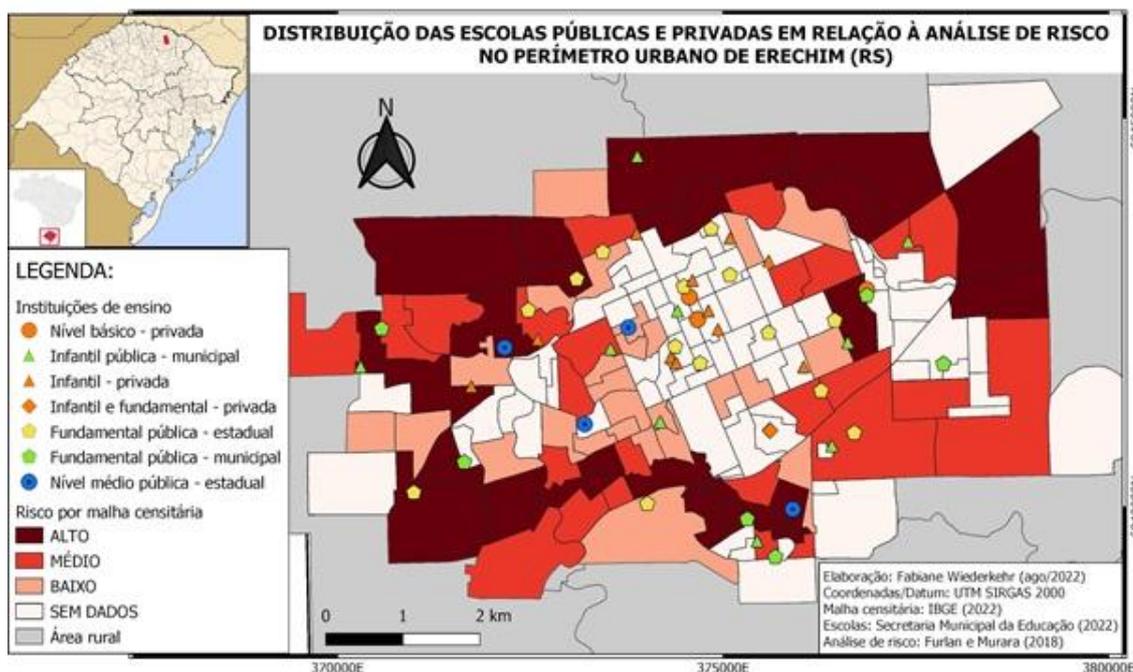
A tradução desses elementos em mapas é importante para o fornecimento de instrumentos auxiliares na gestão do risco ambiental urbano e de planejamento urbano/territorial. Dos 20 pontos coletados no município, 35% deles estão localizados em áreas de alto risco (pontos 3, 5, 13, 16, 17 e 20), 50% em áreas de médio risco (Pontos 1, 2, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 18 e 19). Os demais, estão situados em locais com baixo risco (Ponto 4) ou em regiões em que há ausência de dados para determinação do grau de risco (Pontos 10, 11 e 15).

Em relação à Educação, a Figura 4 mostra a sua relação com o risco identificado por Furlan e Marara (2018). Observa-se que nas áreas sujeitas a um maior risco, há majoritariamente a prevalência de instituições educacionais Estaduais ou Municipais. A rede privada de ensino, em sua maioria constituída pela educação infantil, localiza-se em áreas com risco ambiental baixo, ou ausente (devido à falta de dados), mas que julga-se ser de baixo ou baixíssimo risco, devido à localização especialmente centralizada.

Esse resultado vai de encontro ao encontrado na pesquisa de Érnica (2013) de que as escolas municipais estão mais frequentemente localizadas em regiões periféricas e que apresentam maior vulnerabilidade, e conseqüentemente, maiores riscos. Isso também justifica a maior incidência em termos de concentração de alunos, cujas famílias possuem baixos recursos culturais, segundo o mesmo autor.

As escolas públicas (estaduais e municipais) estão mais concentradas na região central e de baixo risco do município, enquanto bairros mais periféricos e de maior risco apresentam poucas ou nenhuma opção de acesso à rede de ensino. Em alguns locais há apenas educação infantil, outros ensino fundamental e pouquíssimas opções para o ensino médio.

Figura 4. Distribuição das instituições de ensino privado e público em relação ao risco ambiental no perímetro urbano de Erechim/RS



Fonte: Autores (2022)

O papel das escolas sob a ótica dos riscos ambientais é entendido como espaço no qual através da educação formal, os indivíduos passam a possuir a percepção, consciência e leitura de mundo, especialmente sobre aspectos relacionados a situações cotidianas (SOUZA, 2012), e que podem contribuir positivamente, na melhoria ambiental dos espaços ocupados. Isso apresenta estreita relação com aspectos de saúde pública, vinculados à exposição de resíduos sólidos e de efluentes em áreas mais sujeitas aos riscos (Figura 5).

Figura 5. Identificação de problemas associados ao Saneamento Básico na visita in loco nos bairros no município de Erechim/RS



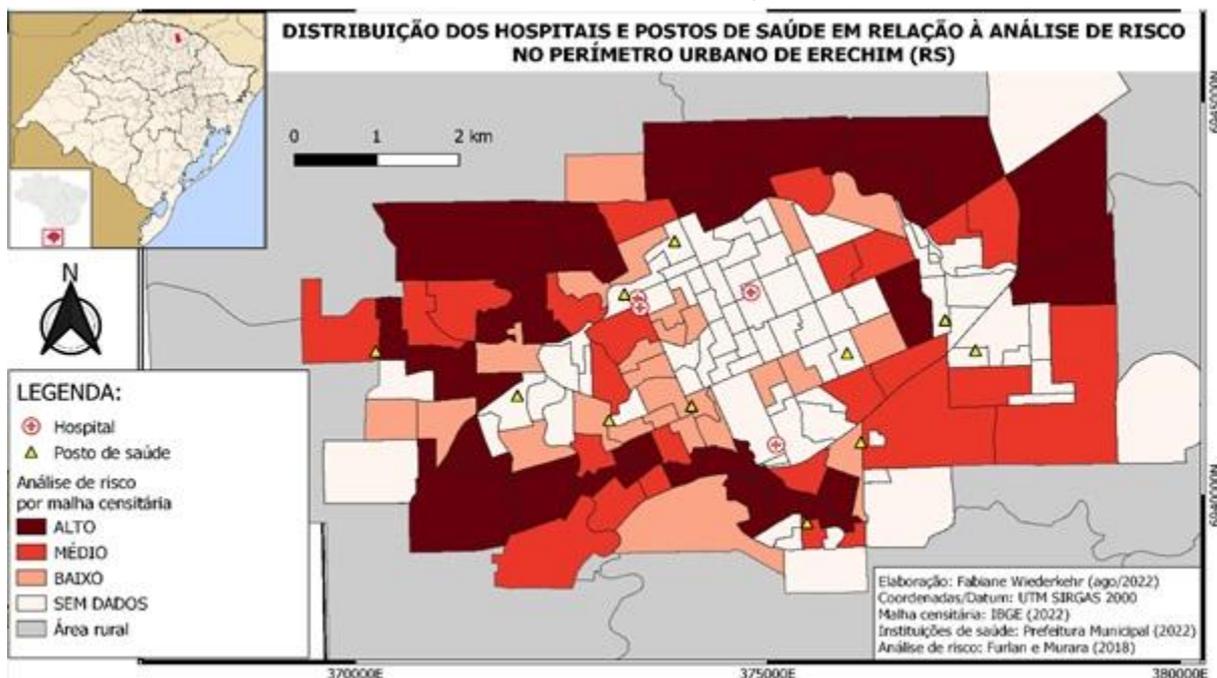
Fonte: Autores (2022)

É possível observar pela análise da Figura 5 a presença de resíduos sólidos e de disposição inadequada de efluentes sanitários (Ponto 13). Essas construções tão próximas de corpos hídricos estão em desacordo com vários instrumentos normativos e que preveem a manutenção da vegetação ciliar. Esses impactos ambientais identificados com frequência nas zonas classificadas como de médio a alto risco, evidenciam mais um aspecto do abandono destas áreas e do não atendimento pelo poder público aos serviços básicos que deveriam ser providos no perímetro urbano.

Em todos os pontos analisados, se verificou a presença de resíduos sólidos, em maior ou menor grau, o que reflete falhas no sistema de gestão municipal ou mesmo a consolidação de políticas de educação ambiental efetivas e que contribuem com a sensibilização da população residente desses espaços. Esses resíduos impactam, não apenas em termos estéticos os espaços urbanos, mas também a qualidade sanitária dos ambientes, pois configuram-se como instrumentos potenciais de disseminação de vetores causadores de doenças (SILVA, 2019).

A Figura 6 demonstra a localização das unidades de atendimento à saúde no município de Erechim/RS em relação às graduações de riscos. É nítida a ausência de pontos de saúde em áreas que apresentam as maiores graduações de risco. Isso conseqüentemente, acaba dificultando o acesso ao atendimento médico por boa parte da população e acaba sobrecarregando os hospitais localizados na área central.

Figura 6. Identificação dos pontos de atendimento à saúde em relação às unidades censitárias no município de Erechim/RS

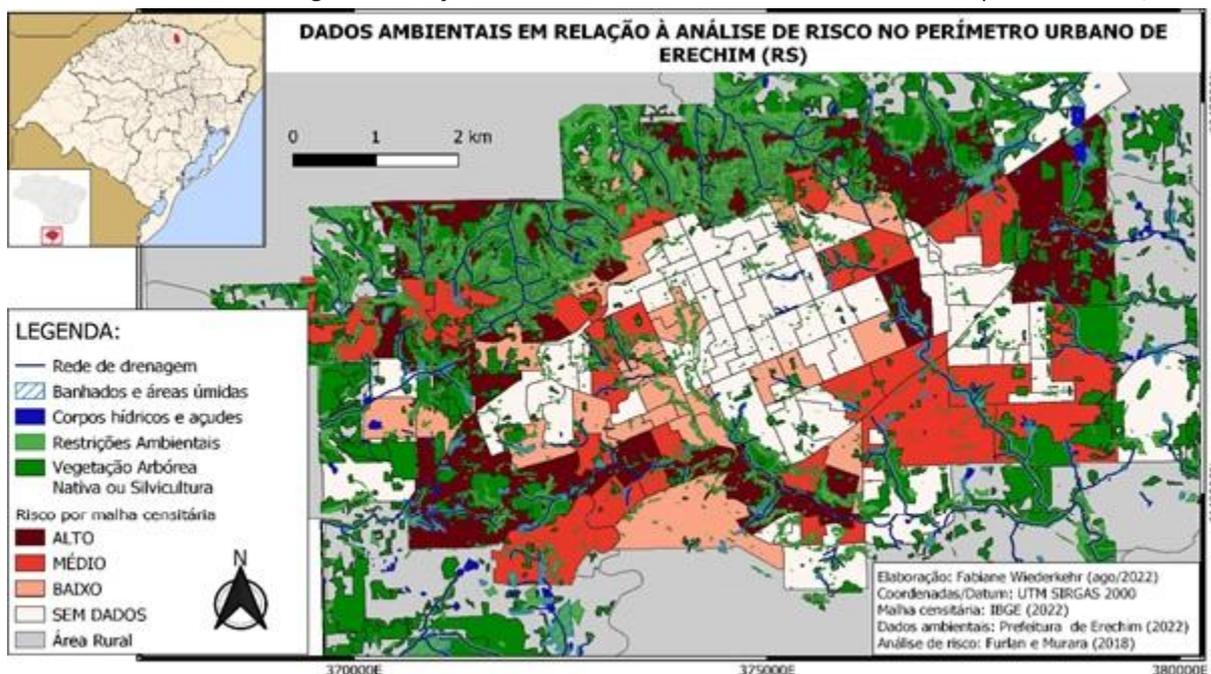


Fonte: Autores (2022)

Na mesma figura é evidente que não há serviço público de atendimento médico em unidades censitárias de alto risco e há apenas dois inseridos em zona de médio risco (excetuando-se as instalações limítrofes à condição de baixo risco ou ausente). Embora seja natural que hospitais sejam instalados em regiões mais centralizadas e de fácil acesso para atendimentos específicos, é evidente a relação direta entre a classificação de risco e o acesso aos postos de saúde.

Em relação a áreas verdes é nítida a relação da elevada graduação dos riscos ambientais com as áreas verdes. Estas áreas foram delimitadas por meio do acesso aos dados ambientais oriundos da prefeitura. Segundo o Plano de Arborização do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM, 2011), Erechim possui muitos espaços ocupados irregularmente e que representam aproximadamente 18% das áreas verdes indicadas pela prefeitura municipal e apresentadas na Figura 7.

Figura 7. Relação de riscos ambientais e áreas verdes no município de Erechim/RS



Fonte: Autores (2022)

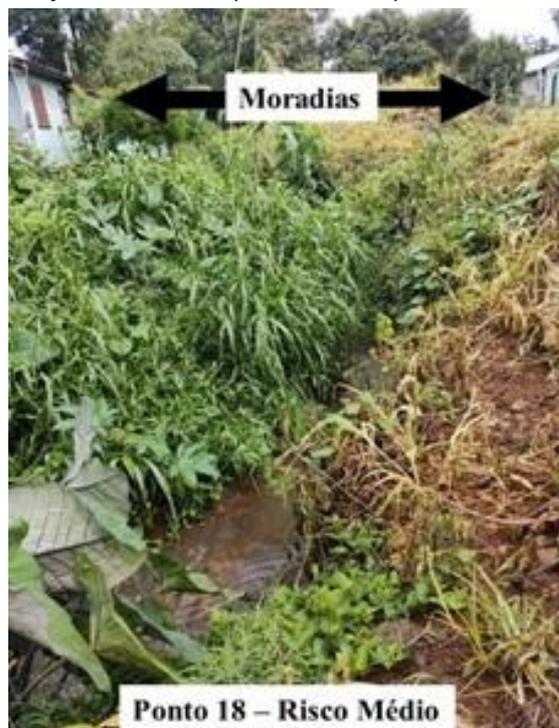
A figura evidencia que a maior parte das áreas verdes e restrições ambientais estão localizadas exatamente em áreas de risco ambiental mais elevado. Também é nítida a ausência destas áreas na parte planejada da sede municipal (excetuando-se a quadra do Parque Longines que não está delimitada nestes dados).

Essa elevada graduação de riscos também se associa aos corpos hídricos remanescentes, onde se observa a ausência ou redução da parte da vegetação ciliar, devido à presença de habitações (Figura 8) ou mesmo a canalização parcial de parte desse recurso, justificada pela necessidade de expansão urbana. Devido ao pequeno porte dos recursos hídricos da área urbana, eles não representaram obstáculos para a população construir suas residências.

Os rios e córregos são encarados como barreiras ou mesmo obstáculos geográficos à expansão urbana, e raramente como elementos paisagísticos inerentes ao desenho urbano (FERRAREZI; FRANCISCO, 2014). Circunstância essa que se articula através da competição da cidade e seu processo de urbanização com o meio ambiente, levando a diversas situações opostas ao que prevê os instrumentos normativos de proteção ao meio ambiente e de gestão das cidades, como a ocupação de espaços impróprios, remoção de áreas verdes protegidas, falha no atendimento e oferta de diversos instrumentos urbanos (FRANCISQUETI, 2020).

Silva e Bratfich (2018) destacam que o povoamento dessas áreas causa alteração do fluxo pluvial, seja por um processo de canalização ou não, levando a um aumento da impermeabilização do terreno. Por consequência, ocorre a modificação da dinâmica do ciclo hidrológico e que afeta diretamente o abastecimento natural do lençol freático e nascentes.

Figura 8. Identificação de moradias próximas a corpo hídrico localizado no Ponto 18



Fonte: Autores (2022)

Todos os aspectos ambientais tratados até aqui, se estreitam ao risco ambiental das áreas urbanas e que se vinculam à vulnerabilidade social das populações dessas áreas, do ponto de vista econômico, educacional, habitacional e sanitário e que são tratadas por Lindo et al. (2021). Não por menos que dos quatro setores censitários identificados no trabalho desses autores, dois deles situam-se em áreas de elevada graduação de risco, incluindo os Bairros Presidente Vargas e José Bonifácio.

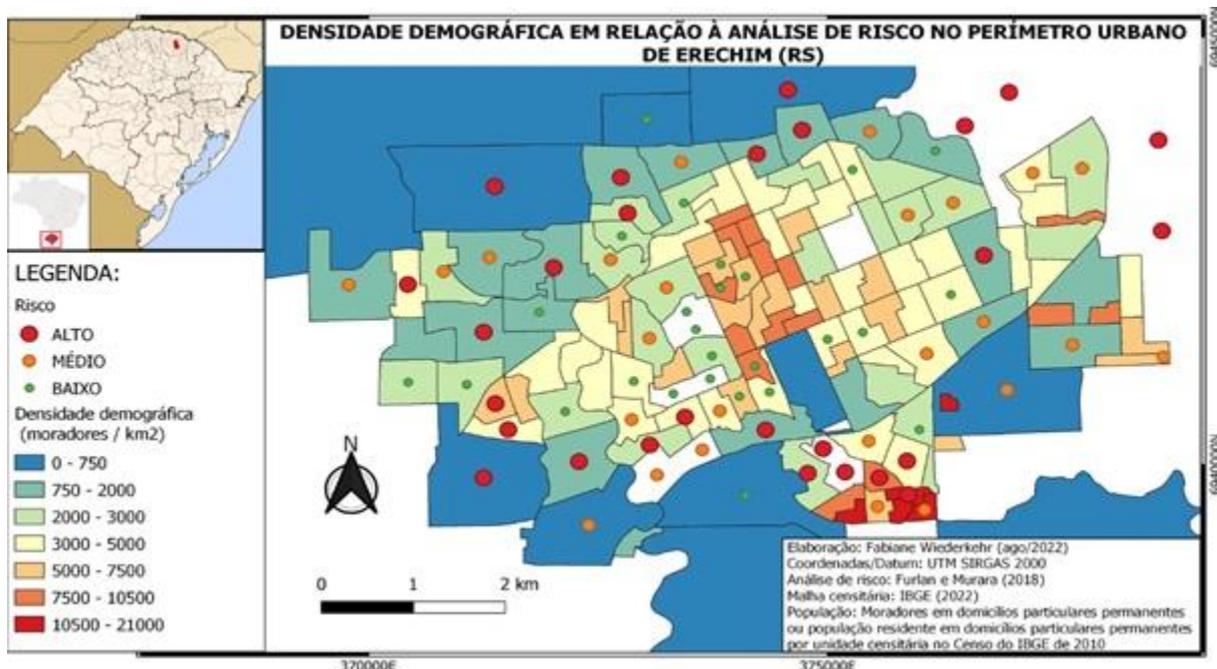
Para esses bairros, analisando os mapas anteriores, se identifica a presença de instituições de ensino (rede municipal) e de atendimento à saúde. E por tanto, podemos afirmar que essa vulnerabilidade social, estaria associada muito mais a questões de natureza econômica dos residentes ou mesmo, devido à distância do centro urbano, falhas na gestão de instrumentos urbanos voltados ao saneamento e mobilidade urbana. Uma análise similar tem validade para o Cristo Rei, incluído por Lindo et al. (2021), como setor censitário vulnerável.

Já no São Vicente de Paula, que também foi apontado por Lindo et al. (2021) como vulnerável e que, apesar de não estar incluído na graduação de risco (devido à falta de dados) (FURLAN; MURARA, 2018), não possui, de acordo com o mapa apresentado na Figura 6, pontos de atendimento à saúde próximos. Isso, aliado a outras questões, justificam a sua vulnerabilidade.

A Figura 9 destaca a relação do risco ambiental com a densidade demográfica por setores censitários. Valores elevados de densidade demográfica foram identificados, além da região central, em bairros com elevado grau de vulnerabilidade. Alta densidade populacional da região central pode ser explicada pelo processo de verticalização urbana, configurada através da construção de prédios. Já os bairros mais distantes da área central tendem a apresentar uma maior densidade populacional devido a aspectos relacionados ao poder

econômico, ou seja, o deslocamento populacional ocorre para áreas cujos valores dos terrenos ou imóveis são mais acessíveis.

Figura 9. Relação da densidade demográfica com a graduação de riscos ambientais no município de Erechim/RS



Fonte: Autores (2022)

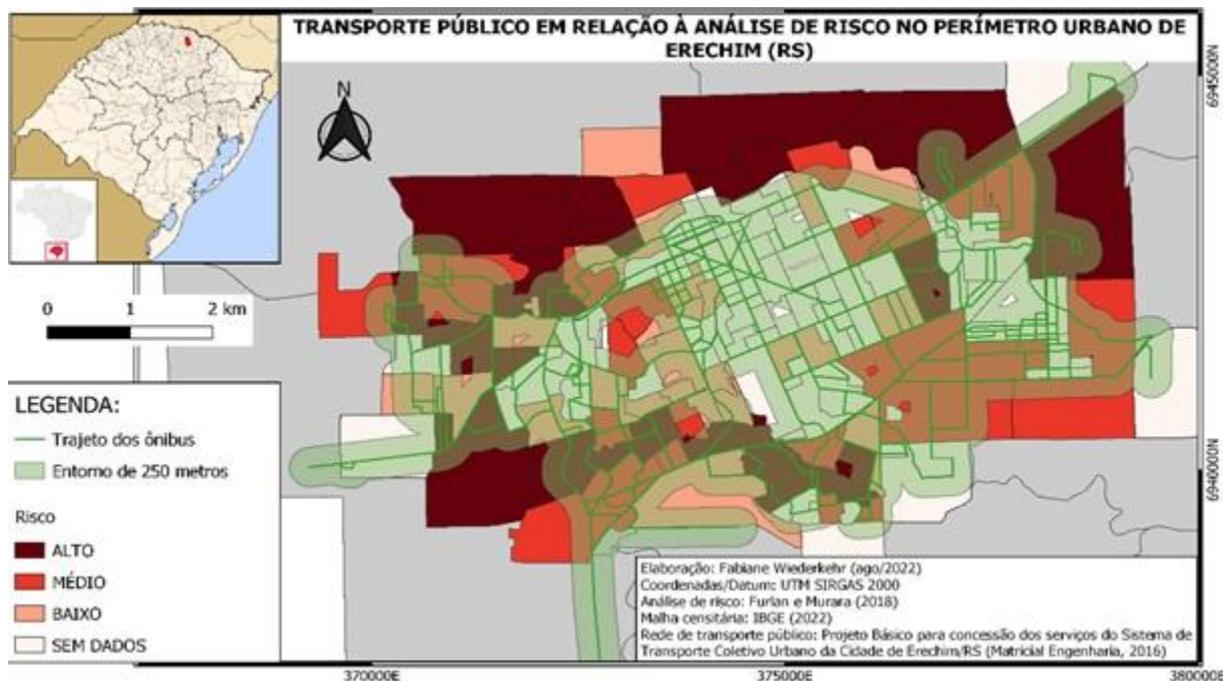
Importante destacar que é necessária especial atenção aos bairros periféricos que apresentam a combinação de três fatores: média a alta densidade demográfica, médio a alto risco, e ausência de serviços públicos urbanos básicos. Conforme Lindo et al. (2021), áreas urbanas com vulnerabilidade sócio-ambiental são existentes devido a um maior número de habitantes por residência, havendo portanto, maior necessidade de pontos de atendimento à saúde, educação e de outros serviços urbanos, como o de coleta de resíduos.

Analisando conjuntamente as Figuras 4, 6 e 9, verifica-se o município cumpre em parte com essa necessidade pois podem ser localizadas em áreas consideradas vulneráveis (alto risco e alta densidade populacional) 2 instituições de ensino municipal e um ponto de saúde ambos localizados na extremidade sul do município e que inclui os bairros Progresso e Cristo Rei.

Em outras áreas com elevada graduação de risco e baixa densidade populacional, localizadas especialmente na porção norte da região limítrofe, o risco ambiental pode estar associado ao relevo do terreno. Isso poderia trazer dificuldades construtivas e por consequência, deficiências no acesso de serviços de saneamento que poderiam sobrecarregar o sistema de saúde do município pela carência de atendimento nessas regiões.

A ausência ou insuficiência de cobertura vegetal nessas áreas, problemas de mobilidade urbana (Figura 10) ou até mesmo insuficiência de atendimento de serviços urbanos poderiam justificar essa vulnerabilidade e, conseqüentemente, graduação de risco.

Figura 10. Relação da mobilidade urbana (transporte público) com a graduação de riscos ambientais no município de Erechim/RS



Fonte: Autores (2022)

Falhas de planejamento urbano, especialmente no que diz respeito à expansão urbana territorial, traz certa heterogeneidade de acesso aos serviços urbanos pela população, especialmente aquela de baixa renda e em geral, localizada nas regiões periféricas dos municípios. Nessas regiões, como já observado pelos mapas apresentados, são justamente as áreas que configuram-se com a maior graduação de risco.

Dada a maior dificuldade de acesso a certos serviços urbanos, menor poder aquisitivo, e distância do centro urbano, há maior dependência do transporte público quando comparado a população de maior renda. No entanto, ao observar a Figura 10, percebe-se algumas ausências de linhas urbanas nessas regiões e que garantiriam o transporte de um grupo populacional localizado nessas áreas limítrofes.

Uma consideração importante feita por Lourenço e Chiquetto (2020) traz à tona um problema socioambiental relevante sobre essa questão de acesso e necessidade de transporte público pela população mais carente das cidades. Durante a pandemia, a população de maior renda, conseguiu se manter mais segura do que aquela que era dependente do transporte público. O que trouxe, segundo os autores, uma nítida e implacável injustiça ambiental nas questões de mobilidade urbana associadas à pandemia.

4 CONCLUSÕES

Os resultados dessa pesquisa demonstraram que a integração das informações municipais setorizadas e georreferenciadas dos dados coletados e convertidos em mapas facilitou a identificação de áreas mais vulneráveis aos riscos ambientais e aquelas destinadas à preservação, mas que estão sendo utilizadas para outros fins. Entende-se que este trabalho, devido à ausência de dados secundários nacionais atualizados pode ter sombreado a realidade dos bairros e sua exposição aos riscos ambientais.

No entanto, espera-se que com a finalização do censo nacional prevista para esse ano, essas informações poderão ser revisadas ou complementadas e com isso auxiliar e oferecer suporte para demais estudos ambientais especialmente no que concerne o licenciamento ambiental municipalizado. Adicionalmente, esse estudo deve ser útil para demonstrar ao Poder Público Municipal sobre a importância de um diagnóstico realizado através de uma base cartográfica de qualidade com vistas à Gestão Territorial e Ambiental.

Urbanization process of the municipality of Erechim/RS: analysis of urban socio-environmental planning

ABSTRACT

Urban planning associates meanings in the structuring of cities and was shaped at the federal level, through the Federal Constitution and City Statute, and at the municipal level, through the Master Plan. The relevance of planning materializes through the analysis of urban socio-environmental aspects related to the development of cities. In this sense, the objective was to evaluate the urbanization process of the municipality of Erechim/RS and its relationship with urban planning guided by urban law. The methodology is divided into (i) bibliographic research and document analysis, (ii) data collection and processing, (iii) interpretation and evaluation of data obtained by integrating urban management and environmental management. It was found that urban planning failures brought about a certain heterogeneity of access to urban services by the population, especially those with low income and, in general, located in the peripheral regions of the municipality. These regions are precisely those with the highest degree of environmental risk. It is hoped that with the data from the new national census, this information can be revised or complemented, and allow it to serve as a support for other environmental studies that help the Municipal Public Power in the construction of a quality cartographic base diagnosis with a view to Territorial Management and Environmental.

KEYWORDS: Erechim, Planning, Urbanization.

REFERÊNCIAS

- AVER, I. K. Erechim, processo e projeto - relações estruturais entre traçado viário e desenvolvimento urbano. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- BENTO, S. C. et al. As Novas Diretrizes e a Importância do Planejamento Urbano para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis. *Rev. Gest. Ambient. Sustentabilidade*, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 469-488, set./dez, 2018.
- BIANCHINI, G. M. et al. Erechim: A trajetória de Formação Urbana do Município. In: 1o Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente, 2008, Bento Gonçalves. Anais [...]. Bento Gonçalves: UCS, 2008.
- BRASIL. Estatuto da Cidade. Lei n. 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (Org.). O Estatuto da Cidade: comentado. Ministério das Cidades. São Paulo: Aliança das Cidades, 2010. 120 p.
- CASSOL, E. Histórico de Erechim. Passo Fundo: Cese/Instituto Social Padre Berthier, 1979.
- CASSOL, E. Carlos Torres Gonçalves: Vida, obra e significado. Erechim: São Cristovão, 2003. 336p.
- CHILDERS, D. L. et al. Advancing urban sustainability theory and action: Challenges and opportunities. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 320-328, 2014.
- ÉRNICA, M. Desigualdades educacionais no espaço urbano: o caso de Teresina. *Revista Brasileira de Educação*, v. 18, n. 54, p 523-550, 2013.
- FERRAREZI, A. M; FRANCISCO, M. Ocupação urbana do córrego do veado em Presidente Prudente, SP. *Cidades Verdes*, v. 02, n. 3, 2014.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da Pesquisa Científica. 2002

FRANCISQUETI, G. V. Rios, cidade e espaços livres em Presidente Prudente – SP. Mestrado em Ciências – Inst. de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

FÜNFGELT, Karla. História da paisagem e evolução urbana da cidade de Erechim – RS. Mestrado em Geografia – Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

FURLAN, A. MURARA, P. Análise de risco a partir do setor censitário na área urbana de Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT), n. 13, p. 177-201, 2018.

GONÇALVES, F. S.; MOURA, N. S. V. Análise do crescimento urbano no município de Sapucaia do Sul/RS e as tendências atuais de expansão urbana. Revista de Direito da Cidade, v. 7, n. 3, p. 1112-1143, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAZZARETTI, K. et al. Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, e20190118, 2019.

LIMA, O. P. Proposta metodológica para o uso do cadastro técnico multifinalitário na avaliação de impactos ambientais. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

LIMA, S. M. S. A. et al. Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades: entre planos e realidade. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, e20190037, 2019.

LINDO, P. et al. COVID-19 e Geografia: perplexidade atual e a cartografia a serviço da saúde pública. Rev. Franco Brasileira de Geografia, n. 52, 2021.

LOURENÇO, L. F. A; CHIQUETTO, J. B. A vida urbana e a mobilidade: implicações atuais e futuras em tempos de pandemia, 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=359179>. Acesso em: agosto de 2022.

MARICATO, E. O Estatuto da Cidade Periférica. In: CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (Org.). O Estatuto da Cidade: comentado. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010. 120p.

POLIDORI, M. C. Crescimento urbano e ambiente: um estudo exploratório sobre as transformações e o futuro da cidade. 2004, 352p. Tese de Doutorado - UFRGS PPGECO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM. Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Erechim, RS. 1 ed. Erechim: Secretaria Municipal de Meio Ambiente. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM. Plano Diretor Municipal. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano, sobre o zoneamento de uso do solo urbano e revoga a Lei n. 6.256/2016, e suas alterações.

SÁNCHEZ, L.H. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583p.

SANTOS, O. A., MONTANDON, D. T. Síntese, desafios e recomendações. In: SANTOS, O. A., MONTANDON, D. T. (Org.). Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital, Observatório das cidades, 2011.

SANTOS, J. O. Relações entre fragilidade ambiental e vulnerabilidade social na susceptibilidade aos riscos. Mercator, v. 14, n. 2, p. 75-90, 2015.

SILVA, N. S. Avaliação da relação entre a climatologia, as condições sanitárias (lixo) e a ocorrência de arboviroses (Dengue e Chikungunya) em Quixadá-CE no período entre 2016 e 2019. 2019. 97 f. Dissertação - Universidade Estadual do Ceará, 2019.

SILVA, G. S.; BRATIFISCH, V. G. Os rios e a vida urbana: como a canalização do córrego do Veado afeta a população e o meio ambiente na cidade de Presidente Prudente, SP. In: ETIC, Encontro de Iniciação Científica. Anais [...]. Toledo: Centro Universitário, 2018.

SOUZA, C. J. O. Riscos, geografia e educação. In: LOURENÇO, L. F.; MATEUS, M. A. (Org.). Riscos naturais antrópicos e mistos. Universidade de Coimbra, Departamento de Geografia, p.127-142, 2012.

STIGT, R. van. et al. A window on urban sustainability Integration of environmental interest in urban planning through 'decion windows'. Environmental Impact Assessment Review, v. 42, 18-24, 2013.

TORRES, H. G. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, H. G.; COSTA, H. (Org.). População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: Senac, 2000.

VEYRET, Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. SP: Contexto, 2007.

ZAMBONATTO, A. A. Os meus Erechim. Erechim: Edelbra, 2000. 221 p.

ZANIN, E. M. Caracterização e diagnóstico ambiental da paisagem urbana de Erechim/RS. Erechim/RS: EdiFapes, 2002. 23 p.

Recebido: 03 nov. 2024.

Aprovado: 27 nov. 2024.

DOI: 10.3895/rbpd.v14n2.16290

Como citar: ROTH, J. C. G.; MORETTO, E. R.; WIEDERKEHR, F.; BORTOLI, V.; SALOMONI, S. E. Processo de urbanização do município de Erechim/RS: análise do planejamento socioambiental urbano. **R. Bras. Planej. Desenv.** Curitiba, v. 14, n. 02, p. 319-341, mai./ago. 2025. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Joyce Cristina Gonçalves Roth

R. José Bisognim, 250 - São Cristovao, Erechim - RS

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença CreativeCommons-Atribuição 4.0 Internacional.

