

PERSPECTIVAS FUTURAS PARA A INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA NO BRASIL: NOVAS TECNOLOGIAS E TENDÊNCIAS CONSTRUTORAS

126

FUTURE PROSPECTS FOR REAL ESTATE DEVELOPMENT IN BRAZIL: NEW TECHNOLOGIES AND CONSTRUCTION TRENDS

PABLO DO NASCIMENTO NEVES

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) e Especialização em Perícias e Avaliações em Obras pela Faculdade EducaMais (UNIMAIS)
pablonascimento44@gmail.com

JULIANO RODRIGUES DA SILVA

Doutor em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UnB) e Docente do Curso de Engenharia Civil na Universidade Estadual de Goiás (UEG - CCET, *Campus* Henrique Santillo, Anápolis - GO).
julianorodriguessilva@gmail.com

Resumo: A incorporação imobiliária é uma atividade com intuito de promover e realizar a construção de um edifício ou conjunto de edifícios para alienação total ou parcial, sendo, seus conceitos, encontrados na Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1964, Lei dos Condomínios e Incorporações brasileira. Desde então, com a expansão do mercado imobiliário, a incorporação se tornou um importante viés para a construção civil residencial, envolvendo todas as etapas de uma obra, do projeto a entrega final ao morador. Além desse quesito, ela envolve diversas profissões como corretores de imóveis, advogados, publicitários, contadores entre outros. Devido essa abrangência, estudar incorporação imobiliária se torna um desafio, porém, algo necessário, uma vez que uma grande fatia da economia gerada pela construção civil nacional, vem dela através do lançamento de unidades imobiliárias. Com a crescente tecnologia e novas ferramentas de trabalho, buscar entender as perspectivas futuras para a incorporação imobiliária, se torna uma tarefa primordial. Em um mundo digital onde a praticidade e otimização ganha espaço diariamente, a tendência das incorporadoras é de adaptação, um processo lento e gradual. Tal fato é observado nas aplicações da metodologia BIM (*Building Information Modeling*), concepção que permite uma visão ampla das fases da construção de um empreendimento, e no anseio pela diminuição da burocracia dos registros de imóveis, dado que o processo é pouco flexível.

Palavras-chave: Incorporação imobiliária. Construção civil. Projetos. Tecnologia.

Abstract: Real estate development is an activity with the aim of promoting and carrying out the construction of a building or group of buildings for total or partial disposal, and its concepts are found in Law 4591 of December 16, 1964, Law of Brazilian Condominiums and Incorporations. Since then, with the expansion of the real estate market, incorporation has become an important aspect for residential civil construction, involving all stages of a work, from the project to the final delivery to the resident. In addition to this aspect, it involves several professions such as realtors, lawyers, advertisers, accountants, among others. Due to this scope, studying real estate development becomes a challenge, however, something necessary, since a large slice of the economy generated by national civil construction comes from it through the launch of real estate units. With the growing technology and new work tools, seeking to understand the future perspectives for a real estate development becomes a primordial task. In a digital world where practicality and optimization are gaining ground on a daily basis, developers tend to adapt, a slow and gradual process. This fact is observed in the applications of the BIM (*Building Information Modeling*) methodology, a concept that allows a broad view of the construction phases of an enterprise, and in the desire to reduce the bureaucracy of property registrations, given that the process is not very flexible.

Keywords: Real Estate Development. Construction. Projects. Technology.

Introdução

A partir do senso comum, entende-se que a engenharia se limita à aplicação das ciências exatas. Porém, uma melhor compreensão do conceito, está na capacidade de resolução de problemas e, aprofundando na aplicação da engenharia civil, o desenvolvimento dessas soluções se concentram, principalmente, no meio urbano. Pontes, edificações, ferrovias, rodovias e redes de abastecimento, estão entre os prósperos tópicos da área. E ainda, a engenharia civil conecta com áreas multidisciplinares aumentando seu campo de atuação, exigindo do profissional conhecimentos diversos além dos números (COCIAN, 2017; QUEIROZ, 2019).

Entendendo essa capacidade de aderência da engenharia civil em relação a outros assuntos, um campo pouco abordado está na conexão entre a construção civil de edificações e o direito imobiliário. O primeiro visa tornar físico um projeto, o transformando em obra e se concentrando na execução. Já o segundo busca assegurar a aplicação e cumprimento da legislação de bens imobiliários. Quando unidos, contribuem, em partes, em um dos principais negócios do mercado imobiliário: a incorporação imobiliária regida pela Lei 4.591 de 1964 (KREMER, 2008).

De acordo com o Dicionário Online de Português (2022), o significado de incorporação destaca ato de inclusão, uma ação de incluir algo em outra coisa. Dessa forma, a incorporação imobiliária visa incluir uma edificação sobre um solo. Assim, manifesta-se as bases para a comercialização de algo que até então era indivisível, o terreno. A construção de diversas unidades autônomas (apartamentos, salas, escritórios, lojas etc.) sobre um solo, permite o fracionamento da edificação, aumentando o potencial da construção civil (SILVA; COUTINHO; DANTAS, 2016).

Segundo Bidone (2021), há uma grande participação da incorporação imobiliária na economia brasileira. Além da mão de obra durante a execução da obra, há a necessidade de uso de diversas outras áreas da indústria, como por exemplo, indústrias de tubos, de conexões, de aço, de concreto, etc. Trata-se de um mercado complexo que gera causas e consequências em outros mercados. Devido a isso, o seu crescimento torna-se positivo.

No ano de 2021, houve um aumento de 25,9% nas unidades residenciais lançadas quando comparado ao ano de 2020. Um indicador como esse, é semelhante a um termômetro de crescimento da construção civil. Por isso, torna-se necessário seu estudo (CBIC, 2021).

Diante os fatos, este artigo possui como objetivo explorar as perspectivas futuras da incorporação imobiliária brasileira, apontando possíveis tendências construtoras, mudanças na sua aplicação e inclusão de novas tecnologias, do projeto ao registro final em cartório.

Metodologia

O presente artigo, possui o intuito de discorrer as perspectivas futuras da incorporação imobiliária brasileira, abordando aspectos construtores e tecnológicos. A Lei 4.591 que rege esse mercado, foi promulgada em 1964. Portanto, contabiliza quase 60 anos. Apesar disso, a incorporação possui um forte comércio na atualidade com uma parcela financeira considerável na construção civil nacional e, conseqüentemente, na economia brasileira. Indo além, a potencialidade da incorporação, exige conhecimentos diversos. Tal fato, pode ser observado na mescla entre o direito imobiliário e a construção civil.

Visando a concretização da pesquisa, foi empregado o método descritivo, ou seja, buscou-se referenciais teóricos que discutem incorporação imobiliária, novas tecnologias e construção civil. Além de referenciais com a convergência entre tais assuntos. Essa ação foi possível a partir de dissertações, trabalhos de conclusão de curso, livros, artigos entre outros documentos. Assim, têm-se pesquisas bibliográficas.

Discussão - princípios e evolução da incorporação imobiliária

Os princípios legais da incorporação imobiliária nascem, no Brasil, em 1928. Nesse ano, introduziu-se o primeiro texto sobre venda de edifícios, gerando a ideia de unidade autônoma e coisas comuns. Aqui, já é possível uma alienação, ficando claro que as unidades (apartamentos, salas, escritórios, lojas etc.) precisam de uma designação numérica registrada no Cartório de Registro de Imóveis. Tratava-se do decreto no 5.481, de 25 de junho de 1928,

um documento simples, mas com propostas regulamentadoras (ALVES, 2022; BRASIL, 1928).

Apesar disso, o Brasil continha pouco aparato industrial, fato que prejudicava a construção de edifícios em larga escala e enfatizava as *commodities*. O ano de 1928 por exemplo, marcado pelos primórdios do mercado imobiliário, trazia consigo a política do café com leite, fazendo do Brasil um dos maiores exportadores de café. Nesse período, o mercado imobiliário no Brasil era definido por fraudes, golpes e baixos investimentos. E claro, um mercado que não tem o mínimo de regras, não poderia ter o mínimo de convivência. Assim, com promessas vendidas e não cumpridas, mais um problema aflorava no meio urbano: o déficit habitacional (LACERDA *et al.*, 2010; MATOS; BARTKIW 2013).

Industrialização pode levar a avanços tecnológicos. E a tecnologia pode trazer oportunidades. E as oportunidades geram renda. E nesse momento, as grandes rendas começaram a se concentrar no meio urbano, forçando o êxodo rural. Nesse contexto, para abrigar as pessoas em busca de melhorias na qualidade de vida, o mercado imobiliário necessitava de desenvolvimento, sendo preciso segurança jurídica. Dessa forma, surge a Lei 4.591/64, a Lei dos Condomínios e Incorporações, revogando o decreto nº 5.481 de 1928. Junto a ela, incentivos governamentais e programas habitacionais buscavam solucionar a conquista da casa própria e demonstrava um novo ramo para a construção civil (BRASIL, 1964; LACERDA *et al.*, 2010; MATOS; BARTKIW, 2013).

Afinal, o que significa Incorporação Imobiliária? Conforme a lei, é uma atividade com intuito de promover e realizar a construção de um edifício ou conjunto de edifícios para alienação total ou parcial. Aqui, foi possível tornar realidade a venda na planta, ou seja, uma pessoa consegue comprar algo que ainda não existe fisicamente, mas que será construído e tomará forma. Um mercado atrativo, justamente porque o imóvel é um investimento que combina com a personalidade do brasileiro, aquele que trabalha, se opõe aos riscos e busca segurança. Imóvel é algo concreto, palpável e perceptível aos olhos, possui baixa volatilidade, isto é, não sofre bruscas mudanças de preços e ainda, as problemáticas habitacionais contribuem para uma valorização contínua, alimentando os investimentos na área (ALVES, 2022; BRASIL, 1964; JABLONSKI, 2020).

De acordo com o Indicador da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC) (2021), entre janeiro a dezembro de 2014, registrou-se 70.206 unidades lançadas no Brasil. Tal número mais que dobrou no ano de 2021, onde de janeiro a dezembro, desenvolveu-se o lançamento de 153.726 unidades habitacionais. Esse conjunto de informações, demonstra o atual potencial do mercado imobiliário nacional.

A figura 1 aponta o histórico de lançamento de unidades imobiliárias brasileiras de 2014 a 2021. Dentro desses números, concentram-se todos os tipos de empreendimentos (médio e alto padrão, programa casa verde e amarela e outros não identificados) (ABRAINC, 2021). Em complemento, Baptista *et al.* (2022) destacaram o crescimento do mercado imobiliário nos últimos anos, apontando que a transformação cultural geracional, pode influenciar no progresso da área. Ainda em seu estudo, demonstra que há uma tendência de a nova geração ter preferência por imóveis alugados e que em uma idealização de 2040, alugueis e espaços compartilhados estarão em pauta. Tal fato, pode resultar em um crescimento exponencial do setor imobiliário, beneficiando a incorporação imobiliária e a construção civil. Além disso, a ótica de imóveis como alternativa de investimento, será concretizada, garantindo segurança e rentabilidade. Dessa forma, os atuais números de lançamentos, são prévios de um futuro promissor.

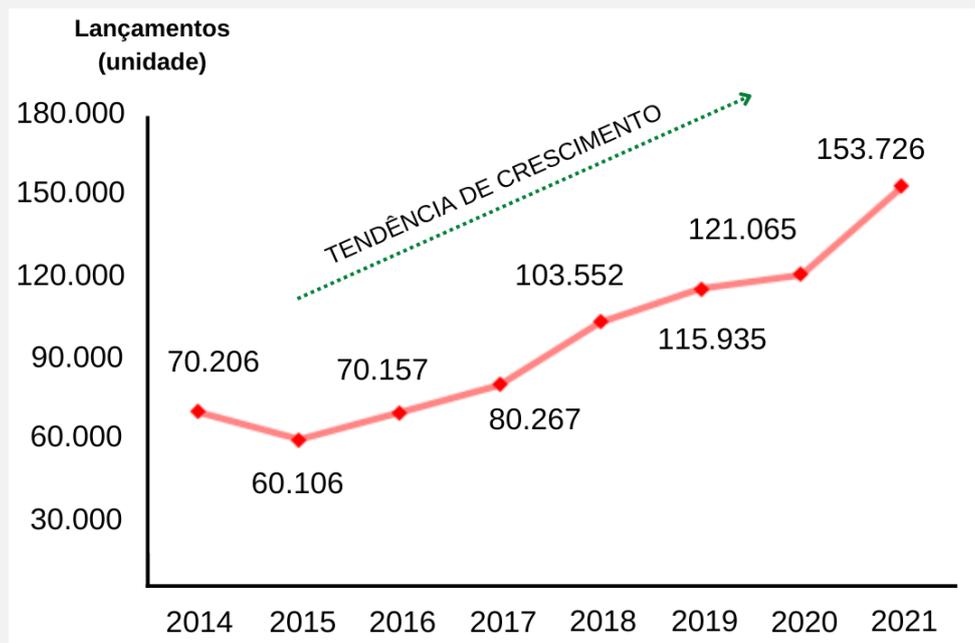


Figura 1 – Lançamento de unidades imobiliárias brasileiras de 2014 a 2021.
Fonte: ABRAINC, 2021 – Adaptado.

Amplificando a exposição da figura 1, a figura 2 aponta a comparação entre as unidades lançadas e seus principais nichos: médio e alto padrão e casa verde e amarela de 2015 a 2021, uma vez que os dados anteriores a 2014, não estão disponíveis na ABRAINC (2021). Vale lembrar que, anteriormente ao Programa Casa Verde e Amarela (PCVA), tinha-se o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Ambos os programas possuem finalidades semelhantes. Entretanto, o PMCMV foi criado em 2009 e o PCVA passou a ter vigência em 2020 sucedendo com o desenvolvimento que já existia.

Do total de empreendimentos, nota-se uma dominância do Programa Casa Verde e Amarela. Esse fato comprova que déficit habitacional e os programas governamentais, afloram o investimento na incorporação imobiliária. Nesse segmento, Genari, Corrêa e Falcão (2022), destacaram que em uma média do país, 81% dos imóveis buscados são de dois a três dormitórios e 70% deles, tem uma vaga de garagem. Essa formatação se enquadra no programa, onde os apartamentos possuem cerca de 40 m². Portanto, tem-se o principal nicho da incorporação imobiliária.

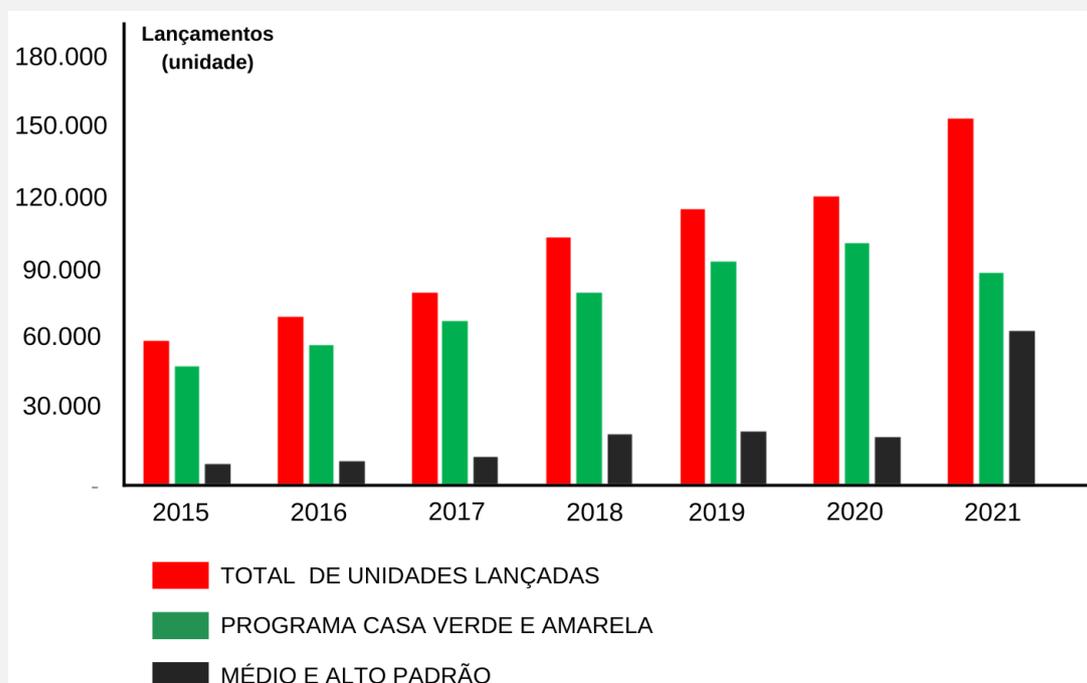


Figura 2 – Comparativo do lançamento de unidades imobiliárias de 2015 a 2021.
Fonte: ABRAINC, 2021 – Adaptado.

Carolino, Cunha e Griz (2020) analisaram as renovações das plantas de apartamentos em João Pessoa, Paraíba, de 1980 a 2016. Foi constatado que, a partir dos anos 2000, existe uma disposição dos projetos em manter a área íntima e social (quartos, suítes, salas etc.) e diminuir as áreas de serviço e circulação. Em muitos casos, a área de serviço é reduzida ao mínimo possível, possuindo apenas um espaço de um tanque. Esse novo formato, diverge dos projetos apresentados até a década de 1990, onde possuíam, por exemplo, dependência para colaboradores e banheiros de serviço. E agora, quando esses tipos de cômodos são apresentados, aparecem como um possível dormitório, em posição estratégica para reversibilidade.

A figura 3 apresenta, em porcentagem, as áreas dos ambientes de um apartamento (social, serviço e íntimo) em relação a área total do apartamento, de 1980 a 2010. Os apartamentos em questão, são aqueles com uma suíte e até dois quartos. Nota-se que ao longo do tempo, existe um aumento do ambiente íntimo e diminuição do ambiente de serviço. Essas mudanças refletem a diminuição do tamanho dos grupos familiares, com valorização da intimidade e privacidade (CAROLINO; CUNHA; GRIZ, 2020). Acrescentando essa ideia, Dota e Aparício (2021) indicaram que os arranjos familiares estão diminuindo progressivamente, existindo uma baixa taxa de fecundidade, principalmente nas áreas urbanas. Com esse resultado, o tamanho médio dos domicílios nos grandes centros, também diminuíram. A união dessas ocorrências, desenharam um novo rumo do mercado e novas especulações nas áreas imobiliárias e construtoras.

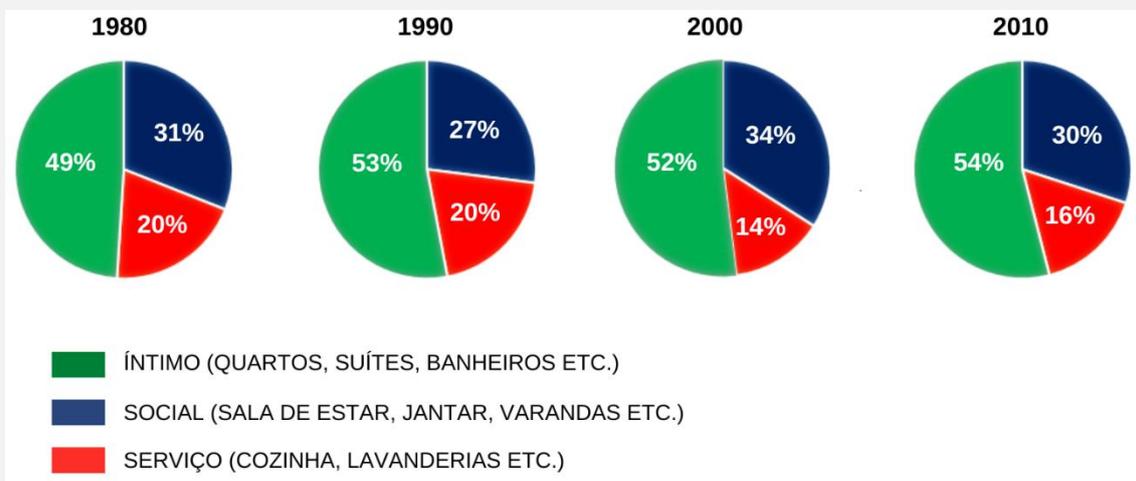


Figura 3 – Média (%) dos ambientes de um apartamento em relação a área total do apartamento, de 1980 a 2010. Fonte: Carolino; Cunha; Griz, 2020 – Adaptado.

A ideia de incorporar traz consigo agregação. Imagina-se que só se incorpora aquilo que possui múltiplos pavimentos e unidades. Por via de regra, a incorporação é possível quando duas ou mais unidades autônomas dividem algo em comum, por exemplo, dois apartamentos compartilhando um corredor, escadaria ou qualquer cômodo/ambiente que permita o bom funcionamento da edificação. A unidade autônoma trata-se da parte exclusiva e privativa da edificação, ou seja, aquilo que, em resumo, possuirá ou possui um proprietário (apartamentos, salas, lojas, escritórios, vagas de garagem etc.). Já aquilo que é compartilhado, pode ser chamado de áreas e partes comuns (redes hidráulicas, redes elétricas, estrutura do prédio, solo, telhado, além de cômodos técnicos e circulações). Por serem comuns, não podem ser alienadas separadamente ou divididas, isto é, não há como comprar apenas as escadarias de uma edificação. Assim como também não é possível ser o proprietário do salão de festas do condomínio. Todas essas partes e áreas comuns compõem uma fração das partes privativas. Aqui então, entende-se a necessidade da existência de um condomínio, ou seja, domínio compartilhado, ou para um melhor entendimento, convivência comum (BRASIL, 1964; WENDT, 2011).

Responsável pela avaliação dos custos e outras disposições de um condomínio edilício, a NBR 12721/06 trabalha os conceitos de áreas para as realizações de incorporações imobiliárias. O objetivo principal é a construção dos quadros que descrevem a edificação, bem como a composição de suas unidades e os custos, baseado, conforme a Lei 4.591/64, no CUB (Custo Unitário Básico). Dentre as definições abordadas na norma, merecem destaque as áreas privativas, áreas comuns de divisão proporcional e áreas comuns de divisão não proporcional, já que a partir delas, pode-se elaborar uma convenção de condomínio eficiente, garantindo a todos os proprietários seus reais direitos. Além disso, as áreas expostas nos quadros da NBR 12721/06, influenciam no Imposto Sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU). Isso significa que um erro na determinação da área da unidade, gera um IPTU equivocado. Para mais, a falta de conhecimento de incorporadores, corretores de imóveis, engenheiros civis e adquirentes de imóveis, abrem espaços para problemas judiciais. O uso de expressões como “área útil” e “área de vassoura” no intuito de demonstrar aquilo que é

aproveitável, se torna errôneo pois não são termos previstos em lei (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006; SANTOS, 2006).

A seguir, o quadro 1 aponta os quadros da NBR 12721/06 e os seus propósitos. Nota-se a presença de dez quadros, além da capacidade de cada um deles em descrever as edificações em diferentes situações, desde áreas aos acabamentos. Todo esse aparato fica registrado e deve ser elaborado por um profissional capacitado, servindo como uma identidade do empreendimento.

Quadro 1 – Quadros da NBR 12721/06.

Quadro	Propósito
Informações Preliminares	Informações que buscam identificar a edificação. Número do projeto aprovado, alvará de construção, matrícula do terreno, endereço e incorporador responsável, são algumas das informações presentes no quadro
Quadro I	Cálculo das áreas nos pavimentos, isto é, área global de cada pavimento. Aqui, torna-se necessário a distinção daquilo que é privativo, comum proporcional e comum não proporcional. Para mais, deve-se atentar aos coeficientes de ponderação das áreas, uma vez que um ambiente descoberto não tem o mesmo custo de construção que o padrão
Quadro II	Cálculo das áreas das unidades autônomas. Quadro responsável por apresentar as áreas de cada unidade separadamente, além de suas vinculações e áreas acessórias
Quadro III	Avaliação do custo global e unitário de construção. Aplica-se o CUB a partir das áreas definidas
Quadro IV-A	Avaliação do custo de construção de cada unidade autônoma. Valores calculados a partir do custo global apresentado no Quadro III
Quadro IV-B	Resumo das áreas, de cada unidade autônoma, para atos de registro e escrituração.
Quadro V	Destinado a informações gerais. Aqui se descreve toda a edificação de forma detalhada. Número de pavimentos e ambientes de cada pavimento são algumas das explicitações presentes
Quadro VI	Memorial descritivo dos equipamentos, isto é, listagem, tipos, marcas e acabamentos dos materiais utilizados nas instalações e esquadrias
Quadro VII	Memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso privativo das unidades autônomas, ou seja, materiais utilizados no piso, parede e teto dos ambientes de cada unidade
Quadro VIII	Memorial descritivo dos acabamentos de dependências de uso comum, ou seja, materiais utilizados no piso, parede e teto dos ambientes de uso comum da edificação

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2006 – Adaptado.

A figura 4 apresenta, em planta, as aplicações dos conceitos de áreas. Como base, foi utilizada uma planta baixa de um pavimento tipo da Salmória (2021), coletada via *website*.

Universo cartorial

Ainda no quesito eficiência, a aceitação de arquivos eletrônicos nos cartórios criará um novo ambiente. A admissão das assinaturas digitais por exemplo, vem ganhando espaço em empresas privadas e órgãos públicos, consolidando a otimização de processos e trazendo benefícios como praticidade, redução de gastos e segurança. Dessa forma, uma assinatura manuscrita pode ser substituída por uma digital, uma vez que os dois métodos de assinaturas estabelecem as mesmas finalidades. Além disso, arquivos em formato pdf circulam nos e-mails e diversos aplicativos de mensagens. Esse novo passo dos cartórios, pode contribuir na redução da burocracia. Assim, é possível prever que as assinaturas com reconhecimento de firma tradicionais, se tornarão inviáveis. Indo além, consultas de registros poderão ser executadas em minutos. Todo esse conjunto, trará facilidade para o incorporador, reduzindo o valor dos emolumentos e ganhando agilidade no decorrer do processo (BRASIL, 2022; MELO, 2021; RIBEIRO; MESQUITA, 2020).

Pinto (2014) constatou que as funções dos cartórios são de registrar e arquivar ações ou negócios realizados entre particulares, ou entre particulares e o Estado. Apesar de simples, esse fato resulta em um itinerário burocrático, considerando que para a fabricação de um documento, é necessário se remeter a outros documentos, instalando uma necessidade de comunicação entre os interlocutores. Diariamente os cartórios produzem um imenso volume de documentos com diversos fins. Devido a isso, tais instituições se veem com grande responsabilidade, uma vez que, aquilo que é dado como verídico por elas, tem fé pública concedida pelo Estado. O conjunto desses fatos gera um circuito com desentendimentos burocráticos, já que dentro do possível, todo cartório tem alguma liberdade para “criar” procedimentos.

Em um estudo realizado por Silva (2019), foi observado que as pessoas anseiam pela desburocratização dos cartórios e que as novas tecnologias podem consolidar essa situação. Silva (2019), ainda concluiu que há uma expectativa de ter os serviços mais acessíveis, mas deve-se lembrar dos problemas para se adaptarem às novas formulações de trabalho, dentre eles o custo com máquinas e programas necessários para tal modernização.

Essa atmosfera cartorial é essencial para o desenvolvimento de incorporações imobiliárias, já que para alienação, todas as unidades autônomas precisam estar registradas no Registro de Imóveis. Tal ocorrência, fica explícita no artigo 32 da Lei 4.591/64 (BRASIL, 1964). Além disso, o mesmo artigo demonstra toda a documentação necessária para efetivação do registro. Dentre elas, encontram-se certidões, histórico da propriedade, declarações, memoriais entre outros. No presente, esse conjunto de documentos instala os itinerários burocráticos citados por Pinto (2014). Em contrapartida, Menezes (2020), demonstra que os serviços dos Cartórios de Notas Brasileiros, já se encontram com aplicações viáveis, sem a necessidade de alteração da legislação atual, para se tornarem digitais a partir do uso de *Blockchain*. Indo além, Rosseto (2019), demonstra a possibilidade de eliminação dos Cartórios de Registro de Imóveis, transformando o direito de posse e o de propriedade significativamente. Para mais, é preciso um alto grau de descentralização. Atualmente, a alternativa *Blockchain* possui uma frequente utilização em criptomoedas. Aqui, são registradas transações de posse de moedas virtuais entre os usuários, onde cada moeda possui uma “matrícula” própria, ausentando problemas como duplicidade de identificação e proprietários.

García (2020), destacou os benefícios da implantação de *Blockchain* dentro do mercado imobiliário. O primeiro deles são as transações em tempo real, acontecendo quase que imediatamente, reduzindo os riscos de cobranças duplas. Também é dado a confiança do ecossistema baseada em criptografia. Isso permite a operação direta entre comprador e vendedor, sem a necessidade de intermediários, reduzindo, significativamente, a manipulação de dados e a corrupção. Aprofundando nesse aspecto, García (2020) ainda salienta que investidores tendem a investir em mercados onde a informação é mais acessível e transparente. Essa junção, torna-se possível através da *Blockchain*, e, países como a Espanha, onde a atração de investimento imobiliário não possui ênfase, ganharia repercussão, já que haveria um aumento na segurança jurídica.

Hoje, os processos de compra e venda de imóveis, são praticamente iguais às gerações anteriores, fato que cria um ambiente tradicional e rígido, o que aumenta a necessidade de adesão tecnológica. Em números levantados por García (2020), 39% dos trabalhadores do setor imobiliário, acreditam que os investimentos e o uso de proptechs (empresas que utilizam

a tecnologia da informação dentro do mercado imobiliário) irão aumentar significativamente. Dentro da mesma esfera, 48% acreditam que o uso tecnológico aumentará de alguma forma nos próximos anos. Diante disso, conclui-se que as transformações dos conceitos das propriedades, já possuem especulações positivas.

Estendendo a abordagem, Paredes (2021) aponta que os registros de propriedade devem ser eficientes e funcionais. Porém, problemáticas são visíveis. O aumento da população, e, por consequência, o aumento dos negócios jurídicos relativos aos imóveis, torna o registro uma atividade trabalhosa. Tal problema tende a piorar quando se encontram pessoas não capacitadas para realizar o trabalho. Além desse fator, a forma com que os livros de registros são guardados, prejudica sua conservação, o que pode destruí-lo. Esse conjunto de fatos, também acarretam no aumento de insegurança jurídica. Paredes (2021) ainda destaca que em 2018 na cidade de Morelia, capital do Estado mexicano de Michoacán, existiam cerca de 14.720 livros de registro, quantidade que é aumentada a cada dia. A administração desse volume vai se tornando inviável, dificultando consultas, atualizações e originando atrasos. Logo, o atual sistema de cartórios e registro de imóveis, encontram-se inflexíveis. Assim, não conseguem cumprir suas funções de maneira produtiva, então, uma necessidade de implantação tecnológica é colocada em pauta.

Elaboração de projetos e a qualidade em ascensão

Progredindo dentro do cenário brasileiro, dentre os papéis exigidos para registro pela Lei 4.591/64, o projeto arquitetônico é primordial. Entretanto, além da finalidade judicial, o projeto arquitetônico se apresenta como guia para os projetos complementares, para a construção, propriamente dita, e no fomento das vendas. É nele que se baseia a definição do empreendimento, além de possuir participação significativa no estudo de viabilidade, onde se envolve, por exemplo, público-alvo, terreno ideal e retornos financeiros. Dada a importância, processos de melhorias na elaboração de projetos arquitetônicos, são essenciais na incorporação imobiliária (CASA; CARRAVETA, 2017).

O mercado de elaboração de projetos transforma, constantemente, diversos processos. Isso porque os novos negócios já exigem mais qualidade em menos prazo. Em 1970 por

exemplo, os projetos passaram por uma fase de avanço com as primeiras introduções do *software* AutoCAD, permitindo o desenho de formas geométricas de maneira precisa e eficiente quando comparado ao modelo manuscrito. Nessa onda de eficiência, atualmente o assunto em pauta é o BIM (*Building Information Modeling*). Esse novo processo, envolve um gerenciamento de informações dentro de um edifício, criando um modelo digital que se relaciona com conteúdo multidisciplinar e assim, todas as possíveis incompatibilidades são resolvidas antes do início da obra, poupando custos, aumentando a segurança e diminuindo os prazos de todo o cronograma construtivo. Dessa forma, com diversas opções de melhoria, o BIM ganha um significativo espaço no mercado (FERREIRA; CORCINI; ALEIXO, 2019).

A figura 5 demonstra a comparação do processo de projeto tradicional frente a um em BIM. É evidente a redução no prazo total da obra. A interligação causada pelo BIM, permite a aceleração da elaboração do projeto, além de evitar problemas relacionados a compatibilização. Observando esse quesito, a produtividade e a eficiência ganham ênfase, proposta principal da introdução de novas tecnologias (LACERDA, 2021).

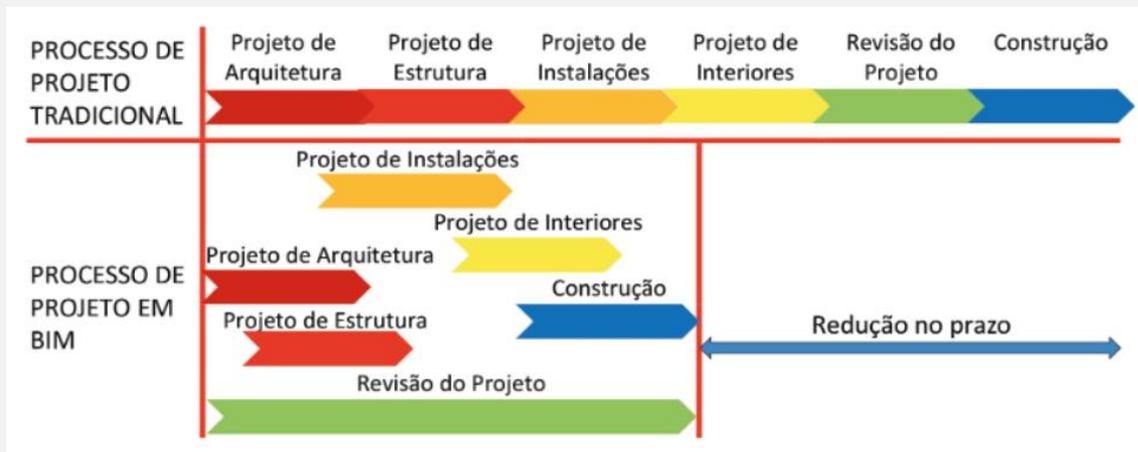


Figura 5 - Comparação entre processos de projeto.
Fonte: Lacerda, 2021.

Costa, Figueiredo e Ribeiro (2015) expuseram que os escritórios que adotam o BIM, diminuem o prazo de entrega dos projetos, além de melhorar a apresentação do mesmo, uma vez que a ferramenta permite a elaboração em 3D. Aprofundando o pensamento e expandido para incorporação imobiliária, Santana (2009) explicou que os projetos devem ser entendidos como uma forma muito mais ampla, deixando de ser um insumo e passando a ser um serviço. Tal diferença não é tão difundida. Enquanto insumo ou produto, o projeto se limita a entrega

do conjunto de plantas, memoriais, especificações e outros documentos. Já como serviço, existe um acompanhamento de todo o processo de produção até a entrega ao usuário final gerando melhorias no desenvolvimento. Conectando tais autores, associar as novas tecnologias de projeto ao processo de incorporação, se torna algo extremamente relevante.

Santana (2009) aponta o fluxo da incorporação imobiliária, indicando grandes etapas: definição da estratégia competitiva, planejamento e metas empresariais, definição do produto, estudo de viabilidade e aquisição do terreno, gestão do empreendimento e avaliação do empreendimento. A fase de definição do produto merece destaque, dado que, no mercado imobiliário, o desafio é empreender. Aqui, deve-se confirmar o partido arquitetônico e todos os seus elementos, detalhamentos e identificações. Logo depois, com a construção em si, tem-se a qualidade e o resultado do empreendimento. Entretanto, para atingir o padrão desejado, a gestão deve ser coerente. Cardoso et al. (2020) determinam que os métodos tradicionais para a gestão de informações na construção, em sua maioria, não consideram os detalhes técnicos relevantes para o processo construtivo. Ainda se destaca que a utilização da metodologia BIM, permite a criação virtual do projeto possibilitando a integração de todas as áreas envolvidas na gestão. Assim, é possível simular cenários, realizar acompanhamentos virtuais e prever relatórios de cronogramas e execuções. A aplicação correta desses recursos, garantem a otimização do empreendimento.

A figura 6 demonstra a realização de acompanhamentos virtuais. Nota-se um alto grau de comunicação entre o projeto virtual e a realidade. Dessa forma, os erros são reduzidos drasticamente (CARDOSO et al., 2020).

Ampliando para uma maneira geral Anjos (2021), assinala que o mercado de trabalho sofre alterações ao longo do tempo. Para mais, devido a essa evolução, é necessária a requalificação de milhões de empregos e que pelo menos um terço das atividades poderão ser automatizadas. A nova forma de trabalhar, já está possuindo contribuição da disseminação da digitalização. Conseqüentemente, a adaptação dos mercados é inevitável.

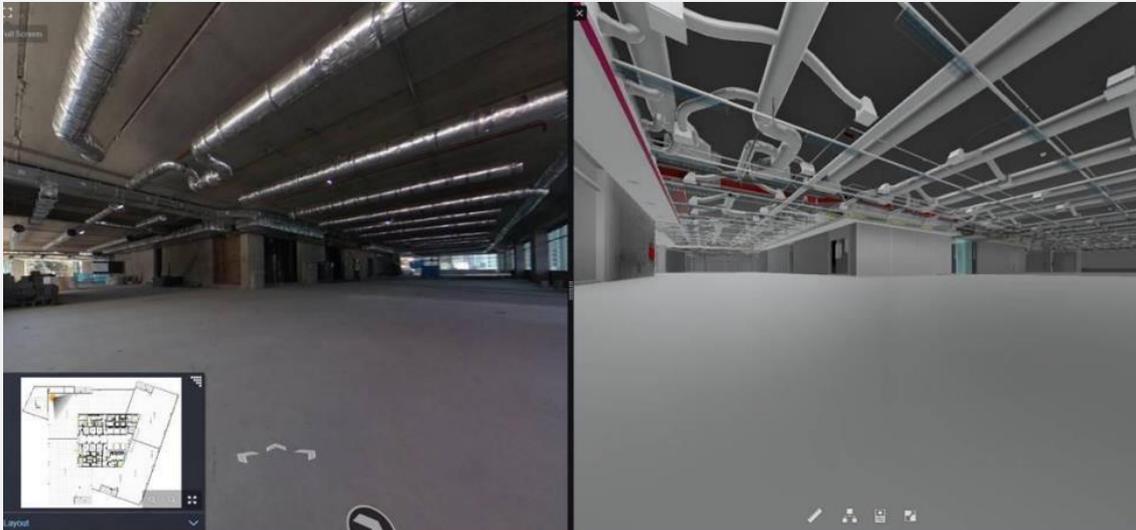


Figura 6 – Acompanhamentos virtuais.
Fonte: Cardoso et al., 2020.

Apesar de toda essa evolução, para Ribeiro (2019), o setor da construção civil é lento para aderir novas tecnologias mesmo quando o benefício se mostra significativo em longo prazo. Os gastos da construção com pesquisa e desenvolvimento se mostram inferiores aos outros setores. Enquanto a área automotiva e aeroespacial separa 3,5% e 4,5%, respectivamente, para o empenho da tecnologia, o setor da construção traz apenas 1,0%. Além disso, para Souza e Vieira (2020), países como o Brasil tendem a enfrentar dificuldades para acompanhar e responder aos avanços tecnológicos, já que possui um déficit de educação básica e profissional. Nesse sentido, dentro do BIM, Barreiro (2020) pontua como desvantagem a alta necessidade de investimento em hardwares e softwares com constantes atualizações e a falta de biblioteca que suporta o assunto. Logo, nota-se que a tendência do mercado construtor é para a tecnologia. Entretanto, a falta de qualificação na execução de novos modelos construtivos e a dificuldade de acesso aos materiais de estudo, problemas que já se mostraram contínuos, são as maiores dificuldades.

Com o estímulo governamental, a má qualidade da educação e as limitações do ensino técnico tendem a diminuir. Complementando esse fator, o investimento da iniciativa privada será indispensável para o aumento de produtividade e, conseqüentemente, para a propagação dos aspectos da nova indústria. Nesse processo de transformação gradual, novas profissões

irão surgir nas próximas décadas de acordo com a implantação e a demanda dos dispositivos tecnológicos (SOUZA; VIEIRA, 2020).

Considerações Finais

Por conseguinte, nota-se que a adoção da incorporação imobiliária aos moldes modernos, acontecem nos detalhes. Isso porque a incorporação não é uma única ação. O ato de promover e realizar a construção de uma edificação aborda um conjunto de atividades, dentre elas tecnologia da construção, administração, conceitos jurídicos, *marketing*, contábil entre outras. Isso significa que é necessária uma harmonia entre todas as áreas, e, o desenvolvimento contínuo e paralelo entre elas, resultam no crescimento da incorporação imobiliária.

As tendências construtoras vêm desenhando novas formatações para o novo público do mercado imobiliário. Formado por pessoas que buscam praticidade, as habitações necessitam de espaços reduzidos e funcionais. Uma característica destaque nessa direção é a redução do tamanho das famílias. Dessa forma, grandes áreas tornam-se inviáveis. Assim, as próximas incorporações imobiliárias, tendem a possuir seus imóveis como produtos eficientes, integrando ambientes e aplicando soluções automatizadas.

Além disso, como observado, a tecnologia aflora os formatos de trabalho. A inserção de novas ferramentas para o desenvolvimento de projetos, contribui para o aumento da qualidade das edificações. Espera-se que no futuro, a metodologia BIM e outros processos que virão a surgir ocupem, por completo, os processos construtivos, devendo esse fato a sua capacidade de interação multidisciplinar. Porém, para que isso ocorra, serão necessários investimentos na qualificação da mão de obra a partir de treinamentos e cursos específicos. Ademais, a burocracia tende a decrescer, considerando o potencial de *softwares*, códigos-fontes e programas junto a comunicação entre órgãos públicos e privados.

Referências

ABRAIN, Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias. Indicadores Abrain/Fipe. 2021. Disponível em: <https://www.fipe.org.br/pt-br/indices/abrain/>. Acesso em: 06 dez. 2022.

ALVES, Everton Candido. Incorporação Imobiliária e Patrimônio de Afetação. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

ANJOS, Guilherme Goulão Escaleira dos. O Futuro do Trabalho. 2021. Dissertação (Mestrado em Gestão) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2021.

ARISP, Associação dos Registradores Imobiliários de São Paulo. O Novo Regime de Incorporação Imobiliária de Casas Isoladas ou Geminadas A Partir da Lei nº 14.382/2022 (Art. 68 da Lei nº 4.591/64). Assessoria jurídica da ARISP (Chezzi Advogados), [s. l.], 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12721: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios: Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

BAPTISTA, Echiley Dias et al. Setor Imobiliário: Um Estudo de Caso Sobre o Fechamento de Contratos Durante a Pandemia. Journal of Technology & Information, [s. l.], v. 2, 28 nov. 2022.

BARREIRO, Tiago Manuel Barros. BIM na Construção e Manutenção de um Edifício. 2020. Dissertação de Mestrado (Mestre em Engenharia Civil) - Universidade do Minho, 2020.

BIDONE, Ricardo. Incorporação imobiliária pós-pandemia. 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/artigo-incorporacao-imobiliaria-pos-pandemia/>. Acesso em: 07 dez. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5481, de 25 de junho de 1928. Dispõe sobre a alienação parcial dos edifícios de mais de cinco andares e dá outras providências. Rio de Janeiro, 25 jun. 1928.

BRASIL. Lei nº 14382, de 27 de junho de 2022. Dispõe sobre o Sistema Eletrônico dos Registros Públicos (Serp); altera as Leis nºs 4.591, de 16 de dezembro de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (Lei de Registros Públicos), 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.935, de 18 de novembro de 1994, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 13.097, de 19 de janeiro de 2015, e 13.465, de 11 de julho de 2017; e revoga a Lei nº 9.042, de 9 de maio de 1995, e dispositivos das Leis nºs 4.864, de 29 de novembro de 1965, 8.212, de 24 de julho de 1991, 12.441, de 11 de julho de 2011, 12.810, de 15 de maio de 2013, e 14.195, de 26 de agosto de 2021. Brasília, 27 jun. 2022.

BRASIL. Lei nº 4591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Brasília, 16 dez. 1964.

CARDOSO, Renato Rezende et al. Aspectos Construtivos no Uso do BIM. Rev. Episteme Transversalis, Volta Redonda, v. 11, n. 3, p. 264-277, 2020.

CAROLINO, Aline da Silva; CUNHA, Marcio Cotrim; GRIZ, Cristiana. Análise de plantas de apartamentos em João Pessoa, PB (1980-2016): renovações e reproduções nos arranjos espaciais. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 20, n. 3, 2020.

CASA, Gustavo de David; CARRAVETA, Riccardo Gaino. Incorporação Imobiliária: Como Constituir Uma Incorporadora. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Título de Engenheiro Civil.) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2017.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Indicadores Imobiliários Nacionais: 4º Trimestre de 2021. 2021. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/mercado-imobiliario/indicadores-imobiliarios-nacionais>. Acesso em: 07 dez. 2022.

CHEZZI, Bernardo; CHALHUB, Melhim Namem. A nova incorporação de conjunto de casas isoladas ou geminadas na lei 14.382. 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/370306/a-nova-incorporacao-de-conjunto-de-casas-isoladas-na-lei-14-382>. Acesso em: 06 dez. 2022.

COCIAN, Luis Fernando Espinosa. Introdução à Engenharia. Porto Alegre: Bookman, 2017.

COSTA, Giovani Cecatto Lopes Ribeiro da; FIGUEIREDO, Sílvia Haueisen; RIBEIRO, Sidnea Eliane Campos. Estudo Comparativo da Tecnologia CAD Com a Tecnologia BIM. Revista de Ensino de Engenharia, [s. l.] v. 34, n. 2, p. 11-18, 2015.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS, Dicio. Significado de Incorporação. 2022. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/incorporacao/>. Acesso em: 07 dez. 2022.

DOTA, Ednelson Mariano; APARICIO, Cimar Alejandro Prieto. Mobilidade Residencial e as Novas Dinâmicas Familiares no Brasil. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 2021, Espírito Santo. Anais [...]. Espírito Santo: 2021.

FERREIRA, Juscelina Rosiane; CORCINI, Matheus Philippe; ALEIXO, Hugo Sávio Penna. O Ensino de BIM na Disciplina Projeto Arquitetônico. Revista de Ensino de Engenharia, [s. l.] v. 39, n. 2, p. 137-148, 2019.

GARCÍA, Pedro José Barreda. Blockchain y tokenización para la inversión inmobiliaria en España. 2020. Trabajo Fin de Grado (Grado en Fundamentos de la Arquitectura) - E.T.S. Arquitectura (UPM), España, 2020.

GENARI, Monique; CORRÊA, Pedro de Seixas; FALCÃO, Daniel Ferreira. Demanda Habitacional: Discussões Para Desenvolvimento de Produto da Incorporação Imobiliária. Revista Foco: Interdisciplinary Studies, Curitiba, v. 15, n. 1, 25 jan. 2022.

JABLONSKI, Eduardo Victório. Análise de Investimento em Imóveis. Revista Acadêmica Alcides Maya, [s. l.], 5 jun. 2020.

KREMER, Joelma. Mercado Imobiliário. Centro Universitário Leonardo da Vinci, 2008.

LACERDA, Antônio Corrêa de et al. Economia Brasileira. 4º. ed. rev. e atual. Saraiva, 2010.

LACERDA, Marco Antonio. Implementação da metodologia BIM na Marinha do Brasil. Revista Obras Civis, [s. l.] v. 9, n. 1, 2021.

MATOS, Débora; BARTKIW, Paula Izabela Nogueira. Introdução ao Mercado Imobiliário: Curso Técnico em Transações Imobiliárias. Instituto Federal do Paraná, 2013.

MELO, Elysa Freitas Ferreira de. Assinatura Digital e a Evolução da Tecnologia na Pandemia. 2021. Trabalho de Curso (Graduação em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

MENEZES, Leonardo Dias. Blockchain e Cartórios: Uma Solução Viável?. 2020. Dissertação (Mestre em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

PAREDES, Hector Antonio Herrera. La corrupción administrativa en el registro público de la propiedad raíz y del comercio de Michoacán. 2021. Tesis (Maestro en Derecho) - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2021.

PINTO, Danilo César Souza. Um Antropólogo no Cartório: O Circuito dos Documentos. Biblioteca Digital de Periódicos: AcervoDigital da UFPR, Paraná, 2014.

QUEIROZ, Rudney C. Introdução à Engenharia Civil: História, principais áreas e atribuições da profissão. São Paulo: Edgard Blucher, 2019.

RIBEIRO, Douglas Arthur Coutinho. Tecnologias advindas da Indústria 4.0 aplicada na construção civil: efeitos e desafios da implantação no Brasil. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

RIBEIRO, Thais Torres; MESQUITA, Ângelo Ávila. Assinatura Digital Nas Empresas. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, [s. l.], 3 nov. 2020.

ROSSETO, Felipe Vianna. Blockchain e sua implementação nos Cartórios de Registro de Imóveis. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Direito) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2019.

SALMÓRIA, Salmória Construções Cíveis. Residencial Guarapuava. 2021. Disponível em: <https://www.salmoria.com.br/c%C3%B3pia-home>. Acesso em: 22 dez. 2022.

SANTANA, Karla Almeida. O Processo de Projeto em Construtoras e Incorporadoras no Distrito Federal: Um exercício de avaliação com foco na concepção e definição do produto. 2009. Dissertação (Mestre em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SANTOS, Paulo Roberto dos. Memorial de Incorporação Áreas e Custos da NBR-12.721/92 Processo de Cálculo e Suas Interferências Jurídicas e Econômicas. 2006. 117 p. Projeto Final de Graduação (Graduação em Engenharia Civil) - Instituto de Ensino Superior Planalto, Brasília, 2006.

SILVA, Rodrigo Arlindo dos Santos; COUTINHO, Rogério Augusto Figueiredo; DANTAS, Laís Diniz Martins. A Incorporação Imobiliária Enquanto Instrumento de Reprodução do Capital. In: V CONGRESSO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2016, Montes Claros. Anais [...]. Montes Claros: UNIMONTES, 2016.

SILVA, Rogério Cavalcante da. A Desburocratização dos Serviços Cartorários Por Meio da Adoção de Novas Tecnologias Nos Serviços Prestados Pelos Cartórios do DF. 2019. Monografia (Especialista (lato sensu) em Gestão Pública Municipal.) - Universidade de Brasília, Anápolis, 2019.

SOUZA, Elaine Maria de Moura; VIEIRA, Jeferson de Castro. Desafios da indústria 4.0 no contexto brasileiro. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 5001-5022, 2020.

WENDT, Agnes Tajés. Condomínio Edifício e Incorporação Imobiliária: Alguns Apontamentos. 2011. Monografia final do Curso (Graduação em Direito) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2011.