



PRECIFICAÇÃO IMOBILIÁRIA URBANA - UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Marcela Henriques do Nascimento Pitombo – marcela.pitombo@ifba.edu.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Produtos – Instituto Federal da Bahia

Marcelo Santana Silva – marcelosilva@ifba.edu.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Produtos – Instituto Federal da Bahia

Luís Oscar Silva Martins – luisoscar@ufrb.edu.br

Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual – Universidade Federal do Recôncavo

Allan Edgard Silva Freitas – allan@ifba.edu.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Produtos – Instituto Federal da Bahia

Resumo — Avaliar preços de imóveis urbanos é uma prática corriqueira no mercado imobiliário, podendo ser executada de muitas maneiras. Atualmente, estudos revelam uma tendência ao uso de automação desses processos com métodos de *machine learning* aplicados com análise de grande volume de dados. As práticas de avaliações financeiras tendem a ser realizadas em momentos cruciais no mercado de precificação e a aplicação de métodos tecnológicos de alta performance fornecem mais segurança e agilidade. Este artigo apresenta os resultados de uma prospecção bibliométrica que mapeia a estrutura e a dinâmica do campo científico dedicado à precificação de imóveis na era digital. A partir de um *corpus* de 348 artigos extraídos das bases Scopus, IEEE Xplore e Web of Science até junho de 2025, objetivou-se desvelar a ciência implementada nesse tema, afim de aprofundar estas pesquisas e desenvolver adaptações para diferentes mercados da cadeia imobiliária. Este estudo revela que esta temática não foi amplamente discutida na área acadêmica ainda, apesar de um crescimento exponencial de 320% no número de produções entre 2018 e 2025. É possível inferir que o Brasil necessita de mais pesquisas para tratar desse assunto, pois a China está como maior produtor mundial de pesquisas nesta área, sendo o Brasil 18 colocado sendo necessário discutir um avanço na área de precificação imobiliária urbana nacional, sendo importante pesquisas na atualidade para contribuições futuras acerca do tema.

Palavras-chave — *Previsão de preços de imóveis; preços imobiliários; machine learning; regressão linear.*

Abstract — Evaluating urban property prices is a common practice in the real estate market and can be carried out through various methodologies. Recent studies indicate a growing trend toward the automation of these processes through machine learning techniques applied to large-scale data analysis. Financial valuation practices are generally conducted at critical moments in the pricing market, and the adoption of high-performance technological methods enhances both security and efficiency in decision-making. This article presents the results of a bibliometric survey that maps the structure and dynamics of the scientific field dedicated to property pricing in the digital age. Based on a corpus of 348 articles extracted from the Scopus, IEEE Xplore, and Web of Science databases up to June 2025, the study seeks to uncover the scientific approaches adopted in this domain in order to deepen ongoing research and support the development of tailored models for different segments of the real estate value chain. Findings reveal that this topic has not yet been widely discussed within academic literature, despite an exponential increase of 320% in publication output between 2018 and 2025. It is possible to infer that Brazil requires further research efforts in this area, particularly considering that China currently leads global scientific production on this topic, while Brazil ranks 18th. This gap highlights the need to advance the field of urban property pricing in the Brazilian context and to encourage current research capable of contributing to future developments on the subject.

Keywords — Real estate price prediction; housing prices; machine learning; linear regression.

1 INTRODUÇÃO

A definição do preço de um imóvel constitui um dos atos mais emblemáticos da economia urbana, funcionando como ponto de convergência entre forças de mercado, políticas de planejamento e aspirações coletivas pelo direito à cidade. O preço não se reduz a um atributo físico do imóvel; ele sintetiza o valor atribuído ao lugar, materializando monetariamente externalidades, acessibilidades e amenidades que conformam a experiência do espaço urbano (Corrêa, 2003).

A estruturação do espaço urbano é relacionada a sociedade na qual se fundamenta, e como as relações constituem a dialética simultânea das composições sociais e econômicas. Com as discussões sobre as cidades em crescimento e o novo moderno, no mercado imobiliário, os estudos urbanos se amplificam no que tange a lógica de formação da modernização global tecnológica com novos empreendimentos lançados e uma alta demanda de previsibilidade de custos e retorno.

Tradicionalmente, a avaliação imobiliária apoiava-se em métodos periciais e modelos econométricos clássicos, contudo, a revolução digital instaurou uma inflexão paradigmática nesse domínio, introduzindo técnicas de *machine learning*, análise espacial avançada e processamento de grandes volumes de dados (*big data*) como novos pilares metodológicos (Souza, 2022; Shi, 2023; Zhao, 2024). A complexidade urbana contemporânea, conforme descrita por Batty (2007), demanda abordagens computacionais sofisticadas para compreender os padrões espaciais e temporais que influenciam os preços imobiliários.

Diante desse cenário de transformação, este artigo tem como objetivo mapear, por meio de uma análise bibliométrica, a produção científica internacional relacionada à precificação imobiliária automatizada. Buscando identificar as principais tendências temáticas, redes de autoria, países com maior contribuição, abordagens metodológicas recorrentes e lacunas existentes na literatura atual. A investigação se justifica pela crescente relevância do tema frente aos desafios contemporâneos da urbanização, da transformação digital e da necessidade de desenvolvimento de modelos adaptados a diferentes contextos territoriais e econômicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MERCADO IMOBILIÁRIO

O mercado imobiliário se caracteriza por alta demanda e concorrência entre transações e com consumidores cada vez mais exigentes e com uma busca acelerada de resolução de suas necessidades. O crescimento mundial com a globalização tecnológica afetou ainda mais na urgência de um mercado cada vez mais ávido por agilidade e inovação, sendo atualizado com novas formas de precificação por meio de aplicação de *machine learning*. Quando estas demandas atingem as organizações nas questões de condições econômicas, custo, lucratividade e as atividades impactam diretamente nesse desempenho de execução de processos, sendo necessário atualizações constantes que visem um melhor aproveitamento de tarefas e resoluções (Ribeiro et al., 2007).

Um dos problemas enfrentados no mercado de investimentos imobiliários é onde injetar seus recursos financeiros, seja na compra e venda ou locação residenciais ou investimentos de empresários que necessitam de espaços físicos para seus negócios. No que tange o mercado de propriedades, este é altamente competitivo e cada organização inserida busca resoluções práticas e ágeis para gerenciamento de risco na alocação de investimento financeiro.

Através de relatórios trimestrais, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2025) analisa demandas por regiões brasileiras em vendas, ofertas de lançamentos, aquisições e outros. Em uma análise da evolução desses fatores citados no primeiro relatório de 2025, houve um aumento percentual nas vendas e lançamentos com média de 22,5% em um quantitativo previsto de 418.136 unidades transacionadas nesse período. Um crescimento ainda robusto de 15,7% frente aos dados do último balanço de 2024.

É possível visualizar esse crescimento de acordo com o Banco Central do Brasil (2025), que informa a

média de valor por compra e avaliação de imóveis nesse período, o qual mantém uma estabilidade nesse trimestre de 2025, com estimativa de medianas entre 300 a 400 mil reais por transação. Essa dinâmica de ordenamento territorial, conforme destacado por Almeida e Soares (2005), reflete as diferentes abordagens contextuais brasileiras na estruturação do espaço urbano.

2.2 AVALIAÇÃO E PRECIFICAÇÃO AUTOMATIZADA

Os processos de análises de preços imobiliários geram ciclos de valorização que, aliados à dinâmica de densificação e reconfiguração urbana, transformaram a acessibilidade dos imóveis e a qualidade do ambiente urbano, evidenciando as complexas interações entre desenvolvimento, planejamento e exclusão social na região, formando os impactos socioespaciais da expansão imobiliária na cidade.

Na construção da atualidade, os modos de precificação ampliaram os modelos tradicionais e regulamentados, tendo a utilização de mineração de dados muito influente para agilidade e segurança das informações. Essas abordagens têm sido amplamente utilizadas em diversas partes do mundo, conforme exemplificado por Baldominos et al. (2018) e Varma et al. (2018), que demonstram como técnicas de mineração de dados, *machine learning* e redes neurais podem identificar oportunidades imobiliárias e prever preços com precisão. Essas ferramentas permitem processar grandes volumes de informações e prever variáveis críticas (Varma et al., 2018), tornando-se um diferencial significativo para o setor.

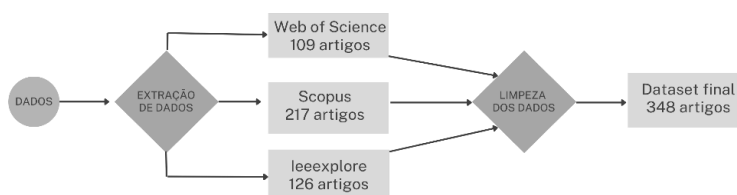
A perspectiva de fusão de dados múltiplas fontes, conforme apresentada por Zhao et al. (2024), representa uma evolução importante na área, permitindo análises mais robustas e precisas. Complementarmente, Shi (2023) oferece comparações metodológicas entre diferentes algoritmos como LSTM e LGBM, evidenciando a diversidade de abordagens técnicas disponíveis.

A agilidade da rede faz acontecer um maior número de alcance para mobilizações e interações e as cidades passaram também a se estruturar digitalmente com plataformas de ferramentas variadas, como mapeamento urbano e sites de vendas imobiliárias, fundamentando novas modelagens de percepção do próprio território urbano e expandindo limites antes existentes. Esta transformação digital do espaço urbano ecoa a condição urbana descrita por Mongin (2009), onde a globalização redefine as dinâmicas citadinas.

3 DELINEAMENTO METODOLOGICO

A metodologia seguiu um protocolo estruturado em três fases, garantindo rigor, transparência e reprodutibilidade com a coleta e consolidação dos dados: A extração inicial das bases Scopus, IEEE Xplore e Web of Science, que após limpeza — incluindo normalização de títulos, remoção de duplicatas e padronização de metadados — consolidou-se um *dataset* final de artigos únicos. Cada registro integrou campos essenciais: título, autores, ano, fonte, resumo, palavras-chave e contagem de citações. A limpeza das bases passou pelo Rstudio, através de bibliotecas do R tais como Bibliometrix, dplyr e readxl que são algumas referências neste processo de preparação dos dados extraídos.

Fluxograma 1: Processo metodológico



Fonte: Autoria Própria, (2025)

A normalização de instituições e países baseou-se em afiliações primárias declaradas. Variáveis e indicadores de análise com múltiplas dimensões foram investigadas: tais como elementos de produção



científica, com pesquisa e evolução temporal de publicações anuais. No eixo de domínios temáticos, a extração de palavras-chave e agrupamento de palavras dos resumos com o uso do software *VOSviewer* para organização de rede de palavras-chave. O impacto acadêmico dessas pesquisas na distribuição espacial mundial, cria uma análise de fontes da difusão do conhecimento, a listagem de periódicos mais prolíficos, a listagem de autores em rede de co-autoria e os principais autores no quantitativo de publicações, na rede de estruturas.

A abordagem de *urban analytics*, conforme proposta por Singleton et al. (2018), fundamentou a estruturação analítica dos dados espaciais, permitindo uma compreensão mais profunda dos padrões geográficos de produção científica. Um fator de limitação da busca com *keywords* se deu por não ser viável inserir palavras complementares ou importantes na temática, tais como urbanismo e mercado imobiliário, pois com estes termos, a grande quantidade de artigos fica sem grau de relevância a pesquisa, com a maioria de artigos que retorna dessa busca não atendendo ao tema de pesquisa de forma direta e simples.

3.1 PROTOCOLO DE PESQUISA

Para realizar as pesquisas nas bases de dados através do acesso ao periódico capes, no CAFE, Web of Science, IEEE Xplore e Scopus, foi utilizado um sistema de termos organizados nos booleanos de estudo para prospecção bibliométrica, contudo por se tratar de bases internacionais, os termos foram estruturados em inglês para melhor aproveitamento. Para fundamentar a pesquisa, foi utilizado o escopo de busca por palavras-chave, e de acordo com essas *keywords* a busca foi utilizada da seguinte estrutura nas bases de dados:

"House Price Prediction" OR "real estate pricing" AND "Machine Learning"
OR "Data science for house price prediction" OR "Multiple linear regressions"

Este protocolo de termos foi movimentado durante a busca para assegurar que a temática fosse mantida sem interrupção de temas fora do escopo da pesquisa e foi a combinação elencada para uso nos três bancos de dados selecionados.

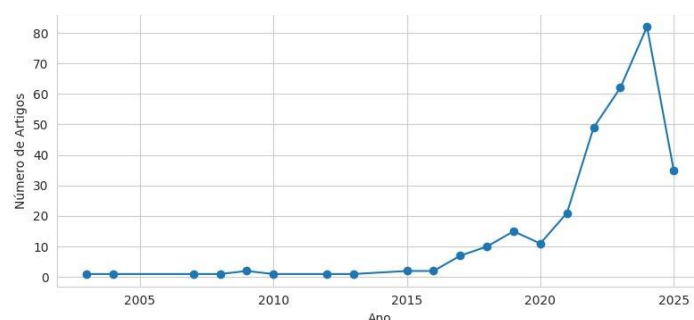
4 RESULTADOS E ANÁLISES

4.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A evolução anual das publicações revela uma trajetória de crescimento exponencial. Entre 2015 e 2020, o volume médio anual situou-se entre 15 e 20 artigos, período que coincide com os primeiros estudos sistemáticos sobre aplicação de *machine learning* em avaliação imobiliária, como os trabalhos pioneiros de Varma et al. (2018).

A partir de 2021, contudo, ocorre uma aceleração pronunciada, culminando em um pico de 78 artigos em 2023. Esse crescimento, da ordem de 320% em oito anos, correlaciona-se diretamente com a popularização de técnicas de *machine learning* acessíveis a não especialistas em computação, como *Random Forest* e *XGBoost* 17. Esta explosão de interesse reflete também a democratização das ferramentas de análise de dados, permitindo que pesquisadores de diferentes áreas contribuam para o campo.

Figura 1. Mapeamento de dados para análise anual de publicações



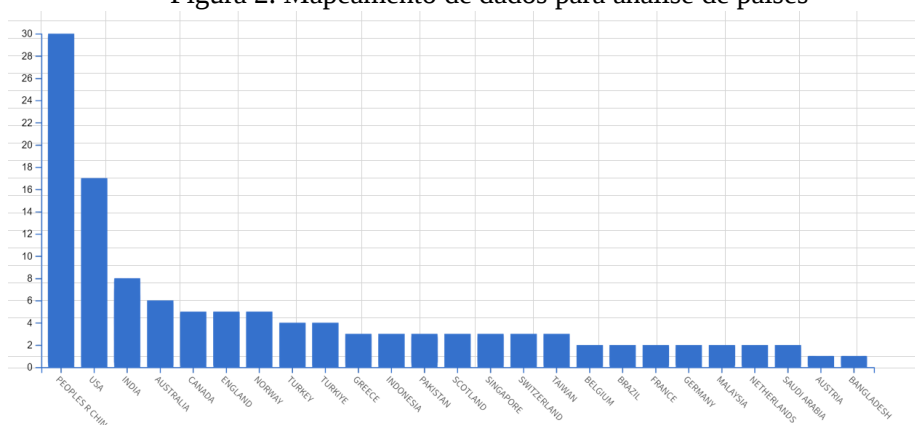
Fonte: Autoria Própria, (2025)

O ligeiro recuo observado em 2024 (62 artigos) pode refletir tanto a saturação de abordagens exploratórias iniciais quanto defasagens na indexação de publicações recentes, sendo possível inferir que desde 2024 não temos uma produção acadêmica expressiva desta temática, deixando um caminho amplo de novas pesquisas e inferências. Esta retração temporal pode indicar uma transição de uma fase exploratória para uma de consolidação metodológica, onde a qualidade dos estudos tende a superar a quantidade.

4.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E LACUNAS BRASILEIRAS

Na descoberta de produção por países, é perceptível como os orientais dominam o quantitativo maior de artigos nessa temática, sendo destaque China. Em segundo lugar de produções segue os EUA e em terceiro a Índia. Esta distribuição geográfica revela não apenas, necessidades de mercado e contextos urbanísticos, mas também, distintas diferenças em investimento para pesquisas, sendo a China, a grande investidora em temas de estudo sobre tecnologia. O Brasil se encontra atualmente numa média de produção baixa, o que torna possível aferir que é uma linha de aprendizado em estágio de produção inicial no país, com potencial alto de mais investimentos de estudos e novas pesquisas tecnológicas acerca deste tema.

Figura 2. Mapeamento de dados para análise de países



Fonte: Autoria Própria, base web of science (2025)

A análise bibliométrica revela uma desconexão preocupante entre a produção científica brasileira e as tendências internacionais. Enquanto Alencar (2022) demonstra a aplicabilidade prática do *machine learning* na precificação imobiliária brasileira, este trabalho permanece isolado no cenário nacional.

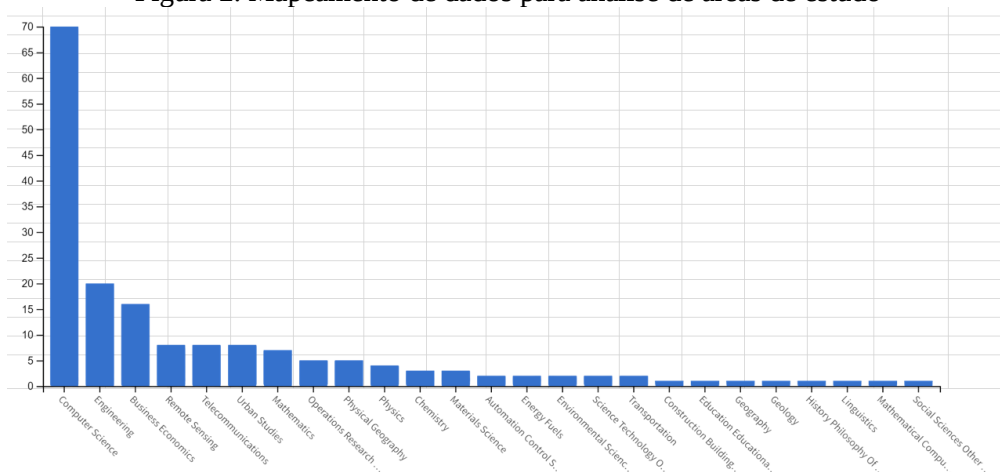
Esta lacuna é particularmente significativa quando consideramos que o país possui características únicas de mercado imobiliário e urbanização, conforme evidenciado pelos estudos de Souza (2022), que aplicou técnicas de *web scraping* para mapeamento de preços imobiliários em Salvador, demonstrando tanto a viabilidade quanto a necessidade de pesquisas contextualizadas, sendo estas importante para a estruturação atual do mercado de imóveis e o cenário urbano no qual esse mercado é atuante de maneira direta ou indireta.

O estudo de Sales (2013), embora representativo das abordagens tradicionais de precificação, não incorpora as inovações tecnológicas identificadas na literatura internacional. Esta defasagem temporal de mais de uma década evidencia a necessidade urgente de atualização metodológica no contexto brasileiro

4.3 ANÁLISE DISCIPLINAR E INTERDISCIPLINARIDADE

Quando visualizamos por área de pesquisa, podemos inferir que apesar de ser uma temática ligada ao mercado imobiliário e à formação do espaço urbano, as análises ainda passam pela rede de ciência da computação e tecnologia como elementos norteadores de maior número de estudos acerca do tema. Esta concentração disciplinar reflete tanto a natureza técnica das metodologias empregadas quanto a necessidade de expertise específica em *machine learning*. O que permite lacunas interessantes para áreas afins de produção acadêmica e união de estratégias entre as áreas de estudo urbano e o uso e aplicabilidade da tecnologia aplicada com *machine learning*.

Figura 2. Mapeamento de dados para análise de áreas de estudo



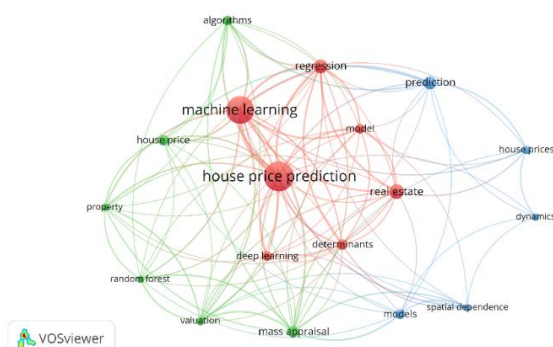
Fonte: Autoria Própria, base web of science (2025)

A integração entre diferentes campos do conhecimento, conforme preconizado por Batty (2007) em seus estudos sobre complexidade urbana, representa uma oportunidade de enriquecimento metodológico e teórico. Esta segmentação disciplinar pode limitar a compreensão holística dos fenômenos imobiliários urbanos, uma vez que aspectos sociológicos, geográficos e econômicos podem ser subvalorizados em favor de métricas puramente técnicas de performance algorítmica.

4.4 DOMÍNIO TEMÁTICO E REDES SEMÂNTICAS

A análise de palavras-chave revelou um ponto importante, um léxico tripartite, onde as palavras mais utilizadas foram associadas novamente no conjunto de co-ocorrências de uso dessas palavras. A principal palavra é relacionada diretamente ao mercado imobiliário, sendo ligada às outras palavras de forma quase central. Nas co-ocorrências fica claro como varia para outros temas de forma contínua, com o termo *machine learning* se tornando o elo entre as diversas palavras ligadas a precificação e imobiliárias.

Figura 3. Mapeamento de dados para análise de palavra-chave

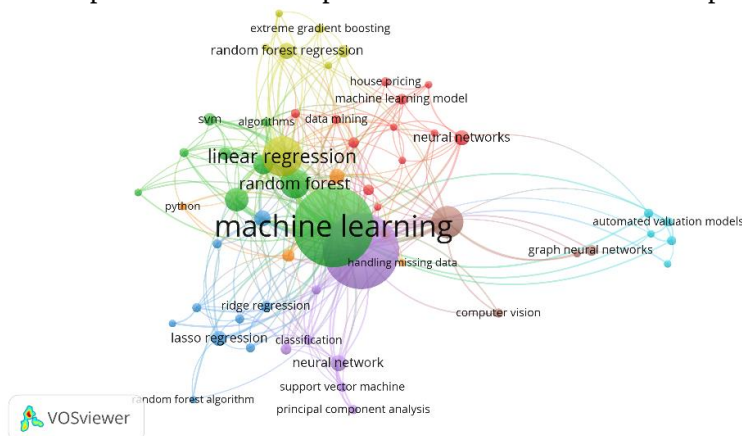


Fonte: Autoria Própria, (2025)

Esta centralidade semântica do *machine learning* corrobora os achados de Zhao et al. (2024), que enfatizam a importância da fusão de múltiplas fontes de dados para aprimorar a precisão preditiva. Ao visualizar o agrupamento de palavras extraído dos resumos, o termo *machine learning* surge como estruturador, dividindo espaço com elementos de modelo de predição e termos ligados ao mercado imobiliário.

Ao visualizar o agrupamento de palavras extraído dos resumos o termo *machine learning* sendo estruturado como elo entre as palavras similares e aqui nos termos mais utilizados, este termo aparece dividindo espaço com elementos de modelo de predição, imobiliárias ou termos ligados ao mercado imobiliário, sendo até menos visto na escrita do que o termo geral de conexão modelos de previsão com automatização.

Figura 4. Mapeamento de dados para análise de co-ocorrência de palavra-chave



Fonte: Autoria Própria, (2025)

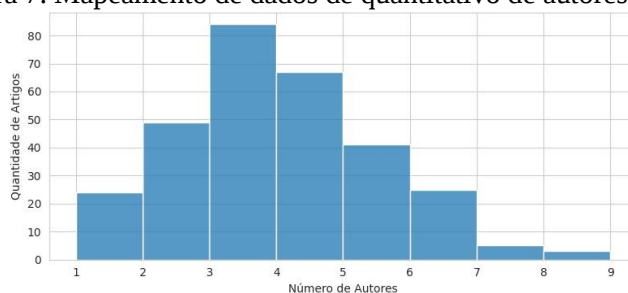
Na análise de co-ocorrências com termos delimitados por autores, os modelos preditivos de uso tecnológico ficam mais evidentes na estrutura de visualização. É nesse momento que identificamos novos termos ligados à rede de palavras, como os elementos da tecnologia *Python*, *random forest regression* e *automated valuation model*. Estes termos inseridos comprovam o gráfico de área de estudos, onde ciência da computação se mostra como a maior área de estudos com o olhar voltado para automação de precificação imobiliária.

4.5 FONTES DE DIFUSÃO E COLABORAÇÃO CIENTÍFICA

A difusão do conhecimento mostra-se concentrada nos dez principais veículos que respondem por 42% da produção total. Periódicos como *Real Estate Management and Valuation* (18 artigos) e *Energy Policy* (12)

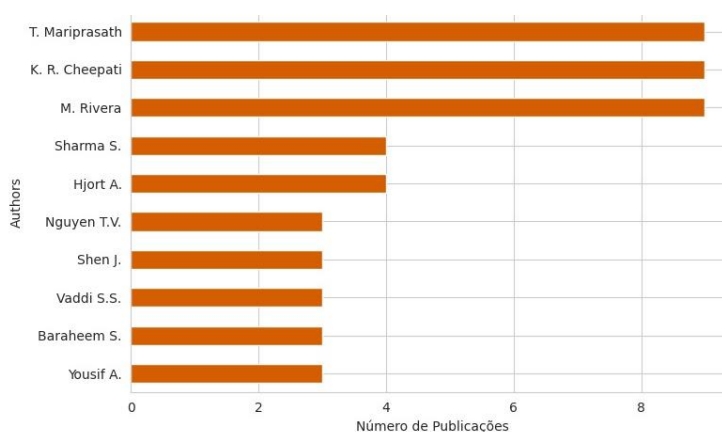
destacam-se ao lado de anais de conferências interdisciplinares, como *AIP Conference Proceedings* (15) e *Lecture Notes in Networks and Systems* (10). Essa dualidade reflete a natureza híbrida do campo, que oscila entre aplicações práticas de mercado e inovações computacionais teóricas. A colaboração científica configura-se como norma, com média de 3,55 autores por artigo.

Figura 7. Mapeamento de dados de quantitativo de autores



Fonte: Autoria Própria, (2025)

Figura 8. Mapeamento de dados de autores centrais



Fonte: Autoria Própria, (2025)

A análise de redes identifica hubs conectores, como os pesquisadores Liu Y. (14 artigos), Sharma S. (12) e Verma A. (11), cujas coautorias pontuam grupos da China, Índia e Estados Unidos. A densidade da rede global é moderada (0,18), indicando clusters temáticos relativamente autônomos, com uma base de pelo menos 10 autores centrais, sendo liderados por Dr. T. Mariprasath Thenkaraimuthu e Dr. Kumar Reddy Cheepati, ambos da Índia. A estratificação geográfica das redes de colaboração identifica clusters bem delimitados, com oportunidades latentes de parcerias internacionais. A concentração de expertise em países asiáticos e norte-americanos oferece possibilidades de transferência tecnológica e metodológica para o contexto brasileiro.

4.6 IMPACTO ACADÊMICO E ESTUDOS SEMINAL

A distribuição de citações é assimétrica: média de 15,7 citações por artigo contra mediana de 2. Tal disparidade revela que poucos trabalhos concentram alta influência, enquanto 25% dos artigos permanecem não citados. Os cinco artigos mais citados ilustram tendências-chave que ecoam as abordagens identificadas nas referências analisadas (Tabela 1) ilustram tendências-chave:

Tabela 1 – Mapeamento de dados para artigos mais citados

Título	Fonte	Citações	Abordagem
Housing price prediction using machine learning...	Scopus	216	Random Forest + dados de Melbourne
House Price Prediction Using Machine Learning...	IEEE	208	Redes neurais + feature engineering
Deep learning model for house price prediction...	WoS	178	LSTM + dados heterogêneos
A hybrid regression technique...	Scopus	171	SVR + gradient boosting
Metrics for evaluating... automated valuation models	Scopus	163	Análise comparativa de métricas

Fonte: Autoria Própria, (2025)

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa revela um campo científico dinâmico, em constante reconfiguração. A precificação de imóveis migrou de um domínio econométrico para uma arena interdisciplinar, onde ciência da computação, engenharia de sistemas e geografia urbana convergem. A tratativa de várias áreas de estudo demonstra um campo de pesquisa com muitas possibilidades de exploração e desenvolvimento de produtos que atendam a demandas latentes de cada região. A análise revela um campo em processo de maturação metodológica, onde técnicas de *machine learning*, análises preditivas e geografia espacial emergem como pilares consolidados.

Contudo, a predominância de abordagens técnicas em detrimento de reflexões críticas sobre equidade urbana representa uma limitação significativa. Os estudos identificados concentram-se primariamente na otimização de métricas de performance algorítmica, negligenciando aspectos sociais e espaciais fundamentais para a compreensão dos mercados imobiliários urbanos. Esta lacuna é particularmente relevante no contexto brasileiro, onde desigualdades socioespaciais são estruturais. A baixa representatividade brasileira na produção científica internacional contrasta com a dinamicidade do mercado nacional e representa uma oportunidade estratégica de desenvolvimento. O país possui características únicas - desde padrões de urbanização até estruturas de financiamento - que demandam modelos adaptativos específicos.

Secundariamente, a integração entre expertise técnica e conhecimento contextual urbano emerge como prioridade, aproveitando a rica tradição brasileira em estudos urbanos para informar modelos preditivos mais robustos e socialmente conscientes. A articulação entre as perspectivas de Corrêa (2003) sobre espaço urbano e as metodologias avançadas identificadas internacionalmente pode gerar contribuições originais significativas.

No que tange a colaboração e redes de coautorias, esta parece estratificada atualmente, clusters bem delimitados geograficamente, passíveis de novas oportunidades e parcerias, mas ainda limitados em pólos de estudo. É possível inferir que as palavras-chave são similares dentro da busca, sempre ligadas ao mercado imobiliário e seus eixos, podendo teorizar que é uma área competitiva e que ainda crescente na base de pesquisas Acadêmicas, no que tange a precificação urbana. Essas palavras-chave podem ou não estar inseridas no contexto urbano e estudos acerca de cidades, pois os termos de busca se mostram mais limitados dentro de um eixo, não permitindo muita inclusão do contexto urbano, pois existe uma alteração considerável da busca.

Por volta de 2017 a crescente sobre o tema, possivelmente com o link entre o uso de automação em uma nova inferência de área temática. Ainda com a crescente, existem lacunas para estudos futuros e novas abordagens, em diversas partes do globo, mas a título Brasil, este tema pode render ainda muitas inovações e



movas predições de estudo, viabilizando ainda mais novas tecnologias e ideias.

Como horizonte futuro, urge monitorar técnicas emergentes (*transformer networks*, *graph neural networks*) e aprofundar críticas sobre como modelos opacos podem reproduzir desigualdades socioespaciais. Com este tema, existe uma nova abertura de buscas e inferências através desta temática, sendo possível avaliar e conectar a rede social urbana com o contexto predatório do *boom* imobiliário nas grandes metrópoles. A busca pela precisão quantitativa deve articular-se a reflexões sobre equidade urbana — afinal, como alerta Mongin (2009), "a cidade justa exige mais que algoritmos precisos; exige algoritmos conscientes".

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Salvador e ao Colegiado do Mestrado em Engenharia de Sistema e Produtos (PPGESP/IFBA).

REFERÊNCIAS

- OTANI, M.; MACHADO, W. V. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 4, n. 2, p. 1-16, abr./jun. 2008.
- ALENCAR, R. R. S. **Precificação de Imóveis com Machine Learning**. 2022. 40 f. Trabalho de conclusão de curso (MBA em Inteligência Artificial e Big Data) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.
- ALMEIDA, F. G. de; SOARES, L. A. A. (org.). **Ordenamento territorial: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- BALDOMINOS, A. et al. **Identifying real estate opportunities using machine learning**. *Applied Sciences*, v. 8, n. 11, p. 2321, 2018.
- BC, Banco Central do Brasil – **Dados abertos - Informações do Mercado Imobiliário**. BBC, 2021.
- CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção – **Indicadores Imobiliários Nacionais - 1º Trimestre de 2025**. Distrito Federal: CIBIC, 2025. 29 p. Realizado por BRAIN Inteligência Estratégica.
- BATTY, M. **Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals**. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.
- CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. 4. ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.
- MONGIN, O. **A condição urbana: a cidade na era da globalização**. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.
- RIBEIRO, H. J.; MORAES, M. C. C.; VIEIRA, R. A.; CARVALHO, V. S. **Precificação e lucratividade**. In: CBC - Congresso Brasileiro de Custos. 14. João Pessoa, 2007. Anais... São Leopoldo: ABC, 2007
- SINGLETON, A. D.; SPIELMAN, S. E.; FOLCH, D. C. **Urban Analytics**. London: Sage Publications Inc., 2018.
- SALES, F. J. L. **Precificação de imóveis: um estudo de caso**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- SOUZA, T. G. de. **Mapeamento dos preços do mercado imobiliário obtidos a partir de web scraping de páginas de anúncios dos imóveis urbanos**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2022.
- SHI, S. **Comparison of Real Estate Price Prediction Based on LSTM and LGBM**. *Journal of Housing Science & Engineering Technology*, v. 49, 2023.



VARMA, Ayush et al. **House price prediction using machine learning and neural networks**. In 2018 Second International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies (ICICCT) (pp. 1936-1939). IEEE, 2018.

ZHAO, Y. et al. **House Price Prediction: A Multi-Source Data Fusion Perspective**. Big Data Mining and Analytics, v. 7, n. 3, p. 603–620, 2024