



A volatilidade normativa como indicador da (in)sustentabilidade urbana

Raíssa Sousa e Silva

Arquiteta e Urbanista, Unicamp, Brasil

raissasesilva@gmail.com

ORCID iD 0000-0003-0955-0132

Sidney Piochi Bernardini

Professor Doutor, Unicamp, Brasil

spiochi@unicamp.br

ORCID iD 0000-0002-6264-9070

Silvia A. Mikami G. Pina

Professora Titular Doutora, Unicamp, Brasil

smikami@fec.unicamp.br

ORCID iD 0000-0002-4727-5197



A volatilidade normativa como indicador da (in)sustentabilidade urbana

RESUMO

Objetivo - O artigo objetiva analisar a frequência de alterações na legislação urbanística municipal sobre a sustentabilidade urbana tomando como objetos empíricos quatro municípios médios: Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT) e Pouso Alegre (MG).

Metodologia - Foram levantados os planos diretores e as leis complementares de parcelamento, uso e ocupação do solo e alterações de perímetro urbano, promulgados ao longo de aproximadamente 20 anos, considerando como marco inicial a primeira geração de planos diretores instituídos no início dos anos 2000, as quais foram organizadas e categorizadas de acordo com a sua natureza. Os resultados foram analisados por municípios e comparados, sendo apresentados em gráficos para identificar padrões de instabilidade e suas implicações nas dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade urbana.

Originalidade/relevância - O estudo se insere na lacuna, identificada na literatura sobre sustentabilidade aplicada à produção do espaço urbano, marcada pela escassez de pesquisas que investiguem a sustentabilidade na produção legislativa de forma ampla, considerando o volume e a frequência das leis, e não apenas o conteúdo de normas específicas. Dessa forma, pretende-se contribuir para o avanço do debate acadêmico sobre a produção do espaço urbano orientada por princípios de sustentabilidade, evidenciando como a produção de leis pode impactar esses processos.

Resultados - A quantidade de alterações legislativas evidencia um cenário de volatilidade normativa que acarreta impactos relevantes nas três dimensões da sustentabilidade: social, econômica e ambiental. Nos casos analisados, as mudanças ocorreram predominantemente nas leis de uso e ocupação do solo, seguidas de alterações em planos diretores e perímetros urbanos, revelando uma instabilidade institucional que fragiliza a coerência das políticas de sustentabilidade e compromete a proteção de áreas sensíveis, a segurança jurídica, a equidade social e a eficiência econômica e das políticas públicas. Os resultados indicam, assim, que a volatilidade normativa constitui um fator crítico para a efetivação da sustentabilidade urbana.

Contribuições teóricas/metodológicas - No campo teórico, o estudo contribui com a premissa de que a volatilidade normativa compromete a eficácia das políticas de sustentabilidade urbana, evidenciando a desconexão entre metas e práticas. Metodologicamente, o estudo demonstra a relevância do levantamento sistemático de alterações legislativas e da categorização das leis como instrumento para analisar padrões de instabilidade e subsidiar reflexões sobre a efetividade das políticas de desenvolvimento sustentável.

Contribuições sociais e ambientais - Socialmente, as alterações frequentes nas leis urbanísticas identificadas no estudo podem reduzir a segurança jurídica, comprometer a equidade no acesso a recursos urbanos e prejudicar a participação popular, representando um obstáculo à justiça social. Ambientalmente, tais modificações podem fragilizar a proteção de áreas sensíveis, aumentar a pressão sobre recursos naturais e comprometer a resiliência ecológica das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Legislação urbanística. Urbanismo sustentável. Instabilidade normativa.

Regulatory volatility as an indicator of urban (un)sustainability

ABSTRACT

Objective – This article aims to analyze the frequency of changes in municipal urban legislation on urban sustainability, taking four medium-sized municipalities as empirical objects: Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT), and Pouso Alegre (MG).

Methodology – Master plans and complementary laws on land subdivision, use, and occupation, as well as changes to urban boundaries, enacted over approximately 20 years were surveyed, considering the first generation of master plans instituted in the early 2000s as the starting point. These were organized and categorized according to their nature. The results were analyzed by municipality and compared, and presented in graphs to identify patterns of instability and their implications for the environmental, social, and economic dimensions of urban sustainability.

Originality/Relevance – The study fills a gap identified in the literature on sustainability applied to the production of urban space, marked by a scarcity of research investigating sustainability in legislative production in a broad sense,



considering the volume and frequency of laws, and not just the content of specific norms. Thus, it aims to contribute to the advancement of the academic debate on the production of urban space guided by principles of sustainability, highlighting how the production of laws can impact these processes.

Results – The number of legislative changes highlights a scenario of regulatory volatility that has significant impacts on the three dimensions of sustainability: social, economic, and environmental. In the cases analyzed, the changes occurred predominantly in land use and occupation laws, followed by changes in master plans and urban perimeters, revealing institutional instability that weakens the coherence of sustainability policies and compromises the protection of sensitive areas, legal certainty, social equity, and economic and public policy efficiency. The results thus indicate that regulatory volatility is a critical factor for the effectiveness of urban sustainability.

Theoretical/Methodological Contributions – In the theoretical field, the study contributes to the premise that regulatory volatility compromises the effectiveness of urban sustainability policies, highlighting the disconnect between goals and practices. Methodologically, the study demonstrates the relevance of systematically surveying legislative changes and categorizing laws as a tool for analyzing patterns of instability and informing reflections on the effectiveness of sustainable development policies.

Social and Environmental Contributions – Socially, the frequent changes in urban laws identified in the study can reduce legal certainty, compromise equity in access to urban resources, and undermine popular participation, representing an obstacle to social justice. Environmentally, such changes can weaken the protection of sensitive areas, increase pressure on natural resources, and compromise the ecological resilience of cities.

KEYWORDS: Urban legislation. Sustainable urbanism. Regulatory instability.

La volatilidad normativa como indicador de la (in)sostenibilidad urbana

RESUMEN

Objetivo – El artículo tiene como objetivo analizar la frecuencia de los cambios en la legislación urbanística municipal sobre la sostenibilidad urbana, tomando como objetos empíricos cuatro municipios medianos: Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT) y Pouso Alegre (MG).

Metodología – Se recopilaron los planes maestros y las leyes complementarias de parcelación, uso y ocupación del suelo y modificaciones del perímetro urbano, promulgadas a lo largo de aproximadamente 20 años, tomando como punto de partida la primera generación de planes maestros instituidos a principios de la década de 2000, que se organizaron y clasificaron según su naturaleza. Los resultados se analizaron por municipios y se compararon, presentándose en gráficos para identificar patrones de inestabilidad y sus implicaciones en las dimensiones ambiental, social y económica de la sostenibilidad urbana.

Originalidad/Relevancia – El estudio se sitúa en la laguna identificada en la literatura sobre la sostenibilidad aplicada a la producción del espacio urbano, marcada por la escasez de investigaciones que estudien la sostenibilidad en la producción legislativa de manera amplia, teniendo en cuenta el volumen y la frecuencia de las leyes, y no solo el contenido de normas específicas. De este modo, se pretende contribuir al avance del debate académico sobre la producción del espacio urbano orientada por principios de sostenibilidad, poniendo de manifiesto cómo la producción de leyes puede impactar en estos procesos.

Resultados – La cantidad de modificaciones legislativas pone de manifiesto un escenario de volatilidad normativa que conlleva impactos relevantes en las tres dimensiones de la sostenibilidad: social, económica y ambiental. En los casos analizados, los cambios se produjeron predominantemente en las leyes de uso y ocupación del suelo, seguidos de modificaciones en los planes maestros y los perímetros urbanos, lo que revela una inestabilidad institucional que debilita la coherencia de las políticas de sostenibilidad y compromete la protección de las zonas sensibles, la seguridad jurídica, la equidad social y la eficiencia económica y de las políticas públicas. Los resultados indican, por lo tanto, que la volatilidad normativa constituye un factor crítico para la efectividad de la sostenibilidad urbana.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – En el campo teórico, el estudio contribuye con la premisa de que la volatilidad normativa compromete la eficacia de las políticas de sostenibilidad urbana, poniendo de manifiesto la desconexión entre los objetivos y las prácticas. Metodológicamente, el estudio demuestra la relevancia del levantamiento sistemático de las modificaciones legislativas y la categorización de las leyes como instrumento para analizar patrones de inestabilidad y subsidiar reflexiones sobre la efectividad de las políticas de desarrollo sostenible.



Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes

Technical and Scientific Journal Green Cities

ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support

Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 45, 2025

Contribuciones Sociales y Ambientales – Socialmente, los frecuentes cambios en las leyes urbanísticas identificados en el estudio pueden reducir la seguridad jurídica, comprometer la equidad en el acceso a los recursos urbanos y perjudicar la participación popular, lo que representa un obstáculo para la justicia social. Ambientalmente, estas modificaciones pueden debilitar la protección de áreas sensibles, aumentar la presión sobre los recursos naturales y comprometer la resiliencia ecológica de las ciudades.

PALABRAS CLAVE: Legislación urbanística. Urbanismo sostenible. Inestabilidad normativa.



RESUMO GRÁFICO





1 INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade consolidou-se ao longo das últimas décadas como um dos eixos centrais do debate sobre o desenvolvimento e a gestão urbanos, como é visto em diversas publicações que se debruçam sobre a temática (Dempsey et al., 2011; Bibri; Krogstie, 2017; Sharifi, 2021; Strokal et al., 2021; Zeng et al., 2022). A partir da década de 1980, com a publicação do Relatório Brundtland (1987), difundiu-se a definição clássica de desenvolvimento sustentável como o “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades” (Brundtland et al., 1987, p. 43, *tradução nossa*).

Essa formulação, embora amplamente aceita, tornou-se objeto de interpretações diversas e, por vezes, contraditórias. Ao mesmo tempo que a polissemia inerente ao conceito oferece uma multiplicidade de horizontes normativos para políticas de diferentes vertentes, ela também pode ser apropriada como retórica para legitimar ações que, na prática, se distanciam da efetiva promoção da sustentabilidade. Isso pode ser visto, por exemplo, na elaboração de excessivos indicadores ambientais, sociais e econômicos, que podem comprometer a eficácia do conceito (Campbell, 1996; Redclift, 2005; Bibri; Krogstie, 2017).

Conforme Bibri e Krostie (2017), a partir dos anos 1990, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a ser aplicado ao planejamento urbano, orientando correntes de sustentabilidade urbana e desenvolvimento urbano sustentável. A partir de então, diversos estudos têm se debruçado sobre os efeitos da urbanização sobre o meio ambiente e demonstrado a relação entre as transformações socioespaciais locais e escolhas normativas que estruturam o território, como em Strokal et al. (2021), Back et al. (2022) e Tasic e Zivanovic (2022).

Campbell (1996) aponta que as cidades, por sua natureza, reúnem, em suas dinâmicas territoriais, pressões econômicas, sociais e ambientais que raramente convergem de forma harmoniosa. O desenvolvimento sustentável buscaria, nesse sentido, o equilíbrio de três eixos conflitantes (a proteção ambiental, o desenvolvimento econômico e a equidade social) que enfrentam tensões entre si: o crescimento econômico e a equidade social, o crescimento econômico e a proteção ambiental, a equidade social e a proteção ambiental - os quais foram chamados, pelo autor, de conflitos de propriedade, de recursos e de desenvolvimento, respectivamente -, intensificando tal ambiguidade dada a complexidade dessas dinâmicas.

A sustentabilidade urbana, dessa forma, pode ser analisada a partir de três dimensões principais: ambiental, social e econômica, as quais estruturam o debate do desenvolvimento sustentável a partir do equilíbrio entre tais eixos conflitantes. A primeira busca, de maneira geral, a preservação dos ecossistemas e a mitigação dos impactos da urbanização, sendo frequentemente tensionada pela expansão sobre áreas de proteção e pelo espraiamento urbano, como analisado por Abreu et al. (2020) e Charmes et al (2021).

No que tange à dimensão social, que envolve a equidade, a justiça e o bem-estar dos habitantes, observa-se, como fator de tensão, a persistência de desigualdades na distribuição



de recursos, infraestrutura e equipamentos, além de limitações das legislações na promoção de cidades mais justas (Friendly, 2019; Matamanda et al., 2025). A dimensão econômica, por sua vez, refere-se à viabilidade econômica do desenvolvimento urbano e à gestão eficiente dos recursos, na qual nota-se conflitos quanto, por exemplo, à regulação do uso do solo, que influencia o mercado imobiliário, a arrecadação fiscal e o custo da infraestrutura urbana, ora promovendo crescimento inclusivo, ora acentuando desequilíbrios, conforme demonstram Back et al. (2022) e Charmes et al (2021).

Inerente a essa dinâmica está a produção normativa, a qual regulamenta e, em grande medida, conforma o espaço urbano. Sob a ótica da sustentabilidade, as leis urbanísticas — como os planos diretores, leis referentes ao parcelamento, uso e ocupação do solo e as que tratam de delimitação de perímetro urbano — constituem importantes instrumentos de mediação entre os interesses sociais, econômicos e ambientais (Jabareen, 2006; Kontokosta, 2013; Back et al., 2022).

Enquanto as leis de parcelamento, uso e ocupação do solo regulam aspectos pontuais da cidade, os planos diretores oferecem uma visão estratégica mais ampla. Através deles, são estabelecidos os objetivos e diretrizes para o ordenamento territorial dos municípios de modo a determinar como a função social da cidade e da propriedade serão realizadas, podendo abranger importantes instrumentos em favor da exequibilidade dos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a estabilidade e a coerência da legislação ao longo do tempo despontam como uma questão ainda pouco explorada na literatura acadêmica. Conforme Jabareen (2006), a sustentabilidade ambiental no contexto urbano depende de arcabouço normativo consistente e de diretrizes capazes de orientar o uso racional do território. No entanto, as sucessivas modificações das leis de uso e ocupação do solo, flexibilização de leis e expansão de perímetro urbano, por exemplo, tendem a fragilizar a proteção ambiental ao possibilitar a incorporação de áreas que deveriam permanecer resguardadas (Abreu et al., 2020).

Dessa forma, alterações excessivas podem indicar tanto um processo de adaptação a novas demandas, quanto uma volatilidade normativa que fragiliza a efetividade do planejamento. Autores como Türkün (2011), Bernardini (2017) e Ugalde (2023) tratam da temática e apontam que a quantidade e a frequência de alterações legislativas podem impedir o debate público, enfraquecer o arcabouço normativo, minar a estabilidade do planejamento de longo prazo e, consequentemente, comprometer a capacidade de um município em implementar e manter medidas de gestão urbana.

Na dimensão ambiental, alterações em instrumentos urbanísticos visando o adensamento construtivo podem afetar diretamente a resiliência climática, gerando, por exemplo, riscos de enchentes, ilhas de calor e poluição (Back et al., 2022). Por outro lado, o incentivo a usos mistos do solo e ambientes propícios a pedestres estão associados a menos viagens de carro, o que reduz a poluição do ar e o congestionamento, como evidenciado por Jabareen (2006).



Do ponto de vista social, a legislação urbanística é um instrumento central para garantir equidade no acesso à terra urbanizada e aos benefícios coletivos da cidade. Contudo, mudanças frequentes em zoneamentos, perímetros urbanos e regras de parcelamento podem produzir desigualdades territoriais e promover uma distribuição desigual de recursos, favorecendo determinada classe social em detrimento do interesse público e se tornando um entrave à justiça social (Somekh, 1997; Kontokosta, 2013; Barros et al., 2022; Matamanda et al., 2025).

Além disso, Ugalde (2023) afirma que a quantidade excessiva e a complexidade das normas urbanas impedem o acesso direto dos cidadãos e atores ao planejamento urbano, criando obstáculos à participação social efetiva. A constante alteração do marco regulatório torna, portanto, o processo pouco transparente e reduz a legitimidade das leis como expressão de um pacto coletivo de desenvolvimento urbano.

Na dimensão econômica, de acordo com Back et al. (2022), a estabilidade normativa é fundamental para equilibrar os interesses do mercado imobiliário e a capacidade de financiamento das políticas urbanas. Sucessivas alterações na legislação de uso do solo podem gerar incertezas que, ao mesmo tempo que criam insegurança para investimentos de longo prazo, também abrem brechas para práticas de captura do valor fundiário por atores que influenciam o processo legislativo agravando, mais uma vez, desigualdades sociais e constituindo um entrave à justiça social.

Ademais, as modificações legislativas, ao permitir maior potencial construtivo e valorização imobiliária, impactam diretamente a arrecadação municipal (Back et al., 2022). A expansão desordenada do perímetro urbano, por exemplo, eleva substancialmente os custos de provisão de infraestrutura e serviços básicos, comprometendo a sustentabilidade financeira das cidades, como evidenciado por Mascaró (1989). Assim, a instabilidade das leis urbanísticas tende a intensificar ineficiências e onerar os cofres públicos, contrariando o ideal de promoção da eficiência econômica desejada pela dimensão econômica da sustentabilidade.

Em síntese, observa-se que, embora as leis urbanísticas estabeleçam instrumentos essenciais para a efetividade do desenvolvimento sustentável, a sua constante alteração e flexibilização compromete a construção de cidades mais resilientes e sustentáveis e enfraquece a estabilidade normativa necessária para a gestão urbana de longo prazo. Como consequência, áreas ambientalmente sensíveis podem ser incorporadas ao tecido urbano, aumentando riscos de degradação ambiental, além de comprometer a equidade social, reduzir a participação cidadã e gerar ineficiências econômicas.

Ao analisar a produção legislativa das cidades, a quantidade e a frequência de alterações em instrumentos como planos diretores, leis de parcelamento, uso e ocupação do solo e de perímetro urbano podem ser indicadores indiretos da estabilidade (ou instabilidade) institucional do planejamento urbano. A observação dessas alterações à luz das três dimensões da sustentabilidade aponta a volatilidade normativa como um fator de risco à sustentabilidade urbana uma vez que compromete a coerência temporal necessária para políticas ambientais, sociais e econômicas consistentes.



À vista desse cenário, o presente artigo analisou a quantidade de alterações em planos diretores e leis de parcelamento, uso e ocupação do solo e perímetro urbano em quatro municípios brasileiros. O conhecimento dessa conjuntura pretende evidenciar a volatilidade dos processos regulatórios e servir como contribuição teórica à escassez de pesquisas que realizem uma investigação sistemática do volume e frequência da produção legislativa como fator de sustentabilidade. Espera-se, dessa forma, contribuir para o avanço do debate acadêmico sobre os processos de produção do espaço urbano orientados por princípios de sustentabilidade.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste artigo é evidenciar e analisar a frequência de alterações na legislação urbanística municipal sobre a sustentabilidade urbana. Para tanto, investigaram-se as modificações ocorridas nas leis de planos diretores, parcelamento, uso e ocupação do solo e delimitação do perímetro urbano em quatro cidades médias brasileiras, buscando identificar a quantidade de alterações realizadas desde a primeira geração de planos diretores e avaliar a sustentabilidade urbana no âmbito da produção normativa do espaço.

Como objetivos específicos, buscou-se: *i*) apresentar, brevemente, os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável aplicados à produção do espaço urbano; *ii*) discutir as três dimensões principais da sustentabilidade no campo urbano, com ênfase na legislação urbanística; *iii*) analisar a recorrência de modificações nos planos diretores e nas leis de parcelamento, uso e ocupação do solo e delimitação do perímetro urbano das cidades de Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT) e Pouso Alegre (MG) à luz das três dimensões da sustentabilidade; *iv*) promover reflexões sobre a volatilidade normativa como indicador da sustentabilidade urbana.

3 METODOLOGIA

Este artigo adota um caráter indutivo e exploratório, com o intuito de compreender melhor um fenômeno já conhecido, como é o caso da instituição de leis urbanísticas pelo poder público municipal. A análise centra-se na legislação urbanística, considerando os efeitos da coerência e da estabilidade normativa sobre a efetividade de políticas de sustentabilidade, levando em conta as dimensões ambientais, sociais e econômicas inerentes a elas. Ressalta-se que o conteúdo das leis não foi objeto de análise aprofundada já que o foco se concentrou exclusivamente na quantidade de leis promulgadas ao longo do período investigado.

Em termos de delineamento, trata-se de estudos de casos múltiplos que foram aplicados em quatro municípios brasileiros: Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT) e Pouso Alegre (MG). A seleção dos municípios buscou contemplar diferentes regiões do país, com a indicação de uma cidade por região, dialogando com a regionalização proposta por Santos e Silveira (2005), e seguiu os seguintes critérios: *i*) porte médio; *ii*) atuação como capitais regionais em suas estruturas territoriais; *iii*) elevado PIB per capita; e *iv*) alto índice de GINI, após atendidos os demais critérios. Dessa forma, embora estejam localizadas em diferentes regiões, os municípios apresentam contextos semelhantes, tornando-se comparáveis, uma vez que



dispõem de um cenário aproximado de população, influência regional, renda e desigualdade social.

A opção por cidades de porte médio decorre do fato de que esses municípios vêm apresentando, nos últimos anos, maiores taxas de crescimento populacional e papel estratégico na desconcentração regional brasileira (Motta; Mata, 2008; Sposito, 2010; Stamm et al., 2013). Somado a isso, a articulação entre o PIB elevado e acentuada desigualdade social, medida pelo índice de GINI, evidencia um cenário de contradições estruturais que refletem o desafio de conciliar crescimento urbano e econômico com a sustentabilidade.

Após a seleção das cidades, foi realizado o levantamento dos planos diretores promulgados ao longo de aproximadamente 20 anos, considerando como marco inicial a primeira geração de planos diretores instituídos no início dos anos 2000, bem como suas revisões e alterações subsequentes até o presente ano. Na sequência, foram buscadas as leis complementares de parcelamento, uso e ocupação do solo e de alterações do perímetro urbano instituídas após a aprovação dos planos diretores. As pesquisas foram conduzidas através dos sites das Câmaras Municipais e Prefeituras, utilizando termos de busca genéricos como *plano diretor, uso e ocupação do solo, zoneamento, parcelamento do solo, perímetro urbano e expansão urbana*, complementadas por buscas adicionais por ano de publicação para assegurar que nenhuma lei fosse desconsiderada.

As leis encontradas foram categorizadas em: alterações de planos diretores (PD), alterações das leis de uso e ocupação do solo (LUOS) e alterações de perímetro urbano para fins de análise e elaboração das tabelas e gráficos. Alguns aspectos nesse processo merecem destaque: i) todas as leis relacionadas a parcelamento, zoneamento e uso e ocupação do solo, bem como aquelas que trataram de temas correlatos - como regulamentação de acesso controlado ou leis da paisagem urbana, dentre outros - foram incluídas na categoria de "alterações da LUOS"; ii) leis que abordaram mais de uma categoria foram incluídas em ambas; iii) não se distinguiu leis novas ou alterações de leis preexistentes, considerando-se que, em quaisquer dos casos, houve modificação nas diretrizes locais que orientam o uso e ocupação do solo e, portanto, foram consideradas todas sob o termo de "alterações".

Os resultados foram analisados de forma a avaliar os efeitos da frequência das alterações nas leis urbanísticas sobre a sustentabilidade urbana. As informações obtidas foram organizadas através da elaboração de gráficos para cada município e de uma tabela síntese, permitindo comparar a quantidade e o tipo de alterações ao longo do tempo, bem como visualizar padrões de instabilidade e suas possíveis implicações nas dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade urbana.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção apresenta os resultados da análise das alterações legislativas nos municípios estudados, organizadas segundo as categorias acima descritas e distribuídas ao longo do tempo. A análise busca não apenas quantificar essas mudanças, mas também identificar padrões temporais, diferenças regionais, comparações entre municípios e possíveis implicações para a

sustentabilidade urbana, considerando os efeitos nas três dimensões mencionadas anteriormente.

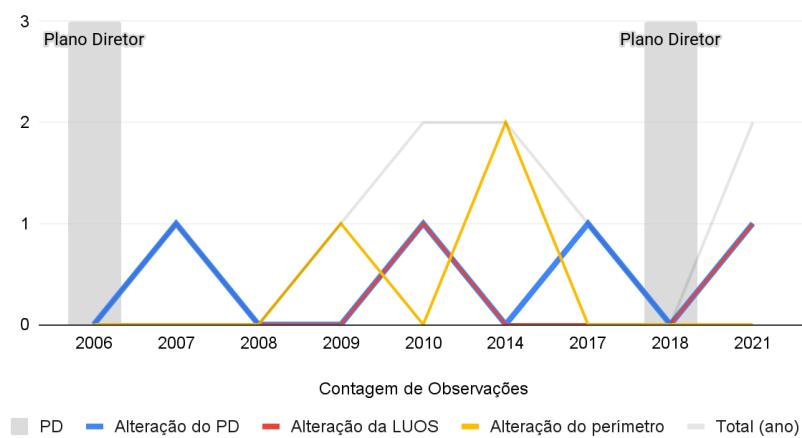
Foram identificadas diferenças significativas na quantidade de alterações legislativas nos quatro municípios analisados — Marabá (PA), Barreiras (BA), Rondonópolis (MT) e Pouso Alegre (MG) — ao longo do período estudado. De maneira geral, as alterações de leis de uso e ocupação do solo apresentaram maior ocorrência, seguidas pelas alterações de planos diretores e, por fim, alterações de perímetro urbano. A quantidade total de alterações por município também variou bastante, conforme será explorado na sequência.

Os dados foram sistematizados em tabelas e gráficos, o que possibilitou a identificação de padrões de intensidade normativa ao longo do tempo e a análise de suas implicações. A apresentação dos resultados será desenvolvida em três etapas: inicialmente, será tratada uma análise individual de cada município; em seguida, será realizada a comparação entre os cenários encontrados; e, por fim, serão tecidas reflexões sobre a volatilidade normativa identificada.

Em Marabá (PA), o primeiro plano diretor foi promulgado em 2006, tendo sido alvo de três alterações (em 2007, 2010 e 2017). Em 2018, foi instituído um novo plano diretor em 2018, que registrou apenas uma alteração em 2021, totalizando quatro modificações no período. Além disso, foram realizadas duas alterações de leis que versam sobre o uso e ocupação do solo e três alterações de perímetro urbano, como apontado pela Figura 1.

Figura 1 – Gráfico da frequência de alteração normativa em Marabá (PA)

Alteração legislativa - Marabá



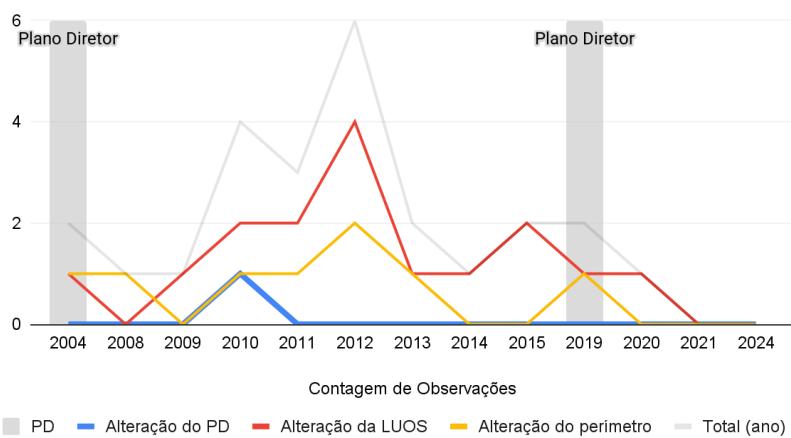
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados legislativos coletados nos sites da Câmara Municipal e da Prefeitura de Marabá (PA).

No município em questão, observa-se que as modificações legislativas foram distribuídas de forma relativamente homogênea ao longo do tempo. Os anos de 2010, 2014 e 2021, embora em números pouco expressivos, concentraram as maiores quantidades de alterações de leis dentre o período analisado. Entre os instrumentos, o perímetro urbano desponta como o mais modificado, o que pode sugerir certa fragilidade institucional quanto à definição dos limites do espaço urbano. Ainda assim, os baixos números encontrados indicam que a volatilidade normativa no município tende a ser pouco significativa.

Barreiras (BA), por sua vez, teve seu primeiro plano diretor estabelecido em 2004, o qual sofreu apenas uma alteração, em 2010, até a aprovação do plano diretor vigente, em 2019. Ao longo do período analisado, foram contabilizadas 16 alterações de leis relacionadas ao uso e ocupação do solo e oito modificações no perímetro urbano, como apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Gráfico da frequência de alteração normativa em Barreiras (BA)

Alteração legislativa - Barreiras



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados legislativos coletados nos sites da Câmara Municipal e da Prefeitura de Barreiras (BA).

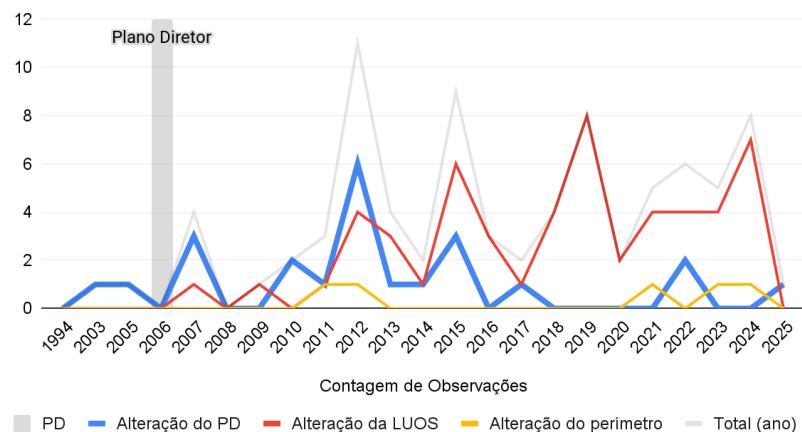
O município apresenta valores ligeiramente superiores aos observados anteriormente. Nota-se uma concentração de alterações na legislação urbanística, sobretudo no que se refere às leis de uso e ocupação do solo e às de modificações de perímetro urbano, nos anos de 2010 a 2012, período que coincide com o intervalo entre os dois planos diretores. A frequência dessas alterações indica uma maior instabilidade na produção normativa, se comparada à anterior, embora ainda inferior à verificada nos demais casos estudados.

Rondonópolis (MT) possui um único plano diretor, datado de 2006, o qual está em processo de revisão desde 2017, porém ainda não concluído. Em 2020, o Ministério Público determinou a retomada do processo; no entanto, não foi instituído um novo plano até o momento. Foram identificadas 23 alterações ao referido plano e, no que diz respeito às alterações de leis de uso e ocupação do solo e de perímetro urbano, o município apresentou 54 e oito, respectivamente, no período analisado (Figura 3).



Figura 3 – Gráfico da frequência de alteração normativa em Rondonópolis (MT)

Alteração legislativa - Rondonópolis



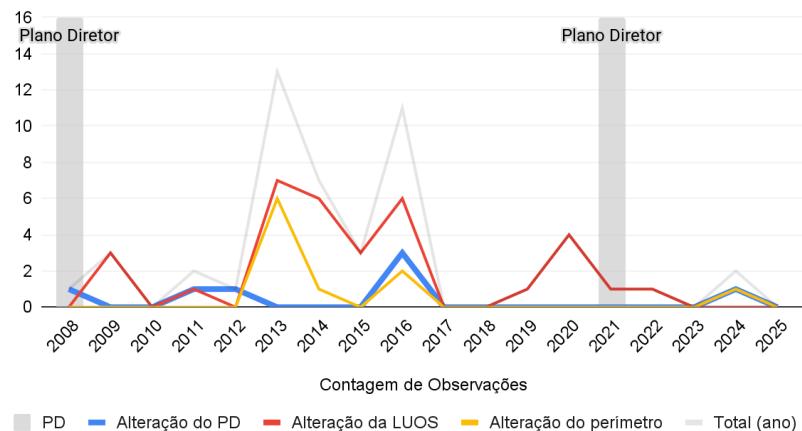
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados legislativos coletados nos sites da Câmara Municipal e da Prefeitura de Rondonópolis (MT).

O município desponta como um dos que apresentam o maior número de alterações legislativas entre os casos analisados, indicando elevada instabilidade normativa. As modificações concentram-se principalmente nos anos de 2012, 2015, 2019, 2022 e 2024, especialmente no âmbito do plano diretor e das leis de uso e ocupação do solo, revelando sucessivas oscilações em instrumentos fundamentais do planejamento urbano.

Já Pouso Alegre (MG) teve seu primeiro plano diretor aprovado em 2008, tendo passado por seis modificações até a aprovação do novo plano diretor, em 2021, que sofreu uma alteração adicional posteriormente. As leis de uso e ocupação do solo foram alteradas 33 vezes, enquanto as de perímetro urbano foram modificadas dez vezes, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Gráfico da frequência de alteração normativa em Pouso Alegre (MG)

Alteração legislativa - Pouso Alegre



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados legislativos coletados nos sites da Câmara Municipal e da Prefeitura de Pouso Alegre (MG).

O município apresenta um elevado número de alterações legislativas no período analisado, apontando também para um quadro de alta inconstância no que tange às normas urbanísticas. Observa-se que as leis de uso e ocupação do solo sofreram a maior parte das modificações, principalmente nos anos de 2013 a 2016 e 2020, compreendendo o período entre os dois planos diretores. As alterações de perímetro também se mostraram significativas em alguns anos, evidenciando um dinamismo legislativo tanto na regulamentação quanto na delimitação do espaço urbano.

Com base na análise individual de cada município, os dados foram consolidados na Tabela 1, que reúne todas as alterações por categorias e evidencia a disparidade na quantidade de alterações por município. Essa síntese evidencia padrões gerais de volatilidade normativa, permitindo discutir suas possíveis consequências para a coerência das políticas urbanísticas e para a sustentabilidade urbana.

Tabela 1 - Frequência de alteração normativa por município

Municípios	Alteração do PD	Alteração da LUOS	Alteração do perímetro	Total
Marabá (PA)	04	02	03	09
Barreiras (BA)	01	16	08	25
Rondonópolis (MT)	23	54	05	82
Pouso Alegre (MG)	07	33	10	50
Total	35	105	26	166

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados legislativos coletados nos sites das Câmaras Municipais e das Prefeituras.

No período analisado, Rondonópolis foi o município com o maior número de alterações legislativas, seguido por Pouso Alegre; enquanto Marabá e Barreiras apresentaram o menor número de modificações. Embora o estudo não tenha se aprofundado nas diferenças



regionais, é importante considerar que esses fatores podem ter influenciado os resultados observados.

Em geral, as alterações de LUOS foram predominantes, totalizando 105 ocorrências (cerca de 63% do total), em seguida, as alterações de planos diretores, com 35 casos, e de perímetro urbano, contemplando 26 registros. Marabá, embora em números pouco expressivos, apresentou maior número de modificações no plano diretor, ao passo que Barreiras, Rondonópolis e Pouso Alegre concentraram mais alterações nas leis de uso e ocupação do solo. As alterações de perímetro urbano, por sua vez, foram mais frequentes em Pouso Alegre e Barreiras.

Considerando o plano diretor como instrumento básico da política urbana, que define diretrizes e normas gerais para o ordenamento do território municipal e exerce impactos significativos sobre o desenvolvimento sustentável, a frequência de suas alterações revela um potencial de instabilidade preocupante. Ao passo que as diretrizes gerais são constantemente modificadas, instala-se um cenário de baixa coerência e fragilidade institucional, comprometendo a efetividade das ações voltadas à sustentabilidade, uma vez que metas ambientais dependem de continuidade e previsibilidade por horizontes temporais de longo prazo.

No que diz respeito às normativas de parcelamento, uso e ocupação do solo, as sucessivas alterações na legislação desse eixo também se mostram problemáticas, podendo comprometer a efetividade das políticas urbanas e gerar vulnerabilidades na manutenção de regramentos voltados à gestão urbana e ao desenvolvimento sustentável. Modificações constantes fragilizam a segurança jurídica das propriedades, gerando incertezas quanto ao potencial construtivo, alternância de zoneamentos e permissibilidades, entre outros aspectos, acarretando inclusive inseguranças econômicas. Além disso, a equidade social também pode ser prejudicada, dado que alterações em parcelamentos podem favorecer determinados grupos em detrimento de outros.

Os perímetros urbanos, por sua vez, ao delimitar o espaço urbanizável, constituem um importante instrumento para o controle das proteções às áreas ambientalmente sensíveis. Alterações nesses limites, especialmente expansões ou avanços, podem aumentar os investimentos públicos e gerar impactos na infraestrutura urbana, além de tornar áreas que deveriam ser resguardadas suscetíveis aos efeitos da urbanização. Mesmo localidades ainda não incorporadas diretamente ao tecido urbano podem sofrer efeitos indiretos, comprometendo a resiliência ambiental e a eficácia das políticas de conservação.

Dessa forma, os resultados sugerem que os padrões de volatilidade normativa identificados podem comprometer de maneira significativa a sustentabilidade urbana. No aspecto ambiental, as sucessivas alterações nas leis urbanísticas fragilizam a proteção de áreas sensíveis e aumentam a pressão sobre recursos naturais. No âmbito social, a constante modificação das regras de uso e ocupação do solo e dos perímetros urbanos oferece obstáculos à segurança jurídica e à equidade social, podendo acentuar desigualdades e favorecer determinados grupos em detrimento do interesse coletivo. Na esfera econômica, a instabilidade normativa gera inseguranças econômicas, aumenta os custos de infraestrutura e compromete, assim, a eficiência das políticas públicas.



5 CONCLUSÃO

A análise realizada evidencia que a elevada frequência de alterações legislativas reflete desajustes e insegurança jurídica, apontando para um cenário de volatilidade institucional com impactos significativos nas três dimensões da sustentabilidade urbana: ambiental, social e econômica. Essa volatilidade normativa revela uma desconexão entre os objetivos de sustentabilidade urbana e sua efetivação prática, indicando que a coerência das políticas voltadas à sustentabilidade é fragilizada quando as leis sofrem alterações constantes. Nesse sentido, a simples formulação de objetivos de sustentabilidade urbana não é suficiente para garantir sua efetivação.

Alterações frequentes nas leis urbanísticas criam um ambiente de instabilidade institucional, em que planos e diretrizes perdem consistência e previsibilidade, prejudicando tanto a implementação de políticas de longo prazo quanto a capacidade de monitorar e avaliar seus impactos. Na dimensão ambiental, áreas sensíveis podem ser gradualmente incorporadas ao tecido urbano sem critérios claros; na social, a alternância constante de regras favorece desigualdades e fragiliza direitos coletivos; e na econômica, a instabilidade das normas compromete a previsibilidade de investimentos e a efetividade da gestão urbana.

Dessa forma, a volatilidade normativa não apenas reflete fragilidades institucionais, mas também atua como um indicador de insustentabilidade urbana, evidenciando a necessidade de maior rigor e estabilidade na regulação do território. O acompanhamento sistemático da frequência e natureza das modificações legislativas pode servir como um instrumento relevante de sustentabilidade (ou *insustentabilidade*) urbana, sinalizando a necessidade de maior estabilidade institucional para que metas de longo prazo possam ser efetivamente alcançadas.



6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABREU, Emanoelle Lima *et al.* O processo de expansão urbana e seus impactos na Estação Ecológica de Ribeirão Preto, SP. **Ciência e Natura**, v. 42, p. e43, 3 set. 2020.

BACK, Adalberto Gregório *et al.* Desafios para transformação urbana sustentável em São Paulo: visões, interesses e demandas em disputa. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 24, n. 1, 5 out. 2022.

BARROS, Marina Ferrari De *et al.* Produção do espaço residencial em Santos/SP: parâmetros urbanísticos e a "ordem urbana". **Cadernos Metrópole**, v. 24, n. 54, p. 793–823, ago. 2022.

BERNARDINI, Sidney Piochi. Regulação às avessas? Uma análise sobre a legislação urbanística instituída nos municípios da Região Metropolitana de Campinas entre 1970 e 2006. **Cadernos Metrópole**, v. 19, n. 39, p. 609–634, ago. 2017.

BIBRI, Simon Elias; KROGSTIE, John. Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 31, p. 183–212, maio 2017.

BRUNDTLAND, Gro Harlem *et al.* **Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development**. , 1987. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2025

CAMPBELL, Scott. Green Cities, Growing Cities, Just Cities?: Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. **Journal of the American Planning Association**, v. 62, n. 3, p. 296–312, 30 set. 1996.

CHARMES, Eric *et al.* Politicising the debate on urban sprawl: The case of the Lyon metropolitan region. **URBAN STUDIES**, v. 58, n. 12, p. 2424–2440, set. 2021.

DEMPSEY, Nicola *et al.* The social dimension of sustainable development: Defining urban social sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289–300, set. 2011.

FRIENDLY, Abigail. The contradictions of participatory planning: Reflections on the role of politics in urban development in Niterói, Brazil. **Journal of Urban Affairs**, v. 41, n. 7, p. 910–929, fev. 2019.

JABAREEN, Yosef Rafeq. Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. **Journal of Planning Education and Research**, v. 26, n. 1, p. 38–52, set. 2006.

KONTOKOSTA, C. E. Tall buildings and Urban expansion: Tracing the evolution of zoning in the United States. **Leadership and Management in Engineering**, v. 13, n. 3, p. 190–198, 2013.

MASCARÓ, Juan Luis. **Desenho urbano e custos de urbanização**. 2. ed. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1989.

MATAMANDA, Abraham R. *et al.* The interface between politics, ethics and urban planning: The case of land and space barons in Harare, Zimbabwe. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v. 43, n. 1, p. 146–163, fev. 2025.

MOTTA, Diana; MATA, Daniel. **Crescimento das cidades médias**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). 2008.

REDCLIFT, Michael. Sustainable development (1987–2005): an oxymoron comes of age. **Sustainable Development**, v. 13, n. 4, p. 212–227, out. 2005.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 8. ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005.



SHARIFI, Ayyoob. Urban sustainability assessment: An overview and bibliometric analysis. **Ecological Indicators**, v. 121, p. 107102, fev. 2021.

SOMEKH, Nadia. **A cidade vertical e o urbanismo modernizador: São Paulo, 1920-1939**. São Paulo, SP: Edusp: FAPESP: Studio Nobel, 1997.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Novas redes urbanas: cidades médias e pequenas no processo de globalização. **GEOGRAFIA**, v. 35, n. 1, p. 51–62, 2010.

STAMM, Cristiano *et al.* A população urbana e a difusão das cidades de porte médio no Brasil. **Interações**, v. 14, n. 2, p. 251–265, dez. 2013.

STROKAL, Maryna *et al.* Urbanization: an increasing source of multiple pollutants to rivers in the 21st century. **Urban Sustainability**, v. 1, n. 1, p. 24, 27 abr. 2021.

TOSIC, Branka; ZIVANOVIC, Zora. Spatial planning systems worldwide. **Glasnik Srpskog geografskog drustva**, v. 102, n. 1, p. 29–54, 2022.

TÜRKÜN, Asuman. Urban Regeneration and Hegemonic Power Relationships. **International Planning Studies**, v. 16, n. 1, p. 61–72, fev. 2011.

UGALDE, Vicente. Overregulation, Corruption, and Urbicide. *In: UGALDE, Vicente (Ed.). The Urban Book Series*. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 315–331.

ZENG, Xun *et al.* Urban Resilience for Urban Sustainability: Concepts, Dimensions, and Perspectives. **Sustainability**, v. 14, n. 5, p. 2481, 22 fev. 2022.



DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo:** Raíssa Sousa e Silva, Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina.
- **Curadoria de Dados:** Raíssa Sousa e Silva.
- **Análise Formal:** Raíssa Sousa e Silva, Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina.
- **Aquisição de Financiamento:** Não há.
- **Investigação:** Raíssa Sousa e Silva.
- **Metodologia:** Raíssa Sousa e Silva e Sidney Piochi Bernardini.
- **Redação - Rascunho Inicial:** Raíssa Sousa e Silva.
- **Redação - Revisão Crítica:** Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina.
- **Revisão e Edição Final:** Raíssa Sousa e Silva, Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina.
- **Supervisão:** Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **Raíssa Sousa e Silva, Sidney Piochi Bernardini e Silvia A. Mikami G. Pina**, declaramos que o manuscrito intitulado "**A volatilidade normativa como indicador da (in)sustentabilidade urbana**":

1. **Vínculos Financeiros:** Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo.
2. **Relações Profissionais:** Não possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
3. **Conflitos Pessoais:** Não possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.