

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**GABRIEL CARNEIRO DA FONTOURA ARGILES**

**VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E A PERFORMANCE  
CONTÁBIL DE EMPRESAS DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA**

Porto Alegre  
Setembro 2023

**GABRIEL CARNEIRO DA FONTOURA ARGILES**

**VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E A PERFORMANCE  
CONTÁBIL DE EMPRESAS DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA**

Trabalho de Diplomação apresentado à Comissão de Graduação do curso de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

**Orientadores: Eduardo Luís Isatto, Marco Martins**

Porto Alegre  
Setembro 2023

## CIP - Catalogação na Publicação

Argiles, Gabriel  
VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E A PERFORMANCE CONTÁBIL  
DE EMPRESAS DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA / Gabriel  
Argiles. -- 2023.  
38 f.  
Orientador: Eduardo Isatto.

Coorientador: Marco Martins.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de  
Engenharia, Curso de Engenharia Civil, Porto Alegre,  
BR-RS, 2023.

1. Setor da Construção. 2. Variáveis  
Macroeconômicas. 3. Desempenho Contábil. 4. Análise  
Quantitativa. 5. Fatores. I. Isatto, Eduardo, orient.  
II. Martins, Marco, coorient. III. Título.

**GABRIEL CARNEIRO DA FONTOURA ARGILES**

**VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E A PERFORMANCE  
CONTÁBIL DE EMPRESAS DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora, pelos Professores Orientadores e pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Porto Alegre, setembro de 2023**

**Prof. Eduardo Luís Isatto (UFRGS)**

*Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**Prof. Marco Martins (UFRGS)**

*Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**Orientadores**

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Eduardo Luís Isatto (UFRGS)**

*Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**Prof.<sup>a</sup> Luciani Lorenzi (UFRGS)**

*Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**Prof. Marco Martins (UFRGS)**

*Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**Prof.<sup>a</sup> Monica Garcez (UFRGS)**

*Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

# VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E A PERFORMANCE CONTÁBIL DE EMPRESAS DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA

**Gabriel Carneiro Da Fontoura Argiles**

## **RESUMO**

Este estudo buscou analisar a performance contábil de empresas brasileiras na bolsa de valores, atuantes na indústria da construção civil, e mais especificamente no subsetor de incorporação imobiliária de imóveis residenciais. A pesquisa tem por foco explorar quais os diferentes graus de exposição a variáveis macroeconômicas de empresas do setor utilizando como método um estudo de correlação entre as construtoras para variáveis contábeis que refletem a liquidez, estrutura de capital, eficiência da atividade, margem de lucro, crescimento e a estrutura dos ativos das empresas. As descobertas do estudo indicam que apesar de se tratar de um setor volátil e sensível ao impacto de variáveis macroeconômicas, as construtoras podem se proteger e obter vantagens competitivas. Também foram realizadas proposições a respeito de que variáveis podem causar o comportamento observado nas correlações. Além das variáveis macroeconômicas de impacto mais comumente estudadas como a taxas de juros, a taxa de câmbio do dólar americano, inflação (IGPM, IPCA e INCC) e PIB. A análise exploratória descobriu uma lacuna de estudos referentes ao impacto de variáveis como a taxa de desemprego, dívida governamental em relação ao PIB, o Índice de Confiança da Construção (ICST), a Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC), e o índice de commodities do Brasil, o IC-Br. A abordagem enfatiza a importância do gestor engenheiro civil conhecer o contexto macroeconômico em que sua construtora está inserida e utilizar parâmetros quantitativos para a avaliação de performance contábil. Contribuindo para uma compreensão mais ampla da possibilidade do uso de ferramentas quantitativas para melhores decisões de exposição a risco.

**Palavras-chave:** Setor da Construção, Variáveis Macroeconômicas, Desempenho Contábil, Análise Quantitativa, Fatores.

## **ABSTRACT**

*This study aimed to analyze the accounting performance of Brazilian companies listed on the stock exchange, active in the civil construction industry, and more specifically in the residential real estate development subsector. The research focuses on exploring the different degrees of exposure to macroeconomic variables of companies in this sector, using a correlation study between construction firms for accounting variables that reflect liquidity, capital structure, operational efficiency, profit margin, growth, and the companies' asset structure. The study's findings suggest that, despite being a volatile sector sensitive to the impact of macroeconomic variables, construction firms can shield themselves and achieve clear competitive advantages against the competition. Propositions were also made about which variables might influence the observed behavior in correlations. Beyond the more commonly studied macroeconomic impact variables such as interest rates, the US dollar exchange rate, inflation (IGPM, IPCA, and INCC), and GDP, the exploratory analysis identified a gap in studies addressing the impact of variables like the unemployment rate, government debt relative to GDP, the Construction Confidence Index (ICST), the National Consumer Debt and Default Survey (PEIC), and Brazil's commodity index, the IC-Br. The approach underscores the importance of the civil engineering manager understanding the macroeconomic context in which their construction firm operates and using quantitative parameters for accounting performance evaluation. This contributes to a broader understanding of the potential use of quantitative tools for better risk exposure decisions.*

**Keywords:** *Construction Sector, Macroeconomic Variables, Accounting Performance, Quantitative Analysis, Factors.*

## 1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é caracterizado por ter alta sensibilidade a políticas de crédito, dependência de constante demanda interna, cadeia produtiva longa, meios de produção sensíveis ao câmbio e custo de insumos para construção e preço de venda de imóveis voláteis. Tal complexidade explica a necessidade por uma abordagem de exposição a risco que considere cenários adversos e de concretização apenas no longo prazo. Todavia: “O longo prazo é um falso guia para os problemas atuais. No longo prazo todos estaremos mortos.” (KEYNES, 1923). Para se chegar até o futuro projetado, é necessário antes sobreviver ao presente. Dessa forma, se faz necessário entender que o papel do gestor é conciliar as necessidades de curto prazo com os objetivos de longo prazo. Para Capozza et al. (2002, p. 22):

[...] a variação no comportamento cíclico dos preços imobiliários nas áreas metropolitanas é mais do que apenas uma variação nas economias locais. Os preços dos imóveis reagem de forma diferente aos choques econômicos, dependendo de fatores como taxas de crescimento, tamanho da área e custos de construção.

Além de desafios constantes em atender as normas e legislações não só vigentes como futuras, devido ao longo tempo de conclusão de determinados empreendimentos. Empresas do setor da construção são especialmente afetadas de forma direta por fatores macroeconômicos que fogem do controle do gestor, conforme exposto por Capozza (2002). Tal fato pode ser ignorado, ou até mesmo aproveitado pelos agentes econômicos que desejem obter melhor performance financeira, para estes, torna-se imprescindível definir quantitativamente qual o impacto que fatores macroeconômicos têm em seus balanços financeiros. Pois, assim se faz possível traçar relações de causa e consequência e posteriormente estudar ações preventivas e reativas necessárias para mitigar os efeitos desses agentes externos.

Uma vez diagnosticada essa necessidade latente no setor da construção civil, o presente trabalho irá definir um modelo quantitativo que correlaciona uma empresa com a performance contábil média de seus pares no setor, com o objetivo de definir o grau de exposição da empresa em relação a variáveis macroeconômicas de impacto. Também

serão feitas proposições a respeito dessas possíveis variáveis de impacto. Além de contribuir para a disseminação do conhecimento em relação ao tema, será demonstrada a relevância dessas variáveis macroeconômicas, que fogem do controle interno de empresas do setor. De acordo com Slack *et al.* (1997), é inviável simplificar o desempenho de uma empresa a um único fator. Existe uma demanda genuína por múltiplos indicadores para abordar os variados aspectos em que a estratégia empresarial se manifesta. Além disso, é crucial compreender a dinâmica entre esses indicadores para criar instrumentos de gestão verdadeiramente eficientes. O trabalho em questão tornará claro quais são essas variáveis de estudo e seus possíveis impactos em empresas de incorporação imobiliária. Outra consequência direta do estudo será estimular a normalização do uso de parâmetros objetivos para mensurar resultados financeiros, pois estes tornam o processo de avaliação de desempenho contábil impessoal e objetivo. Possibilitando a identificação de problemas, a melhor tomada de decisão e o monitoramento de melhorias e resultados.

Müller (2003) destaca que a mensuração de desempenho se tornou tão essencial às empresas, que conceber a gestão de uma entidade sem um método estruturado de avaliação de desempenho é impensável. Já Bonelli *et al.* (1993) argumentam que um conjunto de indicadores não deve se limitar apenas à revisão do desempenho anterior. Deve também possibilitar avaliações voltadas para o futuro, centrando-se nos elementos impulsionadores e não apenas nos desfechos. A análise quantitativa oferece a possibilidade de reduzir a dependência do julgamento subjetivo, criando um processo de decisão mais técnico e replicável. O avanço no uso de parâmetros quantitativos para a tomada de decisão é excepcionalmente necessário em um contexto incipiente de Inteligência Artificial (IA).

*To realize the potential of big data in construction through machine learning and artificial intelligence algorithms, it is necessary to accumulate a critical mass of data on various construction projects and integrate various information systems of construction companies. The results of the study will be useful in the standardization of construction processes and the processing of data on construction projects (KYIVSKA. et.al, 2021)*



Segundo KYIVSKA *et al.* (2021), o uso de inteligência artificial na construção civil depende de um acúmulo de volume expressivo de informações prévias, para o treinamento adequado da tecnologia. O trabalho em questão pretende contribuir para a solução do problema, fornecendo informações referentes à performance contábil de incorporadoras e como variáveis macroeconômicas podem impactar tais fatores de desempenho contábil.

Comumente, engenheiros gestores tendem a direcionar seu foco em aspectos de gestão que não incluem a avaliação do contexto macroeconômico em que a construtora está inserida, levando a decisões que podem parecer corretas mas que talvez não sejam as melhores a depender de fatores externos, como por exemplo decidir por financiar seu fluxo de caixa com empréstimos bancários pós fixados em um momento de taxas de juros historicamente baixas, ou o contrário, realizar empréstimos que fixam a taxa de juros em patamares historicamente altos. Tal análise não necessariamente precisa ser feita pelo engenheiro, no entanto, como este é o profissional muitas vezes responsável por definir a exposição de risco da empresa (ao definir cenários de viabilidade), é essencial ao engenheiro gestor no setor da construção civil entender quais variáveis macroeconômicas são relevantes e qual o grau de exposição de sua empresa em relação a esses impactos externos. Com base nas lacunas expostas propõe-se a seguinte questão: "Como definir a performance contábil de empresas do setor da incorporação imobiliária no Brasil, e quais variáveis macroeconômicas podem impactar essa performance?"

Este trabalho tem por objetivo analisar comparativamente o desempenho contábil de empresas incorporadoras tendo como pano de fundo candidatas a variáveis macroeconômicas de impacto. O objetivo secundário é definir se faz sentido interpretar os fatores de performance definidos por Öcal *et al.* (2007) dentro do contexto da incorporação imobiliária no Brasil.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 CONTEXTO HISTÓRICO**

O segmento imobiliário contribui significativamente para a criação de empregos e incremento da renda e tem um papel crucial no progresso da nação, conforme Fontenelle (2010). Dada a relevância do setor imobiliário, o presente estudo pretende demonstrar a importância do uso de critérios quantitativos na definição de exposição de risco por parte dos gestores do ramo da incorporação imobiliária. A base de dados analisada, comporta a performance contábil de empresas do setor entre o quarto trimestre de 2012 e o quarto trimestre de 2022. Tal período compreende cenários econômicos favoráveis e desfavoráveis. O presente estudo irá demonstrar como esses períodos econômicos distintos podem ser refletidos em variáveis macroeconômicas. E como essas variáveis podem se relacionar com empresas de incorporação imobiliária. De forma simples, ao analisar a década compreendida entre 2012 e 2022, identifica-se um período de crescimento econômico de 2012 a 2014, uma crise que se inicia em 2014 e perdura até 2017. Um período de recuperação de 2017 a 2020, uma nova crise, desta vez aguda (Coronavírus) em 2020, com recuperação no mesmo ano e estabilização posterior que perdura até o momento.

A crise econômica vivenciada pelo Brasil de 2014 a 2017, conforme analisado por Balassiano (2017), teve como um dos principais pilares o impacto causado por uma estratégia econômica do governo da ocasião referida pelo autor como NME (Nova Matriz Econômica). Em virtude da erosão da confiança no Banco Central devido à implementação de táticas não convencionais ligadas à NME, adotou-se uma postura monetária mais rígida para lidar com a inflação, alterando a oferta monetária disponível no mercado. Além disso, houve desafios na gestão da dívida pública e na canalização de recursos para setores menos rentáveis. Tais diretrizes, estabelecidas desde 2011, desviaram-se das políticas adotadas por lideranças anteriores após a retomada da democracia. Em 2015, próximo ao auge da crise, o setor da construção civil teve uma retração de 8,5% segundo o estudo da FGV IBRE1(2016). Uma vez compreendidas as

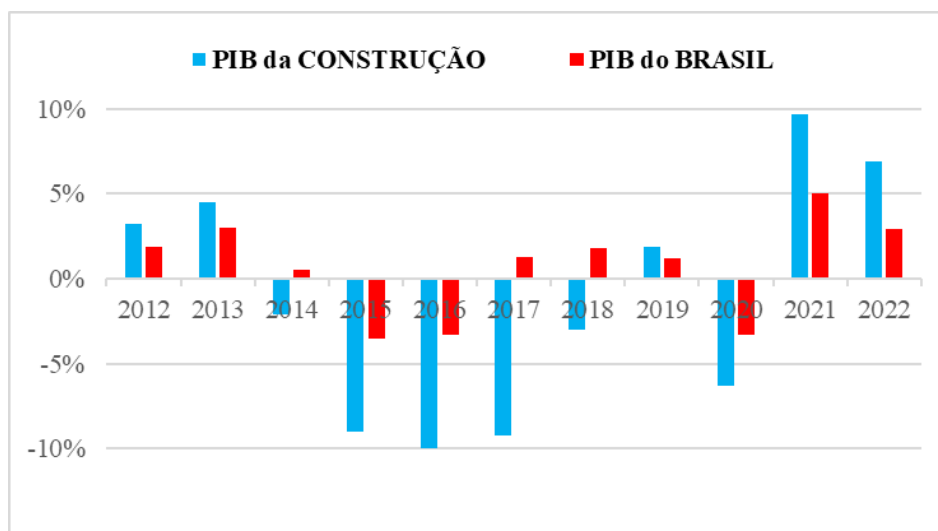
relações entre variáveis macroeconômicas e a performance de empresas do setor, o gestor de risco dentro de uma incorporadora poderia antecipar com maior precisão os impactos que a NME, agente difusor da crise segundo Balassiano (2017).

No entanto, ao contrário da crise econômica do segundo governo Dilma, que foi vagarosa e possibilitaria uma readequação de risco mais paulatina, em 2020 ocorreu a crise do Coronavírus, aguda e comparada à crise anterior, menos previsível. Segundo Taleb (2007), cisne negro é uma modalidade de evento estatístico raro, como atentados terroristas em grande escala a exemplo do atentado de 11 de setembro, imprevisíveis e de alto impacto. Não é incomum a crise de 2020 ser caracterizada como um “cisne negro”, no entanto, o próprio Taleb cita em um paper de janeiro de 2020 o coronavírus como uma ameaça real a economia e saúde global: “*Clearly, we are dealing with an extreme fat-tailed process owing to an increased connectivity, which increases the spreading in a nonlinear way*” (TALEB, 2020). Em uma tradução indireta, Taleb com 3 meses de antecedência do *lockdown* no Brasil está alertando o mundo sobre as possibilidades catastróficas de disseminação do vírus, que podem ser resumidas estatisticamente conforme definido por Bryson (1974) como uma distribuição de cauda gorda, onde em relação a curva de distribuição estatística normal, eventos raros têm maior probabilidade de ocorrência.

Considerando-se a perspectiva de que não é possível prever o cisne negro, o gestor deve se ater ao que ele controla: a sua própria exposição a risco, de forma a considerar em seus cenários adversos, a possibilidade de eventos catastróficos ocorrerem, e nunca se expor ao risco da ruína. Inclusive, o gestor deve buscar construir um sistema de gestão onde a empresa se beneficie de cenários adversos. Taleb (2014). Mesmo cenários “imprevisíveis” geram impactos macroeconômicos conhecidos. Dessa forma, compreendendo as variáveis macroeconômicas de impacto e a performance de incorporadoras ao longo do tempo, se torna possível ter maior controle sobre a performance futura da empresa, mesmo em cenários improváveis ou de reais “cisnes negros” como define Taleb (2007). Conhecer o grau de exposição da empresa a impactos macroeconômicos é essencial, ainda mais no contexto do setor da construção, que é caracterizado por apresentar um maior risco em relação à média, conforme pode

ser observado ao se comparar a volatilidade do PIB da Construção em relação ao PIB do Brasil:

Figura 1 – PIB da Construção e PIB do Brasil



Fonte: autoria própria (2023)

## 2.2 FATORES DE DESEMPENHO CONTÁBIL

Ocal *et al.* (2007) utilizou a análise de fatores em dados financeiros de empresas de construção na Turquia e identificou cinco fatores independentes explicativos para performance contábil das empresas. Esses autores definem a performance contábil com aspectos de liquidez, estrutura de capital e lucratividade, eficiência da atividade, margem de lucro e crescimento, e estrutura de ativos das empresas. O mesmo trabalho demonstrou a sensibilidade destes fatores frente a variações econômicas naquele país, porém sem um aprofundamento nas variáveis de impacto analisadas e suas possíveis relações de causa e efeito. Com base no estudo de Ocal *et al.* (2007), serão estudadas as correlações de empresas do setor de incorporação imobiliária do subsetor de imóveis residenciais no Brasil, para uma variável de cada fator definido por Ocal *et al.* (2007).

Quadro 1 – Variáveis Contábeis Analisadas

<b>Variável Contábil</b>	<b>Mensuração da Variável</b>	<b>Fonte da Coleta</b>
Liquidez Corrente	Ativos circulantes / passivos circulantes	Economática
Estrutura de Capital	Proporção entre dívida e capital próprio	Economática
Ativos Circulantes/Ativos totais	Ativos Circulantes/Ativos totais	Economática
Margem EBIT	Lucro antes de juros e impostos / receita	Economática
Giro de Ativos de Longo Prazo	Ativos de Longo Prazo /Receita	Economática

Fonte: autoria própria (2023)

### 2.3 VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS

A performance de qualquer empresa está muito relacionada com características internas, como a sua capacidade de inovação, resiliência, relação com agentes reguladores, reputação, dentre outros. Fato é que existem incontáveis circunstâncias que exprimem a especificidade de cada negócio e que se refletem no resultado operacional de uma empresa do setor da construção, inclusive escândalos contábeis e jurídicos. De acordo com Terra (2007), ainda que variáveis macroeconômicas e outros fatores externos tenham impacto nas empresas de construção civil, fatores específicos de cada empresa são ainda mais relevantes. No entanto, existem variáveis de impacto que podem ser quantificadas e, portanto, inseridas em um contexto quantitativo, dependendo da existência de séries históricas que possam fundamentar uma análise quantitativa.

Existem algumas variáveis macroeconômicas que são comumente o foco de pesquisas distintas que buscam relacionar a performance contábil ou a valorização de ações de empresas do setor da construção com variáveis macroeconômicas. Dias *et al.* (2021) consideraram a taxa de juros como uma variável que poderia impactar o endividamento das empresas. Já Souza *et al.* (2018) consideraram o Produto Interno Bruto (PIB), Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), Índice Nacional do Custo da Construção do Mercado (INCC) e o Índice Geral de Preços do Mercado

(IGPM) como variáveis de possível impacto nos preços no mercado imobiliário. Paulino (2012), buscou relacionar variáveis macroeconômicas como o câmbio com a performance de uma carteira de ações do setor da construção civil. Fato é, que essas variáveis citadas anteriormente costumam ser as únicas consideradas nesse tipo de estudo. Após a realização de uma análise exploratória, foram encontradas outras variáveis macroeconômicas de possível impacto no setor, que não são comumente estudadas. Quais são essas variáveis descobertas e as proposições de como estas podem impactar o setor da construção civil, serão explicitadas a seguir.

Já existem pesquisas no Brasil como a de Dias *et al.* (2021) que enfraquecem a tese de que a taxa de juros presente (a taxa selic) tenha impacto direto nas empresas do setor da construção no Brasil. Pois essa taxa reflete o juros presente definido pelo governo, mas os agentes econômicos que determinam o custo do crédito tendem a realizar empréstimos com datas de vencimentos maiores que 1 ano para empresas do setor da construção. Dessa forma, outras taxas de juros são utilizadas por quem emite o crédito, junto com o perfil de risco do mutuário, para determinar o custo do crédito em empréstimos longos. Sendo assim, é imperativo para a criação de modelos de previsão de performance, avaliar não apenas a taxa de juros vigente, mas os contratos de juros futuros com vencimentos médios como o prazo de 2 anos, e também mais longos como os contratos com vencimento em 10 anos. Estas séries também devem impactar no custo do crédito e, portanto, na performance de empresas do setor.

O índice de desemprego no Brasil é medido pelo PNAD. Segundo a página oficial do IBGE (2023), o PNAD “visa acompanhar as flutuações trimestrais e a evolução, no curto, médio e longo prazos, da força de trabalho(...)”. Quando se tem um alto índice de desemprego, espera-se uma redução na demanda por imóveis, dado que a capacidade de financiamento e compra dos consumidores está reduzida. Apesar do desemprego elevado poder resultar em mão de obra mais disponível ao mesmo tempo, deve ocorrer um aumento no número de projetos paralisados ou cancelados devido à retração econômica. No sentido contrário, um baixo índice de desemprego tende a impulsionar investimentos e demanda no mercado imobiliário.

“A Dívida Líquida do Governo Geral corresponde ao endividamento líquido (balanceamento de débitos e créditos) do Governo Federal (inclusive Previdência Social), dos governos estaduais e dos governos municipais, junto ao sistema financeiro público e privado, setor privado não-financeiro e resto do mundo.” (Banco Central do Brasil, 2023). Indicada como um % de dívida em relação ao PIB, quando elevada tende a gerar preocupações quanto à capacidade do governo de financiar projetos de infraestrutura ou de incentivar o setor imobiliário através de políticas públicas. Além de afetar a política monetária definida pela taxa de juros e, portanto, a capacidade de financiamento para construtoras e para possíveis compradores, atuando por este meio na oferta de crédito disponível para o setor da construção civil.

De acordo com a FGV (2020), instituição responsável pela criação do indicador, o Índice de Confiança da Construção (ICST) é composto por quatro quesitos: Situação Atual dos Negócios, Carteira de Contratos, Expectativas com relação à evolução do Volume de Demanda nos três meses seguintes e Expectativas em relação à evolução da Situação dos Negócios da Empresa nos seis meses seguintes. Trata-se de um parâmetro que resume a avaliação do próprio setor em relação ao presente e ao futuro de cada empresa consultada na determinação do índice.

Quando o ICST sobe, temos um indicativo de maior otimismo das construtoras, o que pode sinalizar um aumento nos investimentos e na atividade construtiva. Ao mesmo tempo em que, um ICST em queda reflete maior pessimismo, podendo levar a uma retração em novos projetos e investimentos. O índice tem o número 100 como referência neutra de situação atual e perspectiva futura. Abaixo de 100 tem-se mais avaliações negativas do que positivas e acima de 100 o contrário. Historicamente o indicador que tem base histórica iniciando-se em 2010 manteve-se a maior parte de sua base histórica abaixo de 100 pontos, contribuindo para a percepção de que o setor da construção civil é muito desafiador, e que os participantes do mercado tem por viés psicológico a preocupação com o presente e futuro do setor.

O endividamento da população também trata-se de uma variável importante no contexto da incorporação imobiliária. “O objetivo da Pesquisa de Endividamento e

Inadimplência do Consumidor (PEIC) é diagnosticar o nível de endividamento e inadimplência do consumidor. Das informações coletadas são apurados importantes indicadores: nível de endividamento, percentual de inadimplentes, intenção de pagar dívidas em atraso e nível de comprometimento da renda.”FECOMERCIO SP (2023) Acredita-se que o percentual de inadimplentes se correlaciona com a performance do setor da construção civil na medida em que quando o índice mostra um aumento no endividamento, pode-se inferir que os consumidores terão menor capacidade de assumir novos compromissos financeiros, como a compra de imóveis ou a contratação de financiamentos. Já uma redução na inadimplência sinaliza uma melhora na saúde financeira dos consumidores, o que pode favorecer a demanda por imóveis e incentivar investimentos no setor.

Outra variável que pode impactar em empresas do setor é o índice de Commodities. “O Banco Central divulga mensalmente o Índice de Commodities – Brasil (IC-Br), indicador cuja estrutura de ponderação busca refletir a relevância de cada commodity para a dinâmica da inflação doméstica” Banco Central do Brasil (2017). Quando o IC-Br apresenta alta, indica que os preços das commodities estão aumentando no mercado global. Isso pode beneficiar diretamente o PIB brasileiro e por consequência a atividade econômica, impactando na performance de empresas do setor imobiliário, uma vez que um aumento nos preços das commodities pode resultar em maiores receitas de exportação para o Brasil.

Além de seu impacto direto nas exportações, o IC-Br também pode servir como uma métrica alternativa de inflação. Variações significativas no preço das commodities podem influenciar os custos de produção e os preços ao consumidor em diversos setores, incluindo a construção civil. Por exemplo, um aumento nos preços de commodities como aço ou petróleo pode encarecer os insumos para a construção, impactando os custos de novos projetos.

As variáveis exploradas são apresentadas no quadro a seguir, dando destaque às variáveis não abordadas comumente pelos estudos, mas que podem ser variáveis que



explicam parcialmente variações similares entre empresas concorrentes do setor da construção civil para os fatores de performance contábil definidos por Ocal *et al.* (2007)

Quadro 2 – Variáveis Macroeconômicas de Impacto

Variável	Mensuração da Variável
Selic	Acumulado trimestral da Taxa Selic
Juros Futuros	Cotação dos contratos futuros de 2 e 10 anos
Dólar	Cotação do dólar PTAX
IGPM	Inflação com foco Imobiliário
IPCA	Inflação com foco no consumo das famílias
INCC	Inflação com foco em insumos construtivos
PIB	Produção em mercadorias e serviços
Desemprego	% De pessoas desempregadas
Dívida do Governo	Dívida Líquida/PIB
ICST	Índice de Confiança da Construção
PEIC	% De pessoas inadimplentes
IC-Br	Índice de commodities do Brasil

Fonte: autoria própria (2023)

## 2.4 RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS E FATORES DE DESEMPENHO CONTÁBIL DO SETOR IMOBILIÁRIO

Segundo Lima (2014), existe uma relação estatística entre a performance de ações de empresas do setor de construção civil brasileiro e certos indicadores econômicos. E que essa relação permite a elaboração de modelos que elucidam a reação das ações desse setor diante de alterações econômicas refletidas por tais indicadores.

Adrangí *et al.* (2002) descobriram que o equilíbrio entre os retornos acionários de ações brasileiras do setor da construção civil, a inflação e a atividade econômica é observado apenas em uma perspectiva de longo prazo, enquanto no curto prazo, essa estabilidade não é evidente. Embora o preço da ação esteja correlacionado com a performance da empresa, no mercado, o preço dos ativos se ajusta às expectativas de lucro futuras dos investidores, e não necessariamente conforme a performance contábil da empresa no curto prazo. Portanto, estudos no mercado financeiro que apontam uma

relação entre variáveis macroeconômicas e empresas do setor da construção civil, trazem um maior peso para as hipóteses formuladas neste trabalho porém são insuficientes para se criar um modelo para a performance contábil das empresas.

Dias *et al.* (2021) observaram que, no contexto da construção civil, os níveis de endividamento das empresas permaneceram relativamente estáveis, sem influências perceptíveis da variação da taxa selic. e que, em suas análises não houve alterações significativas no perfil ou qualidade do endividamento atribuíveis às variações da taxa de juros. O autor destacou como limitações da pesquisa a baixa quantidade de variáveis envolvidas nos testes e o pequeno número de empresas testadas. Dias *et al.* (2021) não incluíram em suas análises os contratos futuros de taxas de juros, que são utilizados pelos bancos para definir o custo do crédito, principalmente de empréstimos com maior prazo. E uma vez que empresas do setor da construção civil, conforme os próprios autores: “são caracterizadas por possuírem grandes níveis de capital de terceiros, chegando a ultrapassar, em certos momentos, os níveis de capital próprio, o que reflete a dependência dessas companhias, em relação aos seus credores. Frequentemente a maior proporção desses recursos estão localizadas no longo prazo, mostrando que as empresas nem sempre são afetadas pela pressão de dívidas curtas” DIAS *et al.* (2021), não é possível determinar que não existem influências das taxas de juros na performance de empresas do setor, apenas que para um número restrito de empresas a taxa de juros presente não apresentou impactos na ótica dos modelos utilizados.

De acordo com Souza *et al.* (2018), os preços no mercado imobiliário são influenciados tanto pelos aspectos econômico-financeiros das empresas brasileiras de construção civil de capital aberto quanto por variáveis relacionadas ao desempenho geral da economia do país, corroborando com a tese de que há relação entre fatores macroeconômicos e a performance de empresas do setor.

Paulino (2012) constatou que, no mercado brasileiro e para um conjunto de ativos de empresas do setor da construção civil listadas em bolsa, indicadores macroeconômicos como a taxa de câmbio impactam no valor agregado de mercado das companhias.

Schuh *et al.* (2017) observou que as variações nos agregados macroeconômicos têm um impacto significativo na estrutura de capital das empresas de construção civil, especialmente em relação ao endividamento de longo prazo e ao uso de capital de terceiros.

Puci *et al.* (2023) investigou como os fatores macroeconômicos influenciam a lucratividade das empresas no setor de construção da Albânia entre 2010 e 2020. Os resultados da regressão mostraram que o crescimento do PIB e a taxa de juros afetaram positivamente a lucratividade dessas empresas. No entanto, a taxa de inflação e a taxa de câmbio tiveram um impacto negativo no retorno sobre os ativos durante o período em questão.

Melo (2012) identificou que o crédito imobiliário é um dos fatores mais determinantes para o desempenho do mercado imobiliário do Ceará. A taxa de juros Selic e a taxa de câmbio influenciam o setor de maneira inversa, com choques positivos nessas taxas causando impacto negativo no mercado imobiliário. O Índice de Confiança do Consumidor, por outro lado, mostrou ter uma influência apenas leve e a curto prazo. Corroborando com os achados de Chen e Tzang (1988) e McCue e Kling (1994) no que tange a sensibilidade do mercado imobiliário às flutuações nas taxas de juros.

Apesar dos grandes avanços na área, observa-se uma lacuna de conhecimento na definição de fatores macroeconômicos que podem impactar no setor da construção. A criação de modelos que buscam prever comportamentos, sejam estes contábeis ou no preço de ações, é objeto de estudo de diversas pesquisas. No entanto, o pequeno número de variáveis estudadas, assim como a curta base de dados, são comuns limitações dessas pesquisas. O fato de terem sido elencadas 12 variáveis macroeconômicas de possível impacto sendo que 6 dessas não são comumente abordadas, expressa o tamanho do desafio em elaborar modelos quantitativos que busquem explicar a performance de empresas do setor da construção civil. Desafio este que mesmo solucionado, pode inclusive chegar na conclusão de que apesar de comportamento similar em alguns aspectos, modelos de performance generalizáveis, que resumem a performance de todo o setor, podem ser pouco úteis para o mercado, uma vez que empresas em específico

talvez apresentem comportamentos diferentes da média para aspectos diferentes de seu balanço contábil. Dessa forma, antes da criação de um modelo de performance, é preciso avaliar como empresas do setor se comportam em relação aos seus pares, para diferentes aspectos de seus balanços contábeis.

### **3 MÉTODO DE PESQUISA**

Se faz necessário definir objetivamente o que caracteriza a performance contábil de empresas de incorporação imobiliária. Ocal *et al.* (2007) definiram 5 fatores distintos para se explicar a performance contábil de empresas do setor da construção civil na Turquia e demonstraram que estes foram influenciados por variáveis macroeconômicas. No entanto, antes de assumir como aplicáveis no Brasil, é preciso investigar se os fatores definidos na pesquisa se relacionam de alguma forma com a realidade do setor da construção civil brasileiro.

Para isto, serão utilizadas duas abordagens: a primeira qualitativa e a segunda quantitativa. Em uma ótica qualitativa, o estudo de Ocal *et al.* (2007) foi realizado no setor da construção civil da Turquia, país caracterizado como emergente, assim como o Brasil. Além de desafios inflacionários, de juros e de desemprego em comum, conforme descreveu Alvenegra (2022) em matéria para o portal G1 da Globo, de acordo com o Banco Mundial, em 2023, o PIB per capta no Brasil estava em U\$8.917,00 enquanto o da Turquia, U\$10.616,00. Tais dados corroboram com a ideia de que ambos os países vivem realidades econômicas similares em aspectos relevantes e que, portanto, devem apresentar similaridades também no comportamento do setor da construção civil.

A abordagem quantitativa será realizada testando a hipótese de que os fatores de Ocal *et al.* (2007) representam aspectos contábeis diferentes de empresas brasileiras. Tal hipótese será testada por via de uma análise de correlação entre as empresas. De forma que, caso exista diferença no comportamento dos fatores, pode-se dizer que ao menos no escopo analisado, eles não representam as mesmas informações de performance. Os

fatores de desempenho contábil definidos por Ocal *et al.* (2007) através da análise estatística fatorial foram:

- a) Fator 1: liquidez;
- b) Fator 2: estrutura de capital e rentabilidade;
- c) Fator 3: eficiência da atividade;
- d) Fator 4: margem de lucro e crescimento; e
- e) Fator 5: estrutura dos ativos.

Os distintos fatores explicam estatisticamente aspectos diferentes do balanço contábil das empresas. Dentro de cada fator existem múltiplas variáveis que somadas, os compõem. Ou seja, os fatores não são cada um uma variável contábil, mas sim um conjunto de variáveis que, somadas, os representam. Uma variável integrante de cada fator será elencada como sua representante, com o objetivo de demonstrar que os fatores definidos por Ocal *et al.* (2007) podem ser estudados no setor da construção civil brasileiro e que representam categorias diferentes. O método consiste na comparação dos itens de balanço contábil entre 4 empresas concorrentes definidas pelo NAICS (Sistema de classificação de setores norte-americano) como “Construção de edifícios residenciais” (Economática, 2023). Essa comparação será feita acompanhando a evolução de cada item do balanço para cada empresa por via de gráficos e correlacionando os itens contábeis de cada uma das 4 construtoras com a média dos mesmos itens contábeis das outras 3. As empresas são definidas como A, B, C e D. O patrimônio líquido destas, somado, representa 59,38% do total dos patrimônios líquidos de todas as empresas de construção de edifícios residenciais conforme definido pelo NAICS. De forma que, identificando uma correlação entre a performance individual das empresas, com a média da performance de suas concorrentes diretas, se torna possível supor que existem variáveis macroeconômicas que impactam na performance do setor.

São delimitações deste trabalho: empresas brasileiras, listadas em bolsa do setor da construção civil e do subsetor de incorporação imobiliária de residências e que possuam histórico de dados trimestrais do 4º trimestre de 2012 até o 4º trimestre de 2022. Não serão estudadas empresas de construção que não atuem no subsetor de incorporação imobiliária nem empresas que não estejam entre as 4 principais construtoras que representam cerca de 60% do patrimônio líquido de todas as empresas com 10 anos de histórico de dados presentes no setor de construção de edifícios residenciais.

Cada uma das quatro empresas será correlacionada com a média de performance contábil das outras três para uma variável representativa de cada um dos 5 fatores de desempenho contábil definidos por Ocal *et al.* (2007). As correlações oscilam de -1, que significaria uma correlação negativa perfeita, ou seja, que no comparativo de uma empresa com a média das outras, essa empresa teria um comportamento contábil para a variável estudada perfeitamente oposto ao de seus pares. Até +1, indicando uma correlação proporcionalmente perfeita, o que significa que a empresa em questão estaria com um desempenho contábil perfeitamente alinhado ao desempenho de seus pares. É preciso reforçar o fato de que as correlações foram realizadas de uma empresa em relação à média das outras três, excluindo a própria empresa da média.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Análise Segundo Cada Fator de Desempenho Contábil**

#### **4.1.1 Liquidez**

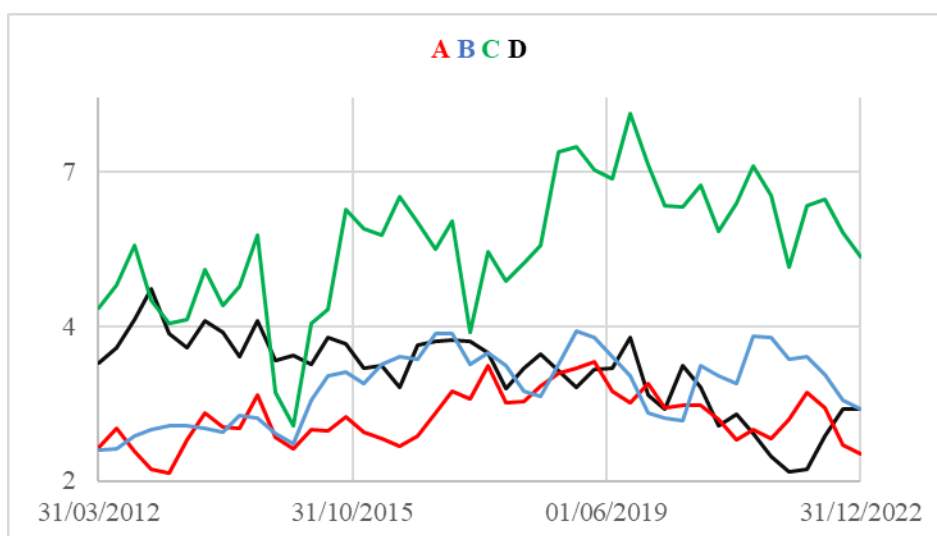
Ocal *et al.* (2007) definiram como variáveis que compõem o fator de liquidez 4 variáveis distintas, dentre essas a “*current ratio*”, análoga à liquidez corrente. Conforme Neto (2020, p. 297) "A liquidez corrente indica o quanto existe de ativo circulante para cada \$1 de dívida a curto prazo (...) Quanto maior a liquidez corrente, mais alta se apresenta a capacidade da empresa em financiar suas necessidades de capital de giro." Trata-se da capacidade de uma empresa em honrar suas obrigações de curto prazo. A

métrica se restringe a avaliar seus ativos circulantes, ou seja, aqueles que podem ser convertidos em dinheiro em um prazo de até um ano. A liquidez corrente é calculada dividindo o ativo circulante pelo passivo circulante.

No contexto da construção civil, uma empresa do setor possui ativos circulantes, como contas a receber de clientes, valores em caixa e estoque de materiais. Ao mesmo tempo, ela também possui obrigações financeiras de curto prazo, como pagamento do salário dos funcionários, dos fornecedores e o vencimento de empréstimos de curto prazo. Utilizando-se da liquidez corrente, é possível verificar se ela tem recursos de curto prazo suficientes para cumprir suas obrigações também de curto prazo. Por exemplo, se a empresa possui um ativo circulante de R\$30.000.000 e um passivo circulante de R\$15.000.000, sua liquidez corrente será de 2 ( $30.000.000 / 15.000.000$ ). Ou seja, ela possui 2 vezes mais ativos circulantes do que obrigações de curto prazo.

Uma vez equilibrada, a métrica expõe a capacidade de pagamento da empresa, e a sua reputação, facilitando a negociação de prazos e condições favoráveis com fornecedores e parceiros. A liquidez corrente também demonstra como está sendo feito o gerenciamento de fluxo de caixa, permitindo identificar possíveis desequilíbrios entre entradas e saídas de dinheiro e evitar problemas de falta de liquidez.

Figura 2 – Liquidez Corrente de A, B, C e D



Fonte: autoria própria (2023)

Quadro 3 – Correlação da Liquidez Corrente da Empresa em Relação a Média das Outras

<b>Empresa</b>	<b>Correlação</b>
A	0,56
B	0,49
C	0,32
D	-0,37

Fonte: autoria própria (2023)

Dentre as 4 empresas analisadas, 3 destas apresentaram em média uma correlação de 0,46 em relação às outras para a liquidez corrente. Indicando que a maioria das empresas apresenta um comportamento relativamente correlacionado dessa variável. Desse fato podem-se abstrair duas justificativas: ou as empresas têm respostas similares a impactos macroeconômicos ou possuem estratégias similares de gestão contábil que em contato com o mercado produzem resultados correlacionados, ou seja, apresentam respostas similares a impactos macroeconômicos. A presença de uma correlação negativa para a empresa D em relação às outras empresas indica ou uma estratégia oposta em relação à capacidade de lidar com recessões ou booms econômicos. Por exemplo, em tempos de recessão, enquanto outras empresas podem restringir investimentos e focar na conservação de caixa, a empresa D pode adotar uma abordagem mais agressiva, aproveitando oportunidades de mercado. Outra possibilidade seria a empresa D possuir uma estrutura de dívida invertida em relação às outras. Ou seja, com a predominância de dívidas de curto prazo, por exemplo, enquanto as outras empresas têm mais dívidas de longo prazo, isso pode influenciar a liquidez corrente de maneiras diferentes. No entanto, essa hipótese é menos provável considerando que o setor da construção civil é classicamente caracterizado por uma predominância de dívidas de maior prazo.

#### **4.1.2 Estrutura de Capital**

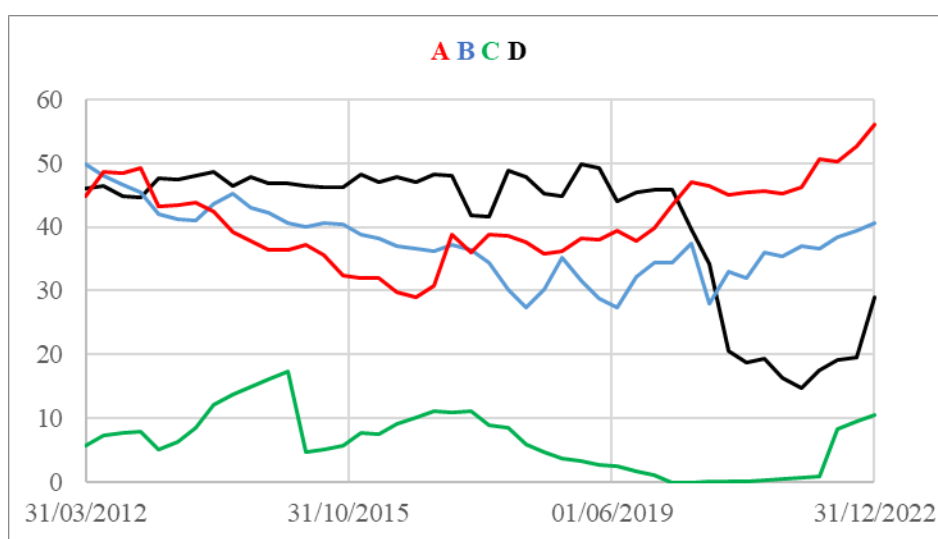
Ocal *et al.* (2007) definiram como variáveis que compõem o fator 2, 3 variáveis distintas, dentre essas “*debt*”, que representa aspectos da dívida total da empresa, para analisar essa variável do Fator 2, foi escolhida a estrutura de capital. A estrutura de capital expressa de que modo a empresa financia suas atividades e projetos com o uso



de diferentes fontes de recursos. Recursos esses que podem ser próprios, utilizando-se do patrimônio líquido, ou de terceiros, com a emissão de títulos de dívidas e empréstimos. De acordo com Neto (2020, p. 197), “a Estrutura de Capital evidencia (...) como a empresa está financiando seus investimentos em ativos, isto é, se houve maior ou menor preferência por empréstimos/financiamentos em relação ao uso de capital próprio(...)”.

A estrutura de capital refere-se à maneira como as empresas equilibram o uso de capital próprio e de terceiros para financiar seus ativos. A estratégia de balancear essas duas fontes visa alcançar o custo médio ponderado de capital mais baixo possível (PÓVOA, 2012). Independente da origem, de uma forma ou de outra, a captação de recursos implica em custos, sejam estes custos de oportunidade quando a empresa utiliza capital próprio ou custos com o pagamento de juros, no caso de captação com terceiros. Sendo assim, uma estrutura de capital adequada é aquela que busca minimizar os custos de captação financeira. Empresas com uma estrutura de capital inadequada costumam depender muito de capital externo para realizar suas operações, o que pode ser um fator de risco quando esses custos reduzem a margem de lucro. Negócios que conseguem uma boa estrutura de capital são mais resilientes em cenários adversos e possuem uma melhor reputação perante o mercado.

Figura 3 – Estrutura de Capital de A, B, C e D



Fonte: autoria própria (2023)

Quadro 4 – Correlação da Estrutura de Capital da Empresa em Relação a Média das Outras

<b>Empresa</b>	<b>Correlação</b>
A	-0,43
B	0,48
C	0,47
D	-0,11

Fonte: autoria própria (2023)

As empresas B e C exibem correlações positivas. Sugerindo que ambas possivelmente priorizam níveis similares de alavancagem. No setor de incorporação imobiliária, infere-se que essas empresas estão buscando financiamentos de longo prazo para sustentar projetos de construção de grande escala, aproveitando por exemplo taxas de juros favoráveis. Por outro lado, a empresa A mostra uma correlação negativa, sugerindo que a empresa A está adotando uma estratégia de capital mais conservadora, talvez evitando dívidas de longo prazo ou buscando financiar seus projetos através de capital próprio. Esta abordagem pode ser uma tentativa de minimizar riscos associados a flutuações no mercado imobiliário ou a volatilidade nas taxas de juros. A empresa D, com uma correlação muito baixa, sugere uma estratégia híbrida. Ela pode estar diversificando suas fontes de financiamento, equilibrando entre dívida e capital próprio, ou talvez esteja investindo em uma variedade de projetos, desde empreendimentos de alto risco até projetos mais seguros e tradicionais.

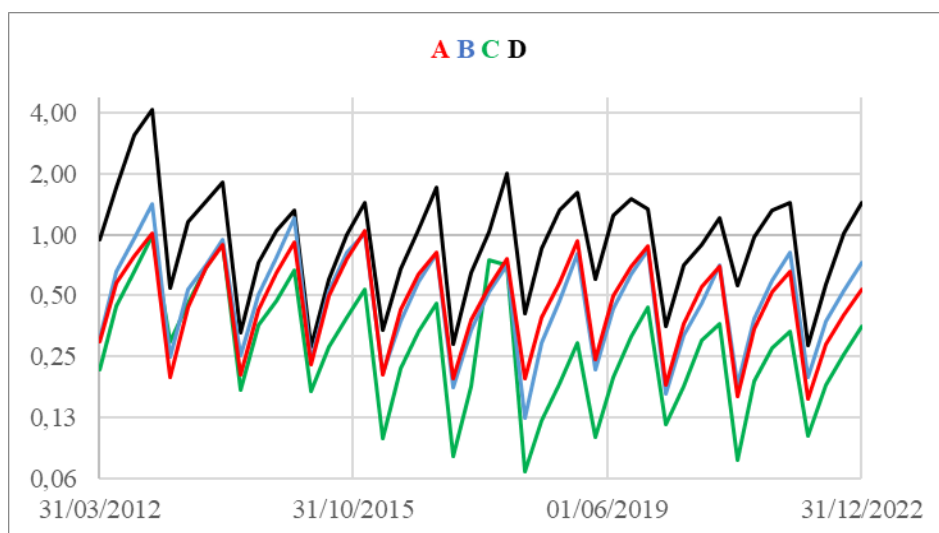
O comportamento distinto dessa variável em relação à liquidez corrente sugere que tratam-se de aspectos diferentes do balanço, corroborando para a tese dos 5 fatores de Ocal *et al.* (2007).

#### **4.1.3 Eficiência da Atividade**

O Giro de Ativo de acordo com WAINBERG (2020) é a comparação de quanto a empresa vende em relação aos seus ativos. No contexto de incorporadoras, uma relação similar, o giro de ativo de longo prazo ou “ Long Term Asset Turnover” como utilizado no estudo de Ocal *et al.* (2007), é uma métrica mais interessante, à medida em que o setor da construção possui características que costumam priorizar ativos de longo prazo.

O giro de ativo de longo prazo mede a eficiência com que a empresa utiliza seus ativos de longo prazo para gerar receitas. Ele é calculado pela divisão da receita total pelo valor de seus ativos de longo prazo em um determinado período. Esta métrica é essencial para avaliar a eficácia com que uma empresa está empregando seus investimentos mais substanciais e duradouros, como propriedades, plantas e equipamentos, na geração de vendas. Especialmente útil para comparar a eficiência operacional de empresas do mesmo setor, pois aquelas com um giro mais alto estão, frequentemente, utilizando seus ativos de longo prazo de maneira mais eficiente.

Figura 4 – Giro de Ativos de Longo Prazo de A, B, C e D



Fonte: autoria própria (2023)

Quadro 5 – Correlação do Giro de Ativos de Longo Prazo da Empresa em Relação a Média das Outras

<b>Empresa</b>	<b>Correlação</b>
A	0,86
B	0,92
C	0,84
D	0,83

Fonte: autoria própria (2023)

As empresas A, B, C e D apresentam correlações positivas altas em relação ao Giro de Ativos de Longo Prazo quando comparadas à média das outras. Sugerindo que todas essas empresas estão eficientemente utilizando seus ativos de longo prazo de

maneira similar, refletindo estratégias operacionais e de investimento e, ou de exposição contábil análoga entre si.

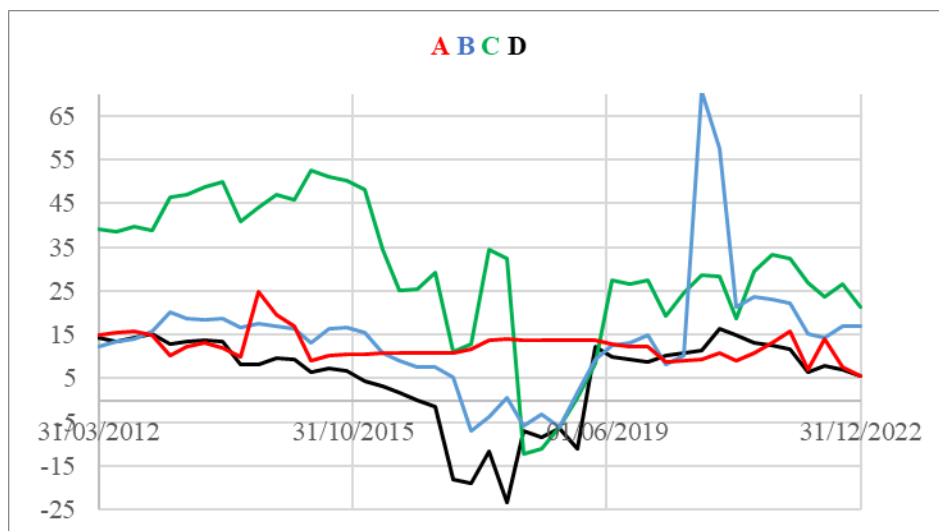
A regularidade aparentemente artificial nas informações pode ser explicada por exemplo, se estas adotam práticas contábeis ou financeiras que resultem em ciclos regulares. Ou se as empresas reavaliam seus ativos de longo prazo em intervalos fixos ou reconhecem receitas e despesas de grandes projetos em momentos específicos, criando uma aparência cíclica nos dados. Além disso, as estratégias de lançamento de novos empreendimentos ou de vendas em períodos específicos do ano podem contribuir para a ciclicidade observada.

Se estivermos aventando a criação de um modelo estatístico que utilize o Giro de Ativos de Longo Prazo como variável resposta de performance, é crucial considerar a "dessazonalização" dos dados. A presença da ciclicidade ou sazonalidade observada nos gráficos deve introduzir problemas de autocorrelação na análise estatística. Dessazonalizar os dados, através de técnicas de análise temporal, ajudaria a remover padrões cíclicos regulares e tornaria o modelo mais robusto.

#### **4.1.4 Margem de Lucro**

A Margem EBIT. De acordo com (REIS, 2018), “A margem EBIT é definida como sendo o percentual resultante da divisão entre o EBIT (abreviação de Earnings Before Interest and Taxes) e a receita líquida de uma companhia em um determinado período. Essa porcentagem é bastante útil para se comparar a lucratividade operacional de empresas do mesmo segmento, além de contribuir, também, para se avaliar o crescimento da eficiência produtiva de um negócio ao longo do tempo.”. A margem operacional (EBIT) representa a rentabilidade de uma empresa, excluindo os efeitos de despesas financeiras e impostos. Trata-se da porcentagem de lucro operacional em relação à receita de vendas. Um indicador objetivo para mensurar a capacidade das empresas do setor em gerar lucro.

Figura 5 – Margem EBIT de A, B, C e D



Fonte: autoria própria (2023)

Quadro 6 – Correlação da Margem EBIT da Empresa em Relação a Média das Outras

<b>Empresa</b>	<b>Correlação</b>
A	0
B	0,51
C	0,5
D	0,66

Fonte: autoria própria (2023)

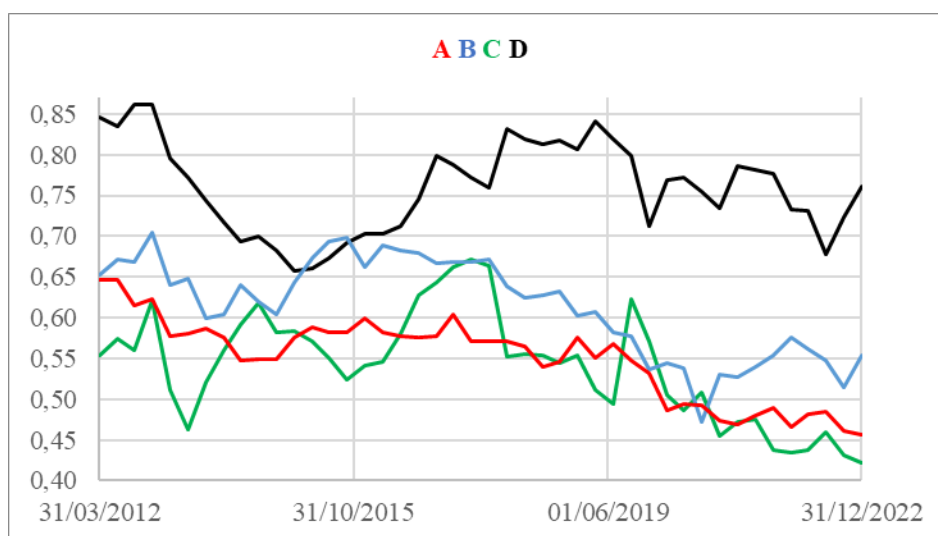
As empresas B, C e D, com correlações positivas, sugerem alinhamento em suas estratégias. Isso pode indicar que essas empresas focam em segmentos de mercado similares, adotam práticas de gestão de custos parecidas ou possuem abordagens de marketing e vendas semelhantes. A empresa D, em particular, com uma correlação maior, parece otimizar sua operação de maneira mais eficaz em relação às tendências do setor. Sendo mais exposta a impactos macroeconômicos que afetam todas as empresas.

Por outro lado, a empresa A, com uma correlação de zero sugere uma estratégia diferenciada, como foco em nichos específicos do mercado ou menor exposição a variáveis macroeconômicas como as taxas de juros, corroborando com a hipótese citada no capítulo que aborda a estrutura de capital.

#### 4.1.5 Estrutura dos Ativos

A proporção Ativo Circulante/Ativo Total reflete a composição dos ativos de uma empresa em termos de liquidez, uma métrica análoga ao "Current assets/total assets", referenciado no estudo de Ocal *et al.* (2007). No contexto da incorporação imobiliária, é uma métrica importante na medida em que as empresas do setor frequentemente têm grandes volumes de ativos circulantes, como terrenos ainda não desenvolvidos ou propriedades em construção que serão vendidas em curto prazo. A métrica, portanto, é crucial para avaliar a capacidade da empresa de atender rapidamente às suas obrigações financeiras, utilizando ativos que podem ser facilmente convertidos em caixa. Valiosa para comparar a liquidez entre empresas do mesmo setor, pois aquelas com uma proporção mais alta indicam maior capacidade de gerar caixa rapidamente a partir de seus ativos, o que pode ser vital em um setor com demandas financeiras imediatas e ciclos de vendas variáveis.

Figura 6 – Ativo Circulante/Ativo Total de A, B, C e D



Fonte: autoria própria (2023)

Quadro 7 – Correlação do Ativo Circulante/Ativo Total da Empresa em Relação a Média das Outras

<b>Empresa</b>	<b>Correlação</b>
A	0,83
B	0,68
C	0,61
D	0,12

Fonte: autoria própria (2023)

As empresas A, B e C apresentam correlações positivas em relação à proporção de Ativo Circulante/Ativo Total quando comparadas à média das outras empresas. Sugerindo uma composição de ativos que se comportam de forma similar. Por outro lado, a empresa D, com uma correlação muito mais baixa de 0,12, sugere um comportamento dos seus ativos diferente das outras empresas. Na média dos trimestres, a empresa D apresenta uma composição de 76% dos seus ativos como circulantes, 19 pontos percentuais a mais em relação à composição média dos trimestres de todas as outras empresas. Tal discrepância sugere que a empresa pode estar menos envolvida em projetos de construção de longo prazo, optando por empreendimentos que possam ser concluídos e vendidos em um período mais curto. A acumulação de ativos circulantes pode indicar uma estratégia proativa de preparação para grandes investimentos ou aquisições planejadas para o futuro próximo, permitindo que a empresa D reaja rapidamente a oportunidades e choques de variáveis macroeconômicas no mercado, corroborando com a análise exposta no capítulo que trata da liquidez corrente.

#### **4.1.6 Discussão**

A análise de correlações entre as empresas para cada variável performance contábil demonstra que, no geral, as empresas apresentam comportamento similar entre si para os diferentes aspectos contábeis. Todavia, existem diferenças, ou seja, apesar do setor da construção civil ser sensível a variáveis externas, fenômeno apontado pelo comportamento contábil similar, as empresas podem apresentar comportamentos diferentes da média, não sendo impactadas da mesma forma por variáveis macroeconômicas.

## 4.2 Análise Entre Empresas

O quadro a seguir elenca as empresas estudadas e expõe a correlação de cada uma delas com a média de performance contábil de suas concorrentes.

Quadro 8 – Correlação de Todos os Indicadores em Relação a Média das Outras Empresas

Fator	Variável Analisada	A	B	C	D
1	Liquidez Corrente	0,56	0,49	0,32	-0,37
2	Estrutura de Capital	-0,43	0,48	0,47	-0,11
3	Ativos circulantes/Ativos totais	0,83	0,68	0,61	0,12
4	Margem Ebit	0	0,51	0,50	0,66
5	Giro de Ativos de Longo Prazo	0,86	0,92	0,84	0,83

Fonte: autoria própria (2023)

É possível notar que as 4 empresas, mesmo sendo concorrentes diretas, se comportam de forma similar em determinados aspectos, supõe-se que tal comportamento advém das variáveis macroeconômicas citadas na análise exploratória de possíveis variáveis de impacto. Porém, enquanto algumas construtoras apresentam uma correlação maior com a média das outras em todos os aspectos contábeis, outras construtoras apresentam comportamento descorrelacionado ou, até mesmo, com correlação negativa. Corroborando com a ideia de que mais importante do que definir um modelo único, generalizável para o setor, seria definir modelos explicativos específicos para cada empresa interessada em compreender e melhorar sua performance contábil. Na definição desse modelo, além das variáveis mais comumente estudadas: taxa selic, dólar, Inflação (IGPM, IPCA e INCC), e o PIB, as outras variáveis que complementariam a análise são: juros futuros, desemprego, dívida do governo em relação ao PIB, ICST, PEIC e IC-Br.

Por fim, é preciso entender como o comportamento das empresas em relação a média impacta na métrica que expressa talvez o objetivo principal da empresa: gerar lucro. Para medir esse impacto, foi realizada uma comparação da margem EBIT.



Quadro 9 – Análise Global da Margem EBIT (valores em %)

Parâmetro	Indicador	A	B	C	D
1	Desvio Padrão Trimestral	3,34	13,50	16,14	9,87
2	Média Trimestral	12,29	14,26	29,71	5,4
3	Pior Trimestre	5,45	-6,98	-12,23	-23,27

Fonte: autoria própria (2023)

Ao avaliar a margem de lucro EBIT média trimestral nos 10 anos de análise, conclui-se que a empresa A apresenta maior regularidade na métrica, e menos exposição a impactos macroeconômicos em períodos de crise, visto que seu pior trimestre histórico foi positivo. No entanto, ela abre mão da amplitude de margem de lucro para obter esse resultado. Considerando a análise de correlações com o setor, observam-se indícios de que uma estratégia diferenciada em relação ao comportamento normal do setor para a Estrutura de Capital, representante do segundo fator definido por Ocal *et al.* (2007) podem fazer parte da estratégia adotada pela empresa para a obtenção de tais resultados.

Já as empresas B e C apresentaram correlação moderada com as outras empresas do setor para todas as variáveis analisadas. Trazendo a informação de que essas empresas possuem performances contábeis mais alinhadas com o setor, sendo, portanto, mais expostas impactos de variáveis macroeconômicas. Tal hipótese ganha força quando é feita a análise de suas margens EBIT trimestrais, que apresentam as maiores médias de performance e também desvio padrão. A empresa D, por outro lado, adota estratégias de exposição que a difere de seus pares no setor em 3 variáveis distintas. Tal comportamento, pode ser a justificativa para o pior desempenho contábil. A empresa D apresenta alto desvio padrão, a pior média de margem EBIT trimestral e o pior resultado no seu pior trimestre da década.

## 5 CONCLUSÕES

O presente estudo investiga variáveis macroeconômicas que possam impactar o desempenho contábil das empresas incorporadoras, e qual o grau de exposição a essas

variáveis para diferentes empresas do setor de incorporação imobiliária. Através de uma análise comparativa entre 4 empresas que representam grande parte do setor foi feita a correlação do comportamento individual de cada empresa com a média das outras 3 para diferentes variáveis de performance contábeis. O estudo tornou possível averiguar se as principais concorrentes do setor de incorporação imobiliária para imóveis residenciais respondem de forma similar às mesmas circunstâncias de mercado, portanto, se existem forças externas de impacto atuando no setor e como cada empresa é impactada por essas variáveis macroeconômicas. As empresas apresentaram correlações distintas em relação ao comportamento médio do setor para as variáveis selecionadas como pertencentes a fatores diferentes de desempenho contábil, conforme Ocal *et al.* (2007). O fato de observarmos outliers nos testes e ainda assim conseguirmos definir correlações de performance contábil sugere que exista uma influência expressiva de variáveis macroeconômicas sobre o desempenho do setor. Todavia, os efeitos em cada empresa em particular são diversos, o que recomenda que modelos de previsão de performance contábil sejam mais úteis se desenvolvidos com o enfoque em uma única empresa.

Como sugestões para pesquisas futuras, propõe-se, a partir das proposições expostas, a criação de um modelo estatístico que relaciona matematicamente as variáveis macroeconômicas com os fatores de performance contábil. Essa análise poderia ser multivariada, para explicar o desempenho do setor como um todo. No entanto, devido aos resultados encontrados nos testes de correlação dessa pesquisa, é provável que alguns dos fatores tenham uma grande variância em suas métricas, tornando mais complexo o ajuste das equações e sua aplicação prática em prever resultados futuros para empresas individuais. Sendo assim, se o objetivo for o desenvolvimento de ferramentas úteis ao mercado da construção, sugere-se a modelagem individual para empresas específicas, ao invés da criação de um modelo multivariado para todo setor. Aprofundar as novas pesquisas sob a luz das recomendações propostas por esse estudo, proporcionará modelos mais robustos e aplicáveis ao setor, auxiliando empresas a desenvolver estratégias de gestão mais eficientes.

## 6 REFERÊNCIAS

ADRANGI, Bahram et al. Inflation, output, and stock prices: Evidence from Brazil.

**Journal of Applied Business Research (JABR)**, v. 18, n. 1, 2002.

ALVENEGRA. Só Brasil e Turquia têm inflação, juros e desemprego de dois dígitos entre as grandes economias Disponível

em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/05/08/so-brasil-e-turquia-tem-inflacao-juros-e-desemprego-de-dois-digitos-entre-as-grandes-economias.ghtml> . Acesso em: 18 ago. 2023.

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 12ª edição. São Paulo: Atlas, 2020.

BALASSIANO, Marcel. **Desempenho da Economia Brasileira Entre 1980 e 2015: Uma Análise da Desaceleração Brasileira Pós-2010**. Escola de Pós-Graduação em Economia - Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2017.

Banco Central do Brasil. Dívida Líquida do Governo Geral (% PIB). c2022. Disponível em: <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/4536-divida-liquida-do-governo-geral--pib> . Acesso em: 11 ago. 2023.

Banco Central do Brasil. Revisão Metodológica do Índice de Commodities – Brasil (IC-Br). Banco Central do Brasil. 2017. Disponível em:

<https://www.bcb.gov.br/content/ri/relatorioinflacao/201712/RELINF201712-ri201712b3p.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BONELLI, Regis; FLEURY, Paulo Fernando; FRITSCH, Winston. Indicadores microeconômicos do desempenho competitivo: estado da arte e questões metodológicas. **Relatórios COPPEAD**, 1993.

BRYSON, Maurice C. Heavy-tailed distributions: properties and tests. **Technometrics**, v. 16, n. 1, p. 61-68, 1974.

CAPOZZA, Dennis R. et al. **Determinants of real house price dynamics**. 2002.

CBIC. Informativo Econômico. 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/03/informativo-economico-pib-04-marco-2022.pdf> . Acesso em: 4 set. 2023.

CHEN K.C.; TZANG D.D. Interest Rate Sensitivity of Real Estate Investment Trust, **The Journal of Real Estate Research**, v. 3, n. 3, Fresno, Califórnia, 1988.

DE LIMA BALZANA FILHO, Marcelo; BORDEAUX-RÊGO, Ricardo. Uma Análise da Relação entre o retorno das ações do setor de construção civil brasileiro e indicadores macroeconômicos. **Engevista**, v. 16, n. 2, p. 137-151, 2014.

DIAS, Thayson Ruanderson de Macedo. **A influência da taxa selic na estrutura de capital das empresas do ramo da construção civil negociadas na BOVESPA**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ECONOMÁTICA: banco de dados. Disponível em: <http://www.economica.com.br/> . Acesso em: 15 jul. 2023.

FecomercioSP. PEIC - Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor. c2022. Disponível em: <https://www.fecomercio.com.br/pesquisas/indice/peic> . Acesso em: 14 ago. 2023.

FGV IBRE1 . **Boletim Macro IBRE – Janeiro de 2016 – Recessão com Inflação, Combinação Indigesta**. Instituto Brasileiro de Economia – Fundação Getúlio Vargas, FGV. 2016.

FONTENELLE, M. A. M.; CESAR, L. D.; GRABARZ, R. C. Análise de estudos prospectivos da construção civil no Brasil e no Japão. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 30, p. 01-12, 2010

Fundação Getulio Vargas (FGV). Sondagem da Construção. c2020. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sondagem-da-construcao> . Acesso em: 14 ago. 2023.

IBGE. Contas Nacionais Trimestrais. 2022. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2121/cnt\\_2022\\_4tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2121/cnt_2022_4tri.pdf) . Acesso em: 4 set. 2023.

IBGE. PNAD Contínua. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e> . Acesso em: 14 ago. 2023.

KEYNES, John Maynard. **A tract on monetary reform**. Cosimo Classics, 1923.

KYIVSKA, Kateryna; TSIUTSIURA, Svitlana. Implementation of artificial intelligence in the construction industry and analysis of existing technologies. **Technology audit and production reserves**, v. 2, n. 2, p. 58, 2021.

MCCUE, Thomas; KLING, John. Real estate returns and the macroeconomy: some empirical evidence from real estate investment trust data, 1972-1991. **Journal of Real Estate Research**, v. 9, n. 3, p. 277-287, 1994.

MELO, Marcelo Miranda. Fatores macroeconômicos determinantes do mercado imobiliário do estado do Ceará. **Nexos Econômicos**, v. 6, n. 1, p. 35-59, 2012.

MULLER, Claudio Jose. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO-Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações)**. 2003.

NORMAN, Joseph; BAR-YAM, Yaneer; TALEB, Nassim Nicholas. Systemic risk of pandemic via novel pathogens—Coronavirus: A note. **New England Complex Systems Institute**, v. 26, p. 1-2, 2020.

ÖCAL, M. Emin et al. Industry financial ratios—application of factor analysis in Turkish construction industry. **Building and environment**, v. 42, n. 1, p. 385-392, 2007.

PAULINO, Francisco de Assis. Impactos de variáveis macroeconômicas sobre o valor agregado de um portfólio do setor de construção civil. 2012.

POVOA, Alexandre. **Valuation**. Elsevier Brasil, 2012.

PUCI, Jona; DEMI, Albana; KADIU, Arjana. IMPACT OF MACROECONOMIC VARIABLES ON THE CONSTRUCTION SECTOR. 2023.

REIS, Tiago. Margem Ebit: Uma métrica de desempenho operacional bastante relevante. Suno, 2018. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/margem-ebit/>. Acesso em: 12 ago. 2023.

SCHUH, Aline Beatriz et al. Estrutura de capital do setor de construção civil brasileiro e sua relação com a atividade econômica agregada. **Gestão & Planejamento-G&P**, v. 18, 2017.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997. 726p

Software Profit. Pro. Porto Alegre: Nelogica, 2023. <https://www.nelogica.com.br/> .

SOUZA, Paulo Vitor Souza de; COSTA, Jeivison Rafael Barbosa da; SILVA, Evaldo José da. A relação dos fatores econômico-financeiros das empresas do setor de construção civil com os preços no mercado imobiliário. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 22, n. 3, p. 3-17, 2018.

TALEB, Nassim Nicholas. **Antifragile: Things that gain from disorder**. Random House Trade Paperbacks, 2014.

TALEB, Nassim Nicholas. **The black swan: The impact of the highly improbable**. Random house, 2007.

TERRA, Paulo Renato Soares. Estrutura de capital e fatores macroeconômicos na América Latina. **Revista de Administração**, v. 42, n. 2, p. 192-204, 2007.

THE WORLD BANK. GDP per capita (current US\$) - Turkiye. 2022. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=TR> . Acesso em: 26 ago. 2023.

THE WORLD BANK. GDP per capita (current US\$) - Brazil. 2022. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=BR> . Acesso em: 26 ago. 2023.

WAINBERG, Rodrigo. Giro do ativo: aprenda como calcular esse importante indicador. Suno, 2020. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/giro-do-ativo/>. Acesso em: 19 ago. 2023.