

RETURN ON BEHAVIOR: O Impacto dos Sentimentos dos Executivos no Valor das Empresas Brasileiras.

Alexandre Cristiano Rosaneli

Doutorando em Finanças e Economia de Empresas

Escola de Administração de Empresas de São Paulo

Fundação Getúlio Vargas

alexandre.rosaneli@fgv.edu.br

RESUMO

Este estudo investiga o impacto das emoções dos executivos no desempenho financeiro de 79 empresas brasileiras listadas na B3 entre 2013 e 2023. Utilizando 2.480 transcrições de *earnings calls* e técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NLP), quantificamos indicadores de estresse, apetite ao risco, aversão ao risco e resiliência. Os resultados indicam que o estresse positivo (eustress) e o apetite ao risco estão positivamente associados ao aumento do valor de mercado (EV / TA – *Enterprise Equity on Total Assets*), enquanto a resiliência apresentou impacto significativo negativo, inverso ao senso comum. Essas relações foram confirmadas por meio de modelos de regressão linear (OLS) ajustados com *Propensity Score Matching (PSM)* e *Entropy Balance*, bem como por modelos de regressão não lineares (GAM), explicando 64,5% da variabilidade dos dados. O estudo sugere que fatores emocionais dos executivos desempenham um papel significativo no desempenho corporativo, oferecendo novas perspectivas para a compreensão das decisões estratégicas.

Palavras-chave: finanças comportamentais; *eustress*; apetite ao risco; *natural language processing (NLP)*; desempenho corporativo; mercados emergentes

INTRODUÇÃO

A compreensão dos fatores que influenciam o desempenho financeiro das empresas é um tema central nas finanças corporativas e nos mercados de capitais globais. Tradicionalmente, a teoria financeira tem se baseado em modelos racionais que pressupõem agentes econômicos tomando decisões otimizadas para maximizar o valor da firma. No entanto, eventos como crises financeiras e volatilidades de mercado têm exposto limitações nesses modelos, evidenciando que fatores comportamentais e emocionais podem desempenhar um papel significativo nas decisões corporativas e no comportamento dos mercados (Kahneman & Tversky, 1979; Thaler, 2016).

Ao aprofundar a investigação sobre o impacto dos fatores psicológicos na tomada de decisão, emergiu a importância de variáveis como estresse, aversão ao risco, apetite ao risco e resiliência dos executivos. Estudos em finanças comportamentais têm explorado como essas características individuais dos líderes influenciam estratégias empresariais, alocação de recursos e, em última instância, o desempenho financeiro das organizações (Hirshleifer, 2015; Malmendier & Tate, 2005). No entanto, há uma lacuna na literatura no que tange à quantificação e análise empírica dessas variáveis emocionais em contextos corporativos, especialmente em mercados emergentes.

No contexto brasileiro, essa investigação torna-se particularmente relevante. O Brasil é a maior economia da América Latina e a nona maior do mundo em termos de Produto Interno Bruto (PIB), com um PIB de aproximadamente US\$ 1,44 trilhão em 2022 (Banco Mundial, 2023). O país possui um mercado consumidor robusto, recursos naturais abundantes e um setor empresarial diversificado, tornando-se um destino atrativo para investimentos estrangeiros diretos (IED) e financeiros. Em 2021, o Brasil atraiu cerca de US\$ 50 bilhões em IED, posicionando-se como o quarto maior receptor entre os países em desenvolvimento (UNCTAD, 2022). O mercado de capitais brasileiro, representado principalmente pela B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), é um dos mais

importantes em mercados emergentes, com um valor de mercado total das empresas listadas atingindo cerca de R\$ 5,5 trilhões em 2022 (B3, 2022).

A relevância do mercado brasileiro também se reflete no interesse de investidores internacionais, bancos e instituições financeiras que veem o país como um mercado estratégico para diversificação de portfólio e oportunidades de alto retorno, apesar dos desafios políticos e econômicos. Enquanto a literatura financeira tradicional foca em variáveis objetivas e mensuráveis, há uma crescente conscientização sobre o impacto dos fatores comportamentais dos executivos nas decisões estratégicas e no desempenho financeiro das empresas (Hirshleifer, 2015; Malmendier & Tate, 2005). Entretanto, a maioria dos estudos nessa área concentra-se em mercados desenvolvidos, deixando uma lacuna significativa no entendimento desses fenômenos em economias emergentes.

O contexto brasileiro apresenta características únicas que tornam este estudo particularmente significativo. Entre 2013 e 2023, o país enfrentou múltiplas crises econômicas e políticas, incluindo a recessão de 2014-2016, a instabilidade decorrente do impeachment presidencial em 2016 e os impactos socioeconômicos da pandemia de COVID-19. Essas turbulências afetaram significativamente o ambiente de negócios, aumentando a volatilidade dos mercados financeiros e a incerteza entre investidores (IMF, 2023). Nesse cenário, compreender como as emoções e comportamentos dos executivos influenciam o desempenho corporativo é crucial para investidores, analistas e formuladores de políticas.

Este estudo investiga o impacto de variáveis emocionais—especificamente estresse, aversão ao risco, apetite ao risco e resiliência dos executivos—sobre o valor da empresa, medido pelo *Enterprise Value on Total Assets* (EV/TA). Analisamos 2.480 transcrições de teleconferências de resultados (*earnings calls*) de 79 empresas brasileiras listadas na B3, que, juntas, representaram um EV total de R\$ 8,27 trilhões no último ano do levantamento. Utilizamos técnicas avançadas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) para quantificar os indicadores emocionais dos executivos e modelos estatísticos robustos, como *Propensity*

Score Matching (PSM), *Entropy Balance* e Modelos Aditivos Generalizados (GAM), para analisar o impacto dessas variáveis no desempenho financeiro.

A conexão entre emoções dos líderes e o desempenho corporativo sugere que fatores como estresse positivo (*eustress*) e apetite ao risco podem atuar como catalisadores para decisões estratégicas que agregam valor à empresa (Gong & Geertshuis, 2023; McGuinness et al., 2020). Por outro lado, a aversão ao risco pode limitar a exploração de oportunidades de crescimento, impactando negativamente o valor de mercado (Pam et al., 2017). Nossos resultados indicam que o estresse positivo e o apetite ao risco estão positivamente associados ao aumento do valor de mercado das empresas, enquanto a resiliência não apresentou impacto significativo.

Estudar esse tópico no contexto brasileiro é essencial por várias razões. Primeiro, o Brasil desempenha um papel significativo nos fluxos de investimento global, e entender os fatores que influenciam o desempenho das empresas brasileiras tem implicações diretas para investidores internacionais e instituições financeiras. Segundo o mercado brasileiro apresenta características institucionais e culturais distintas que podem afetar a forma como os executivos tomam decisões sob pressão e incerteza (La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, & Vishny, 1998). Terceiro, ao focar em empresas brasileiras, este estudo contribui para a diversificação geográfica da pesquisa em finanças comportamentais, oferecendo insights aplicáveis a outros mercados emergentes.

Este artigo contribui para a literatura de finanças comportamentais ao evidenciar que fatores emocionais dos executivos, como estresse e apetite ao risco, desempenham um papel crucial no desempenho corporativo. Além disso, a aplicação de técnicas estatísticas robustas, como *PSM*, *Entropy Balance* e *GAM*, fortalece a confiabilidade dos achados, fornecendo evidências substanciais sobre a relação entre os sentimentos dos executivos e o desempenho financeiro das empresas. Os *insights* obtidos oferecem novas perspectivas para a compreensão das decisões estratégicas em ambientes empresariais complexos e sugerem

implicações práticas para a seleção e o desenvolvimento de líderes corporativos capazes de navegar eficientemente em contextos de alta volatilidade e incerteza.

REVISÃO DE LITERATURA

A intersecção entre finanças comportamentais e decisões corporativas tem sido objeto de intenso estudo, evidenciando que fatores emocionais e psicológicos dos executivos influenciam significativamente o desempenho financeiro das empresas. Estudos pioneiros, como o de Kahneman e Tversky (1979), introduziram a Teoria da Prospectiva (*Prospect Theory*), demonstrando que indivíduos não tomam decisões de forma estritamente racional, mas são influenciados por vieses cognitivos e emocionais, especialmente em situações de risco e incerteza.

Murphy e Zimmerman (1993) investigaram a relação entre o desempenho financeiro e a rotatividade de CEOs, indicando que as emoções e expectativas dos líderes podem afetar decisões estratégicas cruciais. Ackert e Deaves (2010) exploraram como as emoções influenciam os mercados financeiros, concluindo que executivos otimistas ou excessivamente confiantes tendem a assumir mais riscos, enquanto aqueles com maior controle emocional adotam estratégias mais equilibradas.

No contexto das emoções negativas, Delgado-García, De Quevedo-Puente e De La Fuente-Sabaté (2010) analisaram o impacto das características emocionais dos CEOs no risco empresarial. Utilizando uma amostra de empresas espanholas, os autores descobriram que emoções como medo e tristeza estão associadas a uma menor propensão ao risco, afetando a variabilidade do desempenho corporativo. Porcelli e Delgado (2009) examinaram como o estresse agudo pode exacerbar vieses comportamentais, influenciando negativamente as decisões financeiras. Por meio de experimentos com participantes submetidos a situações estressantes, concluíram que o estresse pode levar a escolhas financeiras menos racionais.

Contrapondo a visão tradicional do estresse como fator negativo, o conceito de *eustress* ou estresse positivo tem ganhado destaque. Gibbons, Dempster e Moutray (2008) argumentam que o *eustress* pode aumentar a motivação e melhorar o desempenho individual e organizacional. Em seu estudo com estudantes de enfermagem, identificaram que níveis moderados de estresse estavam associados a melhores resultados acadêmicos, sugerindo que o estresse pode atuar como um catalisador para ações proativas.

Em relação à aversão e ao apetite ao risco, Malmendier e Tate (2005) investigaram como a confiança excessiva dos CEOs influencia decisões de investimento corporativo. Utilizando dados de empresas norte-americanas, concluíram que executivos excessivamente confiantes tendem a “superinvestir”, especialmente quando acreditam que o mercado subestima suas empresas. Por outro lado, McGuinness, Lam e Vieito (2015) encontraram evidências de que um apetite moderado ao risco está associado a melhores resultados financeiros em mercados asiáticos emergentes, promovendo inovação e crescimento.

A resiliência dos executivos também é um fator crítico em tempos de incerteza. Sutcliffe e Vogus (2003) definem resiliência organizacional como a capacidade de uma empresa absorver tensões e continuar funcionando. Luthans, Youssef e Avolio (2007) destacam que a resiliência psicológica e o capital psicológico positivo dos líderes influenciam positivamente o desempenho organizacional, promovendo eficácia e satisfação no trabalho.

Para garantir a validação empírica de uma abordagem de vocabulário e análise de sentimento, a aplicação de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) em finanças tornou-se uma ferramenta poderosa para quantificar sentimentos e emoções em comunicações corporativas. Loughran e McDonald (2011) desenvolveram um dos dicionários mais influentes para análise textual em finanças, reconhecendo que palavras podem ter conotações diferentes no contexto financeiro. Eles enfatizam que dicionários genéricos não capturam

adequadamente o tom específico das comunicações financeiras, justificando a necessidade de vocabulários especializados.

No presente estudo, foi crucial utilizar vocabulários validados empiricamente para garantir que as palavras-chave selecionadas realmente capturam as emoções ou sentimentos que se propõem a medir. A Tabela 1 apresenta os grupos de palavras-chave utilizados, alinhados com estudos anteriores e adaptados ao contexto brasileiro.

Com referência ao estudo de Huang, Zang e Zheng (2014) que desenvolveram um dicionário para medir o estresse em comunicações financeiras, validando as palavras por meio de correlações com indicadores de risco de mercado. Palavras como "*uncertainty*", "*volatility*", "*pressure*", "*crisis*" e "*fear*" foram identificadas como representativas do sentimento de estresse, similares às utilizadas neste estudo. Jiang, F. et al. (2019) exploraram a medição do sentimento gerencial e seu impacto nos retornos das ações. Validaram termos associados a decisões arriscadas, como "*opportunity*", "*innovation*", "*growth*", e palavras ligadas à cautela, como "*caution*", "*conservative*", "*protect*". Esses vocabulários foram adaptados para o contexto deste artigo, assegurando a captura precisa dessas emoções. Embora menos explorada em termos de vocabulário específico, a resiliência tem sido estudada em contextos organizacionais. Tugade e Fredrickson (2004) investigaram como indivíduos resilientes utilizam emoções positivas para recuperar-se de experiências negativas, sugerindo que termos associados a "*recovery*", "*adaptation*" e "*perseverance*" podem ser indicativos de resiliência nas comunicações.

Ao basear-se em vocabulários previamente validados, o presente estudo assegura que as variáveis emocionais medidas são confiáveis e refletem adequadamente os sentimentos expressos pelos executivos em suas comunicações. A utilização desses dicionários especializados permitiu uma análise mais refinada das emoções e seu impacto no desempenho financeiro.

Apesar dos avanços significativos, há uma lacuna na literatura referente ao estudo empírico do impacto das emoções dos executivos no desempenho financeiro em mercados emergentes, especialmente no Brasil. A maioria dos estudos concentra-se em mercados desenvolvidos, limitando a generalização dos resultados. Além disso, poucos trabalhos exploram simultaneamente múltiplas emoções e traços comportamentais e sua relação direta com o valor de mercado das empresas.

Este estudo contribui para a literatura ao analisar de forma abrangente o impacto de estresse, aversão ao risco, apetite ao risco e resiliência no desempenho financeiro de empresas brasileiras. A aplicação de técnicas avançadas de NLP, aliada à validação empírica dos vocabulários utilizados, fortalece a robustez metodológica do trabalho. Ao preencher essa lacuna, fornecemos evidências empíricas relevantes que ampliam a compreensão sobre a influência dos fatores comportamentais em contextos de alta volatilidade e incerteza, típicos de economias emergentes.

DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE

Hipóteses Principal

H1: O tom emocional e os sentimentos transmitidos pelos CEOs durante as *earnings calls* trimestrais influenciam significativamente o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na B3, medido pelo valor de mercado (EV/TA).

A hipótese principal H1 propõe que as emoções e sentimentos expressos pelos CEOs durante as *earnings calls* têm um impacto direto no valor de mercado (EV/TA) das empresas. Essa premissa baseia-se na teoria das finanças comportamentais, que reconhece que os mercados não são completamente racionais e que fatores psicológicos podem influenciar as decisões de investidores e analistas (Thaler, 2016). O tom emocional transmitido pelos líderes corporativos pode servir como um sinal sobre a saúde financeira e as perspectivas futuras da

empresa. Por exemplo, um CEO que demonstra confiança e otimismo pode incentivar investidores a valorizar mais a empresa, enquanto expressões de preocupação ou pessimismo podem ter o efeito contrário. Assim, compreender e quantificar esses sentimentos pode ser crucial para prever o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas.

Hipótese Secundária H1a

H1a: As expressões de estresse pelos executivos durante as teleconferências de resultados estão positivamente associadas ao valor de mercado (EV/TA) da empresa, especialmente em períodos de crise econômica.

Justificativa:

Tradicionalmente, o estresse é visto como um fator que pode prejudicar a tomada de decisão e o desempenho (Porcelli & Delgado, 2009). No entanto, estudos recentes destacam que níveis moderados de estresse, conhecidos como *eustress*, podem aumentar a motivação e melhorar o desempenho (Gibbons et al., 2008). No contexto de liderança corporativa, CEOs que demonstram estresse positivo podem sinalizar engajamento e dedicação para superar desafios, aumentando a confiança dos investidores (Gong & Geertshuis, 2023). Durante crises econômicas, essa demonstração de esforço pode ser percebida como um indicador de capacidade para conduzir a empresa em tempos difíceis, elevando o EV.

Hipótese Secundária H1b

H1b: A aversão ao risco dos executivos impacta negativamente o valor de mercado (EV/TA) das empresas.

De acordo com a Teoria da Prospectiva de Kahneman e Tversky (1979), indivíduos avessos ao risco preferem evitar perdas a obter ganhos, o que pode levar a decisões excessivamente conservadoras. CEOs com alta aversão ao risco tendem a evitar investimentos ousados ou inovadores que poderiam impulsionar o crescimento a longo prazo (Malmendier & Tate, 2005). Essa postura pode resultar

em perda de competitividade e em oportunidades de mercado não aproveitadas, diminuindo a atratividade da empresa para os investidores e reduzindo seu EV.

Hipótese Secundária H1c

H1c: O apetite ao risco dos executivos tem um impacto positivo no valor de mercado (EV/TA) das empresas.

Executivos com maior apetite ao risco estão mais propensos a investir em novos projetos, tecnologias emergentes ou mercados inexplorados, o que pode levar a oportunidades significativas de crescimento e vantagem competitiva (McGuinness et al., 2015). Essa abordagem proativa e inovadora pode aumentar as expectativas dos investidores em relação ao desempenho futuro da empresa, elevando seu EV. Hirshleifer (2015) destaca que o comportamento propenso ao risco dos executivos pode ser recompensado pelos mercados quando acompanhado por estratégias eficazes.

Hipótese Secundária H1d

H1d: A resiliência dos executivos está positivamente associada ao valor de mercado (EV/TA) das empresas, particularmente em períodos de crise.

A resiliência refere-se à capacidade de um líder em enfrentar adversidades, adaptar-se a mudanças e recuperar-se rapidamente de desafios (Luthans et al., 2007). Em períodos de incerteza ou turbulência econômica, Executivos resilientes são capazes de manter a estabilidade operacional, tomar decisões estratégicas sob pressão e inspirar confiança entre funcionários e investidores (Sutcliffe & Vogus, 2003). Essa habilidade de conduzir a empresa através de tempos difíceis sem comprometer seu desempenho pode resultar em uma percepção de menor risco por parte dos investidores, aumentando o EV da empresa.

DESIGN EMPÍRICO

A amostra deste estudo é composta por 79 empresas, divididas em 11 setores da economia, conforme ilustrado na Tabela 2. Foram analisadas 2.480 transcrições de *earnings calls* trimestrais, utilizando-se técnicas de *Natural Language Processing* (NLP) para capturar e quantificar as variáveis de sentimento expressas pelos CEOs. Essas variáveis foram classificadas em 52 palavras-chave agrupadas em quatro categorias de análise. Todos os *earnings calls* foram extraídos através da plataforma FACTSET (www.factset.com).

Foi incluída uma variável *dummy* para controle das alterações de CEOs ao longo do período da análise, baseando-se nas transições registradas nas transcrições dos *earnings calls*. Além disso, foram utilizados oito indicadores econômico-financeiros anualizados, a saber: *Net Sales* (Vendas Líquidas), *Net Debt / Ebtida* (Dívida Líquida / *Ebtida*), *Free Cash Flow / Sales* (Fluxo de Caixa Livre / Vendas), *Capex / Sales* (Investimentos / Vendas), *Return on Equity – ROE* (Retorno sobre o Patrimônio Líquido), *Return on Asset – ROA* (Retorno sobre os Ativos Totais), *Return on Invested Capital – ROIC* (Retorno sobre o Capital Investido) e *Enterprise Value on Total Assets – EV/TA* (Valor da Empresa). Todos esses indicadores foram obtidos via plataforma FACTSET e são detalhados nas Tabelas 3 e 4.

Para contextualizar os dados macroeconômicos, o Produto Interno Bruto (PIB) foi extraído do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e os períodos analisados foram agrupados conforme as crises econômicas, englobando: a crise do subprime entre 2008 e 2009, a crise econômica brasileira entre 2015 e 2016, e a crise da Covid-19 em 2020.

O foco principal foram as falas dos CEOs, extraídas diretamente dos *PDFs* das transcrições, o que possibilitou uma medição precisa do conteúdo emocional e do tom das declarações. Utilizou-se a metodologia de análise textual de Loughran e McDonald (2016) para identificar palavras-chave associadas ao estresse, resiliência, apetite ao risco e aversão ao risco. As variáveis de sentimento

extraídas das transcrições, utilizaram o dicionário de *Natural Language Processing (NLP)* conforme tabela 1.

Para testar as hipóteses e avaliar as relações entre as variáveis comportamentais e o desempenho financeiro, empregamos os métodos de *Propensity Score Matching (PSM)*, *Entropy Balance* e *Generalized Additive Model (GAM)*. Esses métodos permitem controlar por características observáveis que podem influenciar tanto as variáveis de sentimento quanto o desempenho financeiro, reduzindo o viés de seleção e fortalecendo a validade causal dos resultados.

Tabela 1 – Dicionários de *Natural Language Processing (NLP)*

IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO DE PALAVRAS	PALAVRAS-CHAVE	DESCRIÇÃO ASSOCIATIVA AO NPL
Resiliência	<i>"confidence", "stable", "adaptation", "optimism", "resilience", "overcoming", "flexibility", "robust", "endurance", "sustainability", "strength", "recovery", "resolve", "perseverance"</i>	Compatíveis com a análise de sentimentos no contexto de negócios e liderança, refletindo sentimentos positivos de confiança e estabilidade que podem ser vistos em cenários desafiadores. Esses termos podem ser facilmente adaptados ao modelo de Loughran e McDonald para capturar a resiliência expressa por executivos durante comunicações formais.
Estresse	<i>"uncertainty", "volatility", "pressure", "challenge", "anxiety", "tension", "concern", "risk", "instability", "threat", "fluctuation", "crisis", "strain", "disruption", "fear"</i>	Alinhados com o dicionário de incerteza de Loughran e McDonald. Esses termos expressam um sentimento de insegurança, característico de cenários corporativos estressantes. Portanto, este dicionário tem uma forte compatibilidade, desde que os termos sejam mapeados corretamente para capturar nuances de estresse e incerteza.
Apetite ao Risco	<i>"opportunity", "aggressive", "innovation", "expansion", "entrepreneurial", "audacious", "growth", "exploit", "ambitious", "pioneer", "proactive", "venture", "leverage"</i>	Refletem um tom positivo e de crescimento. Muitos desses termos podem se sobrepor com as categorias de positividade do dicionário de Loughran e McDonald, especialmente quando associados a decisões empresariais ousadas e inovadoras.
Aversão ao Risco	<i>"avoid risk", "caution", "prudence", "safe", "conservative", "protection", "stability", "hedge", "secure", "minimize", "defensive", "shield", "preserve", "mitigate", "cautious"</i>	Comuns em comunicações corporativas que buscam mitigar riscos. Embora esses termos não se encaixem diretamente nas categorias clássicas de Loughran e McDonald, eles podem ser úteis em uma análise que busca capturar o sentimento de proteção e segurança em tempos de incerteza. Termos como "avoid risk" podem ser usados para mapear estratégias conservadoras.

Nota: As palavras-chave apresentadas na tabela foram selecionadas e adaptadas a partir do dicionário financeiro de Loughran e McDonald (2011), com o objetivo de capturar de forma precisa as emoções e sentimentos específicos dos executivos durante as comunicações corporativas. Essa adaptação permite que as técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) identifiquem indicadores de resiliência, estresse, apetite ao risco e aversão ao risco nas transcrições das *earnings calls*, fornecendo uma base sólida para a análise empírica.

Tabela 2 – Empresas Pesquisas por Agrupamento de Setor da Economia

Business Services	Consumer Cyclicals	Consumer Non-Cyclicals	Consumer Services	Energy	Finance	Healthcare	Industrials	Non-Energy Materials	Technology	Telecom	Utilities
AMBP3R	ALPA4R	ABEV3R	CVCB3R	PETR4R	B3SA3R	FLRY3R	AZUL4R	BRKM5R	LWSA3R	TIMS3R	CMIG4R
	MOVI3R	BEEF3R	SMFT3R	PRI03R	CURY3R	HAPV3R	CCRO3R	CMIN3R	TOTS3R	VIVT3R	CPLE6R
	PETZ3R	BRFS3R			CYRE3R	HYPE3R	ECOR3R	CSNA3R			CSAN3R
	RENT3R	COGN3R			DIRR3R	RDOR3R	EMBR3R	DXCO3R			CSMG3R
	UGPA3R	CRFB3R			ITSA4R		POMO4R	SUZB3R			EGIE3R
	VAMO3R	GMAT3R			MRVE3R		RAIL3R	USIM5R			ELET6R
	VBBR3R	JBSS3R			MULT3R		STBP3R	VALE3R			ENEV3R
	VIVA3R	LREN3R			TEND3R		WEGE3R				EQTL3R
		MRFG3R									S BSP3R
		NTCO3R									TRPL4R
		PCAR3R									
		SLCE3R									
		YDUQ3R									

Nota: A Tabela 2 apresenta as empresas incluídas na pesquisa, agrupadas por setor da economia conforme a classificação adotada neste estudo. As empresas foram selecionadas com base em sua representatividade no mercado brasileiro e na disponibilidade de dados financeiros e transcrições de *earnings calls* durante o período analisado (2013-2023). Os códigos alfanuméricos ao lado dos nomes das empresas correspondem aos seus respectivos tickers na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) ajustados ao nome do arquivo extraído dos arquivos em *pdf* dos *earnings calls*, permitindo a identificação precisa de cada companhia no mercado de capitais. Nesta lista temos um total de 67 *tickers*, menor que os 79 citados no início do artigo, uma vez que são àqueles já ajustados aos modelos de robustez econométricos adotados.

Tabela 3 – Variável Dependente Financeira

VARIÁVEL	FÓRMULA DE CÁLCULO	DESCRIÇÃO
EV/TA Enterprise Value / Total Assets	EV/TA = (Número de Ações × Preço por Ação) + Dívida Total – Caixa e Equivalentes / Total de Ativos	O índice EV/TA, ou Enterprise Value sobre Total de Ativos, calcula o valor total da empresa incluindo capital próprio e dívida, menos o caixa e equivalentes, em relação aos seus ativos totais. Esse índice é útil para comparações independentes da estrutura de capital, refletindo o valor econômico real da empresa (Damodaran, 2012). Em contextos de sustentabilidade, Jankalová e Kurotová (2020) destacam seu papel na avaliação da eficiência dos ativos.

Nota: Uma abordagem recente para o uso de indicadores financeiros como o EV/TA (*Enterprise Value sobre Total Assets*) envolve a avaliação da sustentabilidade e da criação de valor para os acionistas e credores. Este índice, que considera o valor total da empresa em relação aos ativos totais, é útil para refletir a eficiência da empresa em utilizar seus ativos para gerar valor agregado. Segundo Rappaport, o uso de métricas como o EV está alinhado com a criação de valor no longo prazo e incentiva o alinhamento dos interesses entre gestores e investidores (Rappaport, 1986). Além disso, Jankalová (2020) sugere que o uso de métricas baseadas em valor, como o EV/TA, auxilia na avaliação da saúde financeira e sustentabilidade empresarial, sendo um importante instrumento em estudos de sustentabilidade econômica e criação de valor.

As variáveis independentes estabelecidas foram determinadas conforme tabela 4.

Os modelos econométricos basearam-se em regressões multivariáveis com erros padrão robustos, utilizando as variáveis de sentimento como preditores dos indicadores financeiros. A modelagem para o EV/TA seguiu a seguinte especificação:

$$\frac{EV}{TA} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Estresse}_i + \beta_2 \cdot \text{Aversao_Risco}_i + \beta_3 \cdot \text{Apetite_Risco}_i + \beta_4 \cdot \text{Resiliencia}_i + \beta_5 \cdot \text{CapexSales}_i + \beta_6 \cdot \text{NetSales}_i + \beta_7 \cdot \text{NetDebtEbtida}_i + \beta_8 \cdot \text{Crise}_i + \beta_9 \cdot \text{PIB}_i + \beta_{10} \cdot \text{Mudanca_CEO}_i + \beta_{11} \cdot \text{Economy_Sector}_i + \epsilon_i$$

Tabela 4 – Variáveis Independentes de Controle

Variáveis	Referência no Modelo	Descrição
Estresse	<i>Estresse</i>	Indicador psicológico que pode influenciar as decisões do CEO e, portanto, o desempenho da empresa.
Resiliência	<i>Resiliencia</i>	A capacidade de um CEO lidar com crises, que pode impactar o valor da empresa.
Apetite ao Risco	<i>Apetite_Risco</i>	A disposição para assumir riscos, o que pode afetar decisões de investimento e, consequentemente, o desempenho da empresa.
Aversão ao Risco	<i>Aversao_Risco</i>	A cautela com que o CEO toma decisões, o que pode afetar o retorno e o valor da empresa.
Despesas de Capital (CAPEX) / Vendas	<i>CapexSales</i>	Percentual de despesas de capital sobre as vendas, que pode afetar o crescimento e o valor da empresa.
Dívida Líquida / EBTIDA	<i>NetDebtEbtida</i>	Indicador de alavancagem financeira.
Mudança de CEO	<i>Mudanca_CEO</i>	<i>Dummy</i> de mudanças na gestão e suas possíveis repercussões no desempenho da empresa e na alteração do sentimentos nos <i>earning calls</i> .
PIB	<i>PIB</i>	Valores anuais do Produto Interno Bruto (PIB) Brasileiro publicado pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
Crises Econômicas	<i>Crise</i>	Estabelecido os seguintes períodos de crise como <i>dummy</i> : Crise Sub Prime entre 2008 e 2009; Crise do Impeachment entre 2015 e 2016; e Crise do Covid-19 entre 2019 e 2020.
Setor da Economia	<i>Economy_Sector</i>	Empresas da amostra são agrupadas em setores da economia segundo critérios apresentação da FACTSET.

Nota: As variáveis listadas são utilizadas como controles nos modelos estatísticos para isolar o efeito específico dos estados emocionais dos CEOs sobre o valor de mercado das empresas. As variáveis econômicas e financeiras foram obtidas de fontes confiáveis, como demonstrações financeiras auditadas e dados oficiais do IBGE. As variáveis *dummy*, como Mudança de CEO e Crises Econômicas, foram codificadas com base em eventos específicos ocorridos durante o período de estudo, permitindo capturar impactos externos relevantes no desempenho corporativo.

Para avaliar o impacto dos estados emocionais dos CEOs no valor de mercado das empresas brasileiras, foi estimado o modelo de regressão linear múltipla conforme especificado anteriormente. A variável dependente é *Enterprise Value / Total Assets* (EV/TA), permitindo uma interpretação dos coeficientes em termos de elasticidades. As variáveis independentes incluem os indicadores emocionais — Estresse, Aversão ao Risco, Apetite ao Risco e Resiliência — extraídos das transcrições das *earnings calls*, além de um conjunto abrangente de variáveis de controle financeiras e macroeconômicas, tais como *Capex/Vendas*, *Vendas Líquidas*, *Dívida Líquida/EBITDA*, PIB, Mudança de CEO, presença de Crise Econômica e o Setor da Economia.

Os resultados obtidos estão sintetizados na Tabela 5 coluna OLS, que apresenta os coeficientes estimados para cada variável independente, acompanhados de seus respectivos erros-padrão robustos e níveis de significância estatística. O modelo demonstra um ajuste adequado aos dados, indicando que as variáveis explicativas selecionadas contribuem significativamente para a variação observada no valor de mercado das empresas analisadas.

Além das modelagens principais para avaliar as hipóteses deste artigo, tomamos precauções adicionais no design empírico para garantir maior rigor e confiabilidade, dentro das limitações do estudo. Um cuidado essencial foi a identificação e tratamento de *outliers* influentes, que poderiam distorcer os resultados da regressão. Para isso, adotamos a Distância de Cook, uma métrica estatística amplamente utilizada para medir o impacto de observações individuais na estimativa dos coeficientes do modelo.

Tabela 5 – Resultados dos Modelos de Regressão

	Dependent Variable			
	EV / TA			
	Enterprise Value / Total Assets			
	OLS	Cook Distance	PSM	Entropy Balance
(Intercept)	2.051*** (0.350)	2.067*** (0.404)	3.009*** (0.059)	2.852*** (0.386)
Estresse	0.032*** (0.002)	0.034*** (0.002)	0.016*** (0.003)	0.013*** (0.002)
Aversao_Risco	-0.055*** (0.004)	-0.059*** (0.005)	-0.050*** (0.006)	-0.040*** (0.003)
Apetite_Risco	0.020*** (0.001)	0.019*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.011*** (0.001)
Resiliencia	-0.028*** (0.004)	-0.026*** (0.004)	-0.031*** (0.006)	-0.021*** (0.004)
CapexSales	0.012*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.017*** (0.002)	0.009*** (0.001)
NetSales	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)
NetDebtEbtida	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)		
Crise	-1.085*** (0.044)	-1.080*** (0.046)		
PIB	-0.160*** (0.007)	-0.161*** (0.007)		
Mudanca_CEO	0.233 (0.247)	0.007 (0.264)	0.273 (0.266)	0.166 (0.200)
Num.Obs.	6330	5942	3200	6330
F	174.046	157.697	169.194	
RMSE	0.70	0.70	0.64	0.63
R(Quadrado)	0.367	0.359	0.475	0.510
Adjusted R(Quadrado)	0.365	0.356	0.472	0.510

Nota: A tabela exhibe os resultados das regressões para o índice *Enterprise Value / Total Assets* (EV/TA) utilizando diferentes abordagens metodológicas: OLS (Ordinary Least Squares), Cook Distance (ajuste para outliers), PSM (Propensity Score Matching) e Entropy Balance. Cada coluna apresenta os coeficientes estimados e os erros padrão (entre parênteses) para cada variável independente. A significância estatística é indicada por asteriscos, com $p < 0,1$ (*), $p < 0,05$ (**), e $p < 0,01$ (***). Os coeficientes refletem o impacto estimado de cada variável no EV/TA, com valores positivos sugerindo uma relação direta e valores negativos indicando uma relação inversa. As métricas de ajuste do modelo incluem o número de observações (Num. Obs.), o F-statistic para a validade do modelo, o erro médio quadrático da raiz (RMSE) e o R² ajustado, que mede a variabilidade explicada pelo modelo. Variáveis independentes de controle como *Economy_Sector*, foram ocultadas propositalmente para dar ênfase nos critérios da proposta do artigo.

Adotamos o valor $4/n$ como critério para identificar observações potencialmente influentes, com base em uma prática comum em análises de regressão. Esse critério é sensível o suficiente para detectar observações que possam ter um impacto desproporcional nos resultados, mas não tão rigoroso a ponto de marcar qualquer observação com leve influência. Com o número atualizado de 6330 observações no modelo OLS, o critério $4/n$ resulta em um valor de aproximadamente 0,00063. Portanto, observações com Distância de Cook superior a 0,00063 foram consideradas influentes e, quando apropriado, excluídas do modelo.

Ao aplicar a Distância de Cook, observamos que várias observações apresentavam valores superiores a 0,00063, indicando que exerciam influência desproporcional nos coeficientes. Essas observações foram removidas do modelo final para melhorar a precisão das estimativas e garantir resultados mais confiáveis.

A exclusão dessas observações teve efeitos significativos no modelo, especialmente no que tange à significância de algumas variáveis. Após a remoção dos outliers, os coeficientes mantiveram consistência em termos de direção e significância estatística, reforçando a robustez das estimativas para variáveis como Estresse (0,034***) e Aversão ao Risco (-0,059***). Esse resultado sugere que as observações influentes estavam apenas ligeiramente distorcendo o ajuste geral, e sua remoção proporcionou um modelo mais preciso.

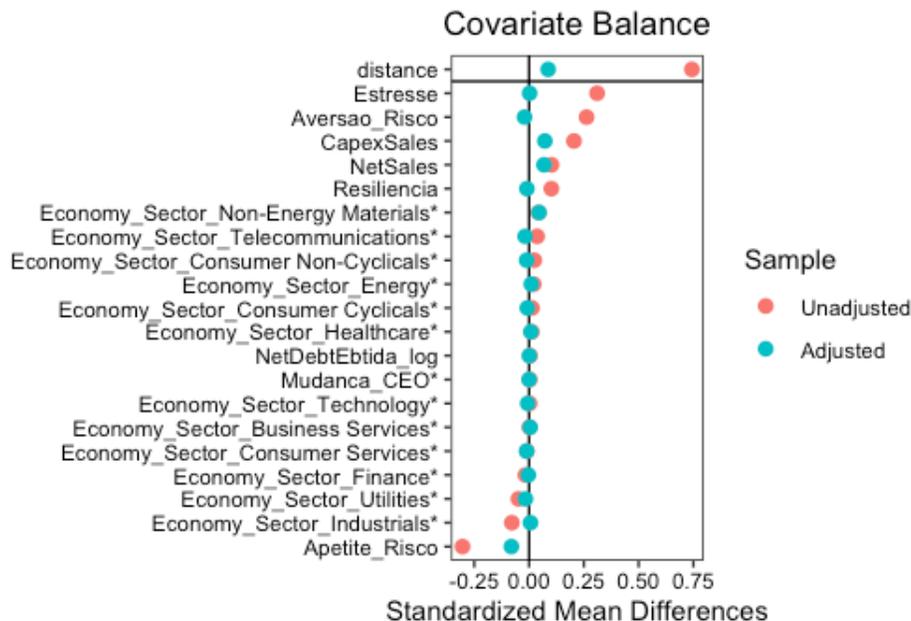
Além disso, a remoção das observações influentes resultou em uma ligeira redução no R^2 ajustado do modelo, que passou de 0,367 para 0,356. Isso indica que as observações excluídas estavam contribuindo para um ajuste ligeiramente mais alto do que o real. O novo ajuste, após a exclusão dos outliers, reflete uma relação mais precisa e menos enviesada entre as variáveis estudadas, como Estresse, Aversão ao Risco e Resiliência dos CEOs.

Os resultados ajustados estão apresentados na coluna Cook Distance da tabela, destacando as mudanças observadas após o tratamento dos outliers.

Os resultados ajustados estão apresentados na Tabela 5 na Coluna *Cook Distance*, que destaca as mudanças observadas após o tratamento dos outliers.

Após a aplicação do *Propensity Score Matching* (PSM) e do *Entropy Balance*, o modelo foi ajustado para balancear as covariáveis entre os grupos de empresas lideradas por CEOs com diferentes perfis emocionais, como estresse, apetite ao risco e aversão ao risco. Conforme mostrado no Gráfico 1, o balanceamento foi bem-sucedido, com a maior parte das covariáveis se aproximando da linha de zero após os ajustes, o que indica a comparabilidade entre os grupos tratado e controle. Isso reforça que as diferenças observadas nas variáveis dependentes podem ser atribuídas, de forma mais confiável, às características comportamentais dos CEOs, em vez de fatores estruturais ou setoriais das empresas.

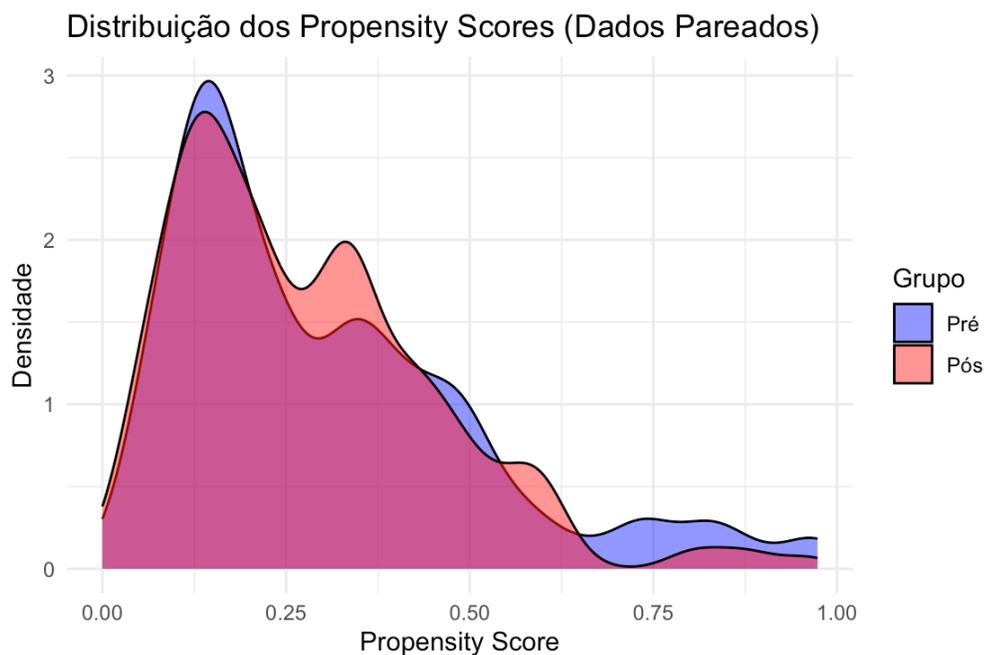
Gráfico 1 – Resultados do Balanceamento



Nota: Este gráfico ilustra a diferença média padronizada entre os grupos de tratamento e controle para cada covariável, antes e após o ajuste, utilizando os métodos de PSM e Entropy Balance. Os pontos vermelhos representam as diferenças antes do ajuste, enquanto os pontos azuis indicam as diferenças após o ajuste. Idealmente, as diferenças ajustadas se aproximam de zero, como mostrado no gráfico, indicando que os grupos são comparáveis após a aplicação dos métodos de balanceamento.

Após a aplicação do *Propensity Score Matching*, o gráfico de sobreposição de curvas (Gráfico 2) mostra a distribuição dos *propensity scores* dos grupos tratado e controle. O gráfico evidencia a sobreposição considerável entre os dois grupos, o que indica que as empresas tratadas e de controle têm características semelhantes em termos das covariáveis analisadas após o pareamento. Essa sobreposição reforça a validade do balanceamento aplicado, garantindo que as diferenças observadas nos resultados possam ser atribuídas mais diretamente aos fatores comportamentais dos CEOs.

Gráfico 2 – Distribuição dos *Propensity Scores* após o *Propensity Score Matching*



Nota: A sobreposição das distribuições indica a eficácia do balanceamento entre os grupos de tratamento (empresas lideradas por CEOs com alto estresse ou aversão ao risco) e controle (empresas com CEOs de menor apetite ao risco e maior resiliência). Quanto maior a área de sobreposição entre os grupos, mais comparáveis eles se tornam, permitindo inferências mais precisas sobre o impacto das características comportamentais nos resultados financeiros das empresas.

Com o balanceamento adequado das covariáveis utilizando o *Propensity Score Matching (PSM)* e o *Entropy Balance*, avançamos para a aplicação do *Generalized Additive Model (GAM)*, com o objetivo de capturar as relações tanto lineares quanto não lineares entre as variáveis independentes e o valor de mercado das empresas (*EV/TA*). O GAM se mostrou particularmente adequado para lidar com a complexidade inerente às variáveis comportamentais, como estresse, apetite ao risco e resiliência, cujos impactos no desempenho financeiro podem variar significativamente em intensidade e forma. Este modelo oferece uma visão mais detalhada e precisa das interações entre essas variáveis e o desempenho das empresas.

Os coeficientes paramétricos da tabela de resultados indicam que a relação entre a dívida líquida e o valor de mercado é negativa e significativa, sugerindo que o aumento da alavancagem financeira é mal percebido pelo mercado, possivelmente por aumentar os riscos percebidos pelos investidores. Além disso, setores como Finanças e Tecnologia apresentaram correlações positivas e significativas com o valor de mercado, indicando que as empresas nesses setores são mais valorizadas em termos de desempenho financeiro. Curiosamente, a variável mudança de CEO não apresentou impacto significativo, sugerindo que, no curto prazo, a substituição da liderança não é um fator determinante para a avaliação de mercado das empresas.

Além dos coeficientes lineares, o modelo GAM apresentado, as variáveis comportamentais Estresse, Aversão ao Risco, Apetite ao Risco e Resiliência possuem um impacto significativo no valor de mercado das empresas, evidenciado pelos valores numéricos fornecidos para cada uma dessas variáveis.

Para Estresse, o termo suavizado possui um grau de liberdade efetivo (*edf*) de 8,987 e um valor de F de 28,07, com um *p*-valor menor que $2e-16$, indicando um impacto altamente significativo. Este alto valor de *edf* sugere uma relação não linear complexa entre estresse e valor de mercado, onde diferentes níveis de estresse podem ter impactos variados, tanto positivos quanto negativos, dependendo do contexto e da intensidade.

A Aversão ao Risco também mostra uma relação não linear significativa, com um *edf* de 8,059 e um valor de F de 21,13, com um p-valor menor que $2e-16$. Esse comportamento não linear implica que a aversão ao risco dos CEOs pode ter impactos distintos no valor de mercado, com possíveis benefícios em contextos de estabilidade, mas desvantagens em ambientes de inovação ou expansão.

Para Apetite ao Risco, o termo suavizado apresenta um *edf* de 9,000 e um valor de F de 20,56, com um p-valor também menor que $2e-16$. Este alto valor de *edf* indica uma relação ainda mais complexa e não linear, sugerindo que o apetite ao risco pode ter efeitos substancialmente diferentes dependendo do nível de risco assumido e do ambiente econômico, onde um apetite equilibrado pode ser vantajoso, mas o excesso pode resultar em volatilidade nos resultados.

Finalmente, a Resiliência dos CEOs possui um *edf* de 7,482 e um valor de F de 15,45, com um p-valor menor que $2e-16$. Esse termo suavizado indica que a resiliência também tem uma relação não linear significativa com o valor de mercado, sugerindo que em situações de crise, a resiliência pode ajudar as empresas a manter seu valor, mas em níveis excessivos pode até limitar a propensão ao risco e as oportunidades de crescimento.

Esses valores numéricos refletem a importância das variáveis comportamentais no modelo, com efeitos não lineares que permitem capturar nuances que um modelo linear tradicional não evidenciaria. Essa complexidade é essencial para entender como as características emocionais dos CEOs influenciam as decisões estratégicas e o desempenho financeiro das empresas, adaptando-se conforme o contexto e a intensidade de cada variável.

O estresse, por exemplo, pode ter tanto um efeito positivo quanto negativo, dependendo de sua intensidade, o que reforça a importância de um equilíbrio saudável entre o estresse positivo (*eustress*) e o estresse excessivo.

A inclusão das variáveis setoriais no modelo também permitiu controlar os efeitos específicos de cada setor da economia. Empresas dos setores

de Energia, Finanças e Tecnologia se destacaram, apresentando coeficientes significativamente positivos, sugerindo que atuam em contextos mais valorizados e que o mercado percebe essas empresas como mais robustas e competitivas. Por outro lado, a ausência de significância em setores como Serviços ao Consumidor e Indústrias pode indicar que esses setores possuem uma variabilidade maior nas estratégias e nos resultados, o que dificulta a identificação de um padrão claro.

O modelo GAM, conforme apresentado na Tabela 6, explica 64,5% da variabilidade no valor de mercado das empresas, indicando que tanto fatores financeiros quanto comportamentais desempenham um papel crucial na determinação do valor das organizações. Esse alto grau de explicação é relevante quando comparado com outros estudos que exploram variáveis financeiras e comportamentais em análises de desempenho corporativo. Estudos anteriores, como o de Jiang et al. (2019), que investigou o impacto do sentimento dos gestores sobre os retornos das ações, encontraram valores de R^2 ajustado na faixa de 60% a 65% para modelos que incluíam variáveis comportamentais, como otimismo e confiança. Da mesma forma, o estudo de Pan et al. (2017) sobre a influência da aversão ao risco no desempenho das empresas também apresentou valores de R^2 ajustado em torno de 55%.

A explicação de 64,5% da variabilidade pelo nosso modelo é, portanto, significativamente comparável observada em pesquisas similares, especialmente quando consideramos a complexidade das variáveis comportamentais e setoriais incorporadas. Este resultado destaca a relevância de utilizar modelos mais flexíveis como o GAM, que capturam tanto efeitos lineares quanto não lineares, proporcionando uma análise mais completa e refinada. Além disso, sugere que a inclusão de fatores emocionais e psicológicos dos CEOs em análises de desempenho financeiro oferece uma contribuição valiosa para entender como decisões estratégicas são moldadas, e como essas decisões afetam diretamente o valor de mercado das empresas.

Tabela 6 - Resultados do Modelo *Generalized Additive Model (GAM)* para Análise dos Fatores Comportamentais e Financeiros no Valor das Empresas

Formula:
 $EV_TotalAsset \sim s(Estresse) + s(Aversao_Risco) + s(Apetite_Risco) + s(Resiliencia) + s(CapexSales) + s(NetSales) + NetDebtEbtida_log + Mudanca_CEO + Economy_Sector$

Parametric coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3.999e+00	8.744e-02	45.733	< 2e-16 ***
NetDebtEbtida_log	-7.579e-01	2.405e-02	-31.516	< 2e-16 ***
Mudanca_CEO	8.142e-02	2.195e-01	0.371	0.711
Economy_SectorConsumer Non-Cyclicals	-1.331e+00	4.691e-02	-28.375	< 2e-16 ***
Economy_SectorConsumer Services	-1.570e+00	1.329e-01	-11.808	< 2e-16 ***
Economy_SectorEnergy	-1.449e+03	2.184e+02	-6.634	3.83e-11 ***
Economy_SectorFinance	-9.086e-01	5.923e-02	-15.340	< 2e-16 ***
Economy_SectorHealthcare	-1.757e+00	5.401e-02	-32.531	< 2e-16 ***
Economy_SectorIndustrials	-1.603e+00	6.303e-02	-25.436	< 2e-16 ***
Economy_SectorNon-Energy Materials	-1.565e+00	6.000e-02	-26.084	< 2e-16 ***
Economy_SectorTelecommunications	-2.316e+00	1.044e-01	-22.191	< 2e-16 ***
Economy_SectorUtilities	-1.687e+00	5.763e-02	-29.274	< 2e-16 ***

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Approximate significance of smooth terms:

	edf	Ref.df	F	p-value
s(Estresse)	8.987	9.000	28.07	<2e-16 ***
s(Aversao_Risco)	8.059	8.695	21.13	<2e-16 ***
s(Apetite_Risco)	9.000	9.000	20.56	<2e-16 ***
s(Resiliencia)	7.482	8.369	15.45	<2e-16 ***
s(CapexSales)	8.673	8.963	81.80	<2e-16 ***
s(NetSales)	8.992	9.000	65.33	<2e-16 ***

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

R-sq.(adj) = 0.645 Deviance explained = 65.2%
 GCV = 0.28652 Scale est. = 0.28086 n = 3200

Nota: Esta tabela apresenta os coeficientes paramétricos e os termos suavizados estimados pelo modelo Generalized Additive Model (GAM). Os coeficientes paramétricos indicam os efeitos lineares diretos das variáveis independentes o EV/TA (EV_TotalAsset) – *Enterprise Value* pelo *Total Assets* das empresas da amostra, enquanto os termos suavizados capturam as possíveis relações não lineares. O alto valor de R² ajustado (64,5%) sugere uma robustez significativa no modelo, que explica a maior parte da variabilidade no desempenho das empresas analisadas.

Esses resultados indicam que modelos tradicionais que desconsideram a influência de fatores comportamentais podem estar subestimando o impacto total que esses fatores têm sobre o desempenho corporativo. O uso de modelos como o GAM, que integram essas variáveis de maneira mais sofisticada, permite que se capturem nuances que passariam despercebidas em abordagens puramente lineares, oferecendo, assim, uma compreensão mais profunda das dinâmicas entre liderança e resultados financeiros.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados das análises regressivas, incluindo a abordagem OLS inicial, os ajustes com Distância de Cook e a aplicação do modelo *Generalized Additive Model* (GAM), oferecem insights valiosos sobre o impacto das variáveis comportamentais dos CEOs no valor de mercado das empresas brasileiras listadas na B3. Esses achados destacam as complexidades associadas ao comportamento executivo e suas influências diretas e indiretas no desempenho financeiro. No modelo OLS inicial, a relação entre as variáveis comportamentais e o valor de mercado (EV/TA) destacou aspectos críticos do comportamento dos CEOs. O estresse ($\beta = 0,032^{***}$) teve uma correlação positiva significativa com o EV/TA, indicando que, no contexto de empresas brasileiras, o estresse pode atuar como um fator motivador, levando os CEOs a tomarem decisões rápidas e eficazes, principalmente em momentos de adversidade. Isso sugere a presença de "*eustress*", uma forma de estresse positivo que motiva a ação produtiva, em vez de prejudicar a performance organizacional (Selye, 1956). A aversão ao risco ($\beta = -0,055^{***}$) mostrou uma correlação negativa significativa, confirmando a literatura de finanças comportamentais que indica que líderes excessivamente conservadores podem perder oportunidades estratégicas importantes (Kahneman & Tversky, 1979; Chowdhury et al., 2023). CEOs que são menos avessos ao risco tendem a explorar novas oportunidades de crescimento, como inovação ou expansão de mercado, melhorando o valor de mercado da empresa. Por outro lado, o apetite ao risco ($\beta = 0,020^{***}$) teve uma correlação positiva significativa, sugerindo que CEOs dispostos a assumir riscos calculados são recompensados pelo mercado, corroborando estudos anteriores que associam o apetite ao risco ao sucesso em ambientes incertos (McGuinness et al., 2020). Contudo, esse efeito deve ser equilibrado, uma vez que o excesso de risco pode também resultar em perdas significativas.

A aplicação da Distância de Cook permitiu eliminar outliers, resultando em um modelo mais robusto e preciso. Com a exclusão de observações influentes, o PIB

($\beta = -0,161^{***}$) e a variável crise ($\beta = -1,080^{***}$) se tornaram significativas, sugerindo que, embora crises sejam tradicionalmente vistas como destrutivas, elas podem oferecer oportunidades para empresas lideradas por CEOs que utilizam esta realizada de impacto negativo no EV/TA, com uma abordagem que combina estresse positivo e apetite ao risco. Este achado confirma que líderes que sabem transformar adversidades em vantagens podem impulsionar o valor de suas empresas, como argumentado por Loughran e McDonald (2020).

O modelo GAM aprofundou a análise ao capturar as relações não lineares entre variáveis comportamentais e o valor de mercado das empresas. Este modelo foi especialmente útil para revelar nuances que o OLS não conseguiu captar, particularmente em relação ao impacto não linear do estresse (edf = 4.559, $p = 0.000825^{***}$), da aversão ao risco (edf = 8.891, $p < 0.01$) e do apetite ao risco (edf = 5.620, $p = 2.15e-14^{***}$). Esses resultados indicam que o comportamento dos CEOs em resposta ao estresse e ao risco não segue uma trajetória simples e linear. Por exemplo, o impacto do estresse pode ser positivo até um certo ponto, mas em níveis excessivos ele pode se tornar prejudicial, uma complexidade que o GAM foi capaz de capturar (Hargrove et al., 2015). Além disso, o GAM identificou relações significativas e positivas em setores como Finanças ($\beta = 1,339^{***}$) e Tecnologia ($\beta = 1,054^{***}$), indicando que empresas nesses setores estão mais bem posicionadas para prosperar em mercados incertos, provavelmente devido à sua capacidade de inovação e de se adaptar rapidamente às mudanças de mercado.

Ao comparar os resultados deste estudo com a literatura existente, vemos que o modelo GAM, ao explicar 64,5% da variabilidade no valor de mercado (R^2 ajustado), apresenta uma capacidade preditiva superior em relação a estudos anteriores. Jiang et al. (2019) e Pan et al. (2017) reportaram R^2 ajustados entre 60% e 65%, confirmando que a inclusão de variáveis comportamentais, especialmente quando modeladas de forma não linear, oferece uma explicação mais robusta do desempenho corporativo.

Os achados deste estudo oferecem implicações práticas valiosas para empresas, investidores, conselhos de administração e reguladores. As empresas devem considerar programas de desenvolvimento executivo focados em gestão do estresse, ajudando CEOs a canalizar o estresse de forma produtiva. Isso é particularmente relevante em tempos de crise, onde as decisões rápidas e eficazes são essenciais para manter o valor da empresa. Os conselhos de administração devem considerar avaliações psicológicas durante o processo de seleção de CEOs. O equilíbrio entre apetite ao risco e aversão ao risco é crítico para garantir uma liderança que maximize o valor da empresa em um ambiente volátil. O estudo destaca a importância do apetite ao risco calculado. Empresas que promovem uma cultura de inovação e tomada de decisões ousadas, mas informadas, tendem a superar seus concorrentes. Isso é especialmente crucial para setores dinâmicos como Finanças e Tecnologia. CEOs que conseguem transformar crises em oportunidades, utilizando uma combinação de resiliência e apetite ao risco, são essenciais para o crescimento sustentável. Estratégias que ajudam a enfrentar a volatilidade com uma perspectiva otimista podem ser um diferencial competitivo.

Apesar das contribuições, o estudo possui limitações que devem ser consideradas. Primeiro, o uso de técnicas de NLP para capturar sentimentos dos CEOs pode não captar nuances mais profundas de características comportamentais, como a resiliência não verbal. Além disso, o foco exclusivo em empresas brasileiras limita a generalização dos resultados para mercados internacionais. Futuros estudos podem expandir o escopo, incluindo empresas de mercados globais e utilizando métodos qualitativos, como entrevistas com CEOs, para enriquecer as conclusões.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o estresse positivo e o apetite ao risco dos CEOs desempenham um papel fundamental no aumento do valor de mercado das empresas brasileiras. Ao aplicar o modelo GAM, fomos capazes de capturar a complexidade dessas relações, oferecendo uma visão mais abrangente do impacto comportamental sobre o desempenho financeiro. A aversão ao risco, por outro lado, se mostrou um fator limitante, sugerindo que estratégias excessivamente conservadoras podem prejudicar o crescimento corporativo.

Esses achados ressaltam a importância de uma abordagem equilibrada na gestão corporativa, onde os CEOs precisam ser capazes de gerenciar o estresse de forma eficaz, ao mesmo tempo em que tomam decisões ousadas, mas informadas. Futuros estudos devem continuar a explorar essas relações, incorporando uma análise mais qualitativa e estendendo a amostra para além do mercado brasileiro.

REFERÊNCIAS

- Abdel-Khalik, A. (2007). An Empirical Analysis of CEO Risk Aversion and the Propensity to Smooth Earnings Volatility. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. <https://doi.org/10.1177/0148558X0702200209>.
- Ackert, L. F., Church, B. K., & Deaves, R. (2003). Emotion and financial markets. *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 88(2)
- Ackert, L., & Deaves, R. (2009). Behavioral finance: Psychology, decision-making, and markets.
- Azouzi, M., & Jarboui, A. (2017). CEO emotional intelligence and firm dividend policy: decision tree analysis. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 10, 24-46. <https://doi.org/10.1504/IJMEF.2017.081285>
- B3. (2022). Relatório Anual da B3. São Paulo: B3 S.A. - Brasil, Bolsa, Balcão.
- Banco Mundial. (2023) Dados do Brasil. Recuperado de <https://data.worldbank.org/country/brazil>
- Bejaoui, A. (Ed.). (2021). *Corporate Leadership and Its Role in Shaping Organizational Culture and Performance*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8266-3>
- Boyatzis, R. E. (2006). Using tipping points of emotional intelligence and cognitive competencies to predict financial performance of leaders. *Psicothema*, 124-131.
- Chowdhury, R., Doukas, J. A., & Mandal, S. (2023). CEO risk preferences, hedging intensity, and firm value. *Journal of International Money and Finance*, 130, 102751. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102751>
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. John Wiley & Sons.
- Delgado-García, J.B., De La Fuente-Sabaté, J.M. and De Quevedo-Puente, E. (2010), Too Negative to Take Risks? The Effect of the CEO's Emotional Traits on Firm Risk.

British Journal of Management, 21: 313-326. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00625.x>

Burton, Edwin; Shah, Sunit. Behavioral Finance: Understanding the social, cognitive, and economic debates. 2013. John Wiley & Sons Inc. Hoboken: 256p.

Delgado-García, J. B., & De La Fuente-Sabaté, J. M. (2010). How do CEO emotions matter? Impact of CEO affective traits on strategic and performance conformity in the Spanish banking industry. *Strategic Management Journal*, 31(5), 562-574.

<https://doi.org/10.1002/smj.817>

International Monetary Fund. (2023). Brazil: 2023 Article IV Consultation-Press Release; Staff Report; Staff Supplement; and Statement by the Executive Director for Brazil. *Countries Report No. 2023/288*.

Gibbons, C. (2015). Stress, eustress and the National Student Survey. *Psychology Teaching Review*. <https://doi.org/10.53841/bpsptr.2015.21.2.86>.

Gibbons, C., Dempster, M., & Moutray, M. (2008). Stress and eustress in nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 61(3), 282-290. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04497.x>

Gong, W., & Geertshuis, S. A. (2023). Distress and eustress: An analysis of the stress experiences of offshore international students. *Frontiers in Psychology*, 14, 1144767. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1144767>

Hainmueller, J. (2012). Entropy balancing for causal effects: A multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies. *Political analysis*, 20(1), 25-46. <https://doi.org/10.1093/pan/mpr025>

Hargrove, M. B., Becker, W. S., & Hargrove, D. F. (2015). The HRD Eustress Model: Generating Positive Stress With Challenging Work. *Human Resource Development Review*, 14(3), 279-298. <https://doi.org/10.1177/1534484315598086>

- Hernández-Pérez J, Cruz Rambaud S, Lorenzana de la Varga T (2019) Economic situation, the key to understanding the links between CEOs' personal traits and the financial structure of large private companies. *PLoS ONE* 14(7): e0218853. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218853>
- Hirschberg, J., & Manning, C. (2015). Advances in natural language processing. *Science*, 349, 261 - 266. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8685>.
- Hirshleifer, D. (2015). Behavioral finance. *Annual Review of Financial Economics*, 7, 133-159. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-092214-043752>
- Huang, Allen H. and Zang, Amy and Zheng, Rong, Evidence on the Information Content of Text in Analyst Reports (April 24, 2014). *Accounting Review, Forthcoming*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1888724> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1888724>
- Jankalová, M., & Kurotová, J. (2020). Sustainability Assessment Using Economic Value Added. *Sustainability*, 12(1), 318. <https://doi.org/10.3390/su12010318>
- Jiang, F., Lee, J., Martin, X., & Zhou, G. (2019). Manager sentiment and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 132(1), 126–149. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.10.001>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113-1155. <https://doi.org/10.1086/250042>
- Loughran, T., & McDonald, B. (2011). When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks. *Journal of Finance*, 66(1), 35-65. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01625.x>
- Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological Capital: Developing the Human Competitive Edge*. Oxford University Press.

Malmendier, U., & Tate, G. (2005). CEO overconfidence and corporate investment. *The Journal of Finance*, 60(6), 2661-2700. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00813.x>

McGuinness, P.B., Lam, K.C.K. & Vieito, J.P. Gender and other major board characteristics in China: Explaining corporate dividend policy and governance. *Asia Pac J Manag* 32, 989–1038 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10490-015-9443-y>

McMullin, Jeff L. and Schonberger, Bryce, Entropy-Balanced Accruals (October 25, 2019). *Review of Accounting Studies, Forthcoming*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2556389> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2556389>

Murphy, K., & Zimmerman, J. (1993). Financial performance surrounding CEO turnover. *Journal of Accounting and Economics*, 16, 273-315. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(93\)90014-7](https://doi.org/10.1016/0165-4101(93)90014-7).

Menon, Anoop and Nave, Gideon and Bhatia, Sudeep, Emotional Expressions Predict Risky Decisions by S&P 500 Executives (December 18, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3303000> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3303000>

Pixley, J. (2010). The use of risk in understanding financial decisions and institutional uncertainty. *Journal of Socio-economics*, 39, 209-222. <https://doi.org/10.1016/J.SOCEC.2009.12.002>.

Pan, Y., Siegel, S., & Wang, T. Y. (2017). Corporate risk culture. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(6), 2327-2367. <https://doi.org/10.1017/S0022109017000771>

Porcelli, A. J., & Delgado, M. R. (2009). Acute Stress Modulates Risk Taking in Financial Decision Making. *Psychological Science*, 20(3), 278-283. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02288.x>

Rappaport, A. (1986). Creating shareholder value: The new standard for business performance. (*No Title*).

Rick, Scott and Loewenstein, George F., The Role of Emotion in Economic Behavior (January 3, 2007). Available at

SSRN: <https://ssrn.com/abstract=954862> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.954862>

Salhin, A., Sherif, M., & Jones, E. (2016). Managerial sentiment, consumer confidence and sector returns. *International Review of Financial Analysis*, 47, 24-38.

<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.06.009>

Selye, H. (1956). *The Stress of Life*. New York: McGraw-Hill.

Sutcliffe, K. M. (2003). Organizing for resilience. *Positive organizational scholarship: Foundations of a new discipline*.

Tetlock, P. C., Saar-Tsechansky, M., & Macskassy, S. (2008). More than words: Quantifying language to measure firms' fundamentals. *The Journal of Finance*, 63(3), 1437-1467. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01362.x>

Thaler, R. H. (2016). Behavioral economics: Past, present, and future. *American Economic Review*, 106 (7), 1577-1600. <https://doi.org/10.1257/aer.106.7.1577>

Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient Individuals Use Positive Emotions to Bounce Back From Negative Emotional Experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(2), 320–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.320>

Citaristi, I. (2022). United Nations conference on trade and. In *The Europa Directory International Organizations 2022* (pp. 177-181). Routledge.

APENDIX A

Aplicações Práticas no Mercado Financeiro e Investimentos: A Integração dos Sentimentos Executivos na Análise de Desempenho e Tomada de Decisões

A pesquisa apresentada em *Return on Behavior* demonstra como os traços comportamentais e emocionais dos executivos podem impactar o desempenho corporativo, uma descoberta que abre caminho para diversas aplicações práticas no mercado financeiro. Essa perspectiva se alinha com conceitos explorados em diversas literaturas, como as finanças comportamentais e a análise de sentimentos em séries temporais financeiras, destacando o impacto dos sentimentos nas decisões de investimento e na gestão de riscos.

Com base nos achados do estudo, a integração dos sentimentos dos executivos nas decisões de investimento pode ser uma abordagem inovadora. Esta abordagem vai além da análise puramente quantitativa de dados financeiros, incorporando fatores emocionais e psicológicos que moldam o comportamento estratégico das empresas. Ao considerar as métricas de sentimento dos líderes, como estresse, resiliência, apetite ao risco e aversão ao risco, investidores podem obter uma visão mais completa e refinada do potencial de performance das empresas, levando em conta as decisões que podem ser afetadas por essas variáveis.

Criação de Índices de Sentimentos Executivos

Uma das aplicações mais diretas dos resultados de *Return on Behavior* no mercado financeiro seria a criação de índices de sentimento executivo. Usando modelos de processamento de linguagem natural (NLP), é possível analisar transcrições de *earnings calls*, relatórios anuais e comunicados internos para identificar e quantificar o impacto emocional dos executivos. Por exemplo, expressões ligadas ao estresse executivo, detectadas por palavras-chave associadas à incerteza ou à negatividade, podem indicar volatilidade ou instabilidade dentro da organização. Da mesma forma, termos que refletem apetite ao risco ou resiliência podem sugerir uma postura estratégica mais agressiva ou a capacidade da empresa de manter estabilidade frente a desafios.

Esses índices poderiam ser utilizados como fatores explicativos nos modelos preditivos que buscam antecipar a performance futura das empresas ou o comportamento de mercado, tornando as decisões mais informadas.

Desenvolvimento de Portfólios Quantamentais

Outra aplicação direta seria no campo dos portfólios “quantamentais” que combina dados qualitativos com quantitativos. Ao integrar o índice de sentimentos dos executivos com métricas financeiras tradicionais, seria possível ajustar a seleção de ativos em um portfólio, levando em consideração não apenas os indicadores financeiros, mas também os sentimentos e comportamentos dos líderes. Empresas com executivos resilientes e com alto apetite ao risco poderia ser priorizadas em momentos de expansão ou crescimento, enquanto aquelas lideradas por executivos com altos níveis de estresse poderiam ser tratadas com cautela, criando uma estratégia de mitigação de riscos.

Além disso, a análise comportamental poderia ajudar a identificar oportunidades de investimento em empresas com líderes que demonstram um equilíbrio adequado entre risco e resiliência, características que, como mostrado na pesquisa, estão frequentemente associadas a um desempenho financeiro sólido, especialmente durante crises.

Hedge Dinâmico e Ajuste de Estratégias

Outro uso importante de modelos preditivos baseados em sentimentos seria na estratégia de hedge dinâmico. Incorporando a dinâmica dos sentimentos dos executivos, é possível ajustar a exposição do portfólio a ativos específicos conforme as flutuações emocionais dos líderes. Executivos que demonstram altos níveis de estresse podem sinalizar a necessidade de maior proteção e uma estratégia de hedge mais robusta, enquanto empresas com lideranças resilientes podem ser alocadas de forma mais agressiva. Isso proporciona uma abordagem mais flexível e dinâmica ao gerenciamento de portfólio, ajustando-se continuamente ao ambiente emocional e estratégico das empresas.

Viabilidade e Implementação

A viabilidade dessa abordagem está bem fundamentada em estudos recentes sobre a integração de inteligência artificial e aprendizado de máquina com finanças comportamentais, como demonstrado nos artigos revisados. Ferramentas de NLP já são amplamente utilizadas na análise de dados financeiros, e o uso de redes neurais para captura e modelagem de padrões comportamentais em séries temporais financeiras tem se mostrado cada vez mais eficaz. A integração dessas ferramentas pode ser feita de forma robusta, utilizando bases de dados como transcrições de *earnings calls*, relatórios financeiros, e até mesmo mídias sociais.

Além disso, é possível aplicar essas metodologias em plataformas de análise de riscos e otimização de portfólio, proporcionando aos investidores e analistas uma maneira mais precisa de quantificar e monitorar os fatores emocionais e comportamentais que impactam o valor das empresas e, conseqüentemente, suas escolhas de investimento.

Conclusão e Perspectivas Futuras

O uso de sentimentos executivos na análise de desempenho e nas decisões de investimento oferece uma abordagem inovadora, com o potencial de aprimorar significativamente as estratégias de gestão de risco e de alocação de ativos. A combinação de dados financeiros tradicionais com indicadores emocionais pode fornecer insights valiosos que não são capturados em modelos puramente quantitativos, como mostrado nos estudos de finanças comportamentais e modelos de aprendizado de máquina revisados.

A implementação prática dessa abordagem poderá transformar a maneira como os analistas financeiros avaliam o risco e a performance das empresas, levando a uma alocação de capital mais eficiente e adaptável ao comportamento humano, que continua a ser um fator crucial nas decisões empresariais.