



Relação entre o Capital Intelectual e o Desempenho das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: uma análise setorial

CAMILA ADAM

Universidade Regional de Blumenau (FURB)

ANGÉLICA FERRARI

Universidade Regional de Blumenau (FURB)

NELSON HEIN

Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Resumo

O capital intelectual tende a ser um dos principais impulsionadores do desempenho corporativo, e essa tendência perpassa nos mais variados setores (Alfraih, 2018). Nesse sentido, o estudo analisou a relação entre capital intelectual e desempenho nos diferentes setores de atuação das empresas brasileiras de capital aberto. A população foi constituída pelas empresas brasileiras de capital aberto com ações negociadas na [B]³ – Brasil, Bolsa e Balcão. A amostra do estudo foi composta por 168 empresas que foram analisadas para o período de 2020 a 2010. Quanto a análise dos dados, empregou-se a técnica TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) e modelos de regressão OLS (*Ordinary Least Squares*) com painel de dados empilhados. Os resultados indicam que o capital intelectual afeta positivamente o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto. Quanto maior for a intensidade de capital intelectual numa empresa maior tende a ser o desempenho a nível de produtividade, crescimento, rentabilidade dos ativos e lucro por ação. Além disso, verificou-se que há setores que o impacto do capital intelectual no desempenho corporativo é mais significativo, como é o caso do setor de tecnologia da informação, que possui investimentos consideráveis em ativos intangíveis, que geram vantagem competitiva e valor. O estudo é relevante ao indicar a importância do investimento em capital intelectual para o incremento dos negócios, sendo uma possível ferramenta para os gestores alavancarem o desempenho. Além disso, o estudo traz evidências de que numa economia emergente como a do Brasil, há setores, que devido suas peculiaridades, ainda dependem da gestão dos ativos físicos para criar riquezas.

Palavras-chave: Capital intelectual, Desempenho, Empresas brasileiras, TOPSIS.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

1 Introdução

No campo contábil/financeiro, uma relevante discussão tem sido desenvolvida para compreender o motivo do valor de mercado de muitas empresas superar seu valor contábil (Sharabati, Jawad, & Bontis, 2010). De acordo com Cheng, Lin, Hsiao e Lin (2010), até 80% do valor de mercado de uma empresa pode ser constituído por valores não reportados nas demonstrações financeiras. Para entender esse excedente da avaliação de mercado, surge um importante conceito denominado de capital intelectual ou *intellectual capital* (Edvinsson, 1997; Maditinos, Chatzoudes, Tsairidis, & Theriou, 2011).

O capital intelectual é compreendido como o valor oculto das demonstrações financeiras que proporciona as empresas vantagem competitiva e criação de valor. De forma geral, o capital intelectual representa os ativos intangíveis de uma organização, que se destacam pela imaterialidade, ou seja, não possuem forma nem valores financeiros definidos, o que dificulta a mensuração, e conseqüentemente, o reporte desses ativos (Meditinos et al., 2011).

Na economia do conhecimento, o capital intelectual se tornou um dos principais recursos para as empresas se destacarem no mercado e gerarem resultados futuros, visto ser responsável pelo aprimoramento dos processos organizacionais, estimular o aprendizado entre os colaboradores, gerar mais inovação, ampliar as parcerias, entre outros benefícios (Jordão & Almeida, 2017).

De acordo com Nazir, Tan e Nazir (2020), o capital intelectual precisa ser desenvolvido nas organizações, pois é um elemento que atrai os investidores e gera valor. Ademais, é um recurso chave para impulsionar o desempenho organizacional (Cheng et al., 2010), como a produtividade, o crescimento, a rentabilidade e o valor de mercado (Goebel, 2015; Scafarto, Ricci, & Scafarto, 2016; Forte, Tucker, Matonti, & Nicolò, 2017; Smriti & Das, 2018; Nazir et al., 2020).

Conforme o exposto, o capital intelectual tende a ser um dos principais impulsionadores do desempenho corporativo, e essa tendência perpassa nos mais variados setores (Alfraih, 2018). No entanto, há o reconhecimento de que alguns setores de atuação são mais intensivos em conhecimento do que outros, pelas próprias características do negócio, como é o caso dos setores tecnológico e farmacêutico (Scafarto et al., 2016).

Desse modo, considerando que o capital intelectual de uma empresa está vinculado ao seu desempenho e que, possivelmente, há setores que investem mais do que outros em conhecimento, o estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa: qual a relação entre capital intelectual e desempenho nos diferentes setores de atuação das empresas brasileiras de capital aberto? Desta forma o objetivo do estudo é analisar a relação entre capital intelectual e desempenho nos diferentes setores de atuação das empresas brasileiras de capital aberto.

Para atender ao objetivo do estudo, analisou-se 168 empresas brasileiras de capital aberto para o período de (2020-2010). Quanto a análise dos dados, empregou-se a técnica TOPSIS para desenvolver uma medida de desempenho agregado e modelos de regressão com painel de dados empilhados para analisar as relações propostas. De forma geral, os resultados do estudo indicam que o capital intelectual afeta positivamente o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto. Quanto maior for a intensidade de capital intelectual numa empresa maior tende a ser o desempenho a nível de produtividade, crescimento, rentabilidade dos ativos e lucro por ação. Além disso, verificou-se que há setores que o impacto do capital intelectual no desempenho corporativo é mais significativo, como é o caso do setor de tecnologia da informação, que requer investimentos contínuos em ativos intangíveis, principalmente em pesquisa e desenvolvimento.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Os resultados do estudo trazem implicações práticas para a gestão das empresas, pois indicam a importância do investimento em capital intelectual para o incremento dos negócios. Os investimentos atrelados ao conhecimento e habilidades dos colaboradores, ao relacionamento com os clientes e em pesquisa e desenvolvimento, aprimoram a inovação da empresa, o que consequentemente aumenta a vantagem competitiva e o desempenho.

Em relação a contribuição teórica, o estudo investiga uma área de grandes desafios na literatura contábil e financeira, a avaliação e a mensuração do capital intelectual. Conforme Jordão e Almeida (2017), não há uma dimensão exata ou instrumento ideal para mensurar o valor do capital intelectual de uma empresa. Nesse sentido, ao investigar a relação entre o capital intelectual e o desempenho das empresas, o estudo contribui com o processo de testes dos modelos de mensuração, trazendo novos insights para a literatura.

Além disso, os resultados do estudo são relevantes ao explorarem o ambiente brasileiro, uma economia emergente com destaque mundial. De acordo com o estudo de Andreeva e Garanina (2016), as empresas de economias emergentes podem apresentar níveis menores de capital humano comparados as economias desenvolvidas, e possuir uma dependência maior de ativos tangíveis e recursos naturais. Nesse ambiente, a relação entre capital intelectual e desempenho pode ter implicações diferentes das relatadas nos mercados desenvolvidos, portanto, esse tópico é importante de ser investigado.

Por fim, o estudo é relevante ao explorar a técnica multicritério TOPSIS nos dados, permitindo o desenvolvimento de uma medida de desempenho agregada, que considera as principais métricas de desempenho indicadas pela literatura, para relacionar com o capital intelectual. Nesse sentido, a aplicação da técnica TOPSIS permite a expansão das descobertas sobre o nexos capital intelectual e desempenho corporativo, trazendo insights para novas pesquisas.

2 Referencial Teórico e Hipóteses

Ao longo dos anos, com o avanço da tecnologia, o conhecimento passou a ser um elemento cada vez mais importante nas organizações, tornando-se uma nova forma de valor econômico. Nesse contexto, a representatividade dos ativos tangíveis (matéria-prima e ativos fixos) na criação de valor das empresas foi sendo reduzida, abrindo espaço para os ativos intangíveis, como *know-how*, marcas, patentes, relacionamento com clientes e projetos (Bontis, 2001; Lev, 2004).

Assim, o sucesso das organizações deixa de estar atrelado apenas a gestão dos seus recursos físicos e financeiros, sendo essencial a gestão estratégica dos ativos intangíveis para a criação de valor e melhoria de desempenho (Tseng & Goo, 2005; Chowdhury, Rana, & Azim, 2019). Além disso, os ativos intangíveis acabam sendo um dos poucos meios que as empresas possuem para resistirem às pressões competitivas, pois permitem o aumento da produtividade, melhores margens e produtos/processos inovadores (Lev, 2004).

Conforme Cohen e Levinthal (1990), o conhecimento é considerado indispensável à vantagem competitiva duradoura, pois garante às empresas a capacidade de absorção, que é fundamental para a constante inovação. Ademais, ao fornecerem recursos que são mais difíceis de serem copiados pelos concorrentes, os ativos intangíveis geram outras vantagens competitivas, que acabam refletindo no aumento do desempenho e do valor das empresas (Curado, 2008; Goebel, 2015).

Um termo comumente utilizado na literatura para se referir aos ativos intangíveis é o capital intelectual (Curado, 2008; Goebel, 2015). O conceito de capital intelectual passou a ter maior destaque na década de 1990, tanto a nível prático quanto teórico. Nesse período, a



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

empresa sueca Skandia ganhou notoriedade mundial, ao ser uma das primeiras empresas de grande porte a relatar seus ativos intangíveis. Além disso, a partir desse período, importantes estudos sobre capital intelectual foram desenvolvidos, como Edvinsson (1997), Roos e Roos (1997), Stewart (1997), Bontis (1998) e Sveiby (2001).

A partir dessa literatura seminal, vários estudos foram desenvolvidos, e com eles algumas definições sobre o capital intelectual. De acordo com Lev (2004), o capital intelectual se caracteriza pelos fatores responsáveis pela maior parte do crescimento e da criação de valor das empresas, sendo essenciais para a vantagem competitiva dos negócios. Para Mouritsen, Bukh and Marr (2004), o capital intelectual é parte do conhecimento das empresas e é resultado da combinação de vários recursos, como intelectual, humano, de capital e organizacional.

O capital intelectual pode ser entendido ainda como o ativo mais valioso e um dos recursos mais poderosos de uma organização (Wang & Chang, 2005). Conforme Choong (2008), o capital intelectual se caracteriza pela imaterialidade, são ativos que não possuem substância física e não têm valor monetário definido, no entanto, são importantes para a criação de valor de um negócio. Para Sharabati et al. (2010), o capital intelectual é a riqueza de ideias e a capacidade de inovação de uma empresa.

Após a compreensão do que se tratava o capital intelectual e os possíveis benefícios de sua gestão para as empresas, passou-se a investigar os efeitos do capital intelectual no desempenho corporativo, com o intuito de trazer implicações práticas para as organizações. Nessas pesquisas, diferentes medidas foram analisadas, como a produtividade, crescimento, rentabilidade e valor de mercado (Goebel, 2015; Scafarto et al., 2016; Forte et al., 2017; Smriti & Das, 2018; Nazir et al., 2020).

O estudo de Jordão e Almeida (2017) verificou o desempenho das empresas de capital aberto brasileiras em relação ao nível de capital intelectual, segregando as empresas em dois grupos, nível alto e baixo. Os resultados indicaram que as empresas com maior intensidade de capital intelectual apresentaram melhor desempenho, tanto em relação à rentabilidade quanto ao retorno. O estudo destaca ainda a importância de uma análise detalhada sobre o nexo capital intelectual e desempenho nos diferentes setores de atuação da B³.

Analisando empresas manufatureiras e de serviço da Índia, Smriti e Das (2018) verificaram que o capital intelectual, a partir da medida VAIC®, desempenha um papel significativo e crucial na geração de riqueza e na melhoria do desempenho corporativo, principalmente na lucratividade (retorno sobre os ativos), produtividade (giro dos ativos), crescimento das vendas e valor de mercado (Q de Tobin). Além disso, o estudo identificou diferenças entre os setores analisados quanto alguns componentes do capital intelectual, indicando a importância de análises setoriais nessa temática.

Sob a perspectiva de instituições financeiras da China, Hong Kong e Taiwan, Nazir et al. (2020) verificaram que a eficiência do capital intelectual tem um impacto positivo na rentabilidade, medida pelo retorno sobre o patrimônio líquido e a produtividade dos funcionários. O estudo propõe que para as organizações conseguirem atrair mais investidores, criar valor e enfrentar as constantes mudanças do ambiente é importante concentrarem esforços no aprimoramento do capital intelectual.

Com enfoque no setor financeiro do Vietnã, o estudo de Vo e Tran (2021) identificou que o capital intelectual tem um efeito positivo no desempenho das instituições bancárias, mais precisamente no retorno sobre os ativos. A partir dos resultados, o estudo sugere que o investimento na estrutura pessoal e no capital humano das instituições bancárias, como em treinamentos contínuos, é um fator essencial para aumentar o desempenho corporativo.

Conforme o exposto, entende-se que o capital intelectual é vinculado a vantagem competitiva das empresas, com a criação de valor, aumento da produtividade, crescimento e

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

rentabilidade. Nesse sentido, empresas que investem em seus ativos intangíveis, como o capital intelectual, tendem a alavancar seu desempenho corporativo, visto que, o conhecimento é um dos melhores recursos para melhorar a capacidade de inovação de uma empresa e aprimorar os seus processos de uma forma geral. Desta forma, apresenta-se a hipótese do estudo:

H1: O capital intelectual está positivamente relacionado ao desempenho das empresas.

A Figura 1 apresenta o modelo conceitual do estudo.



Figura 1. Modelo conceitual

Fonte: Elaborado pelos autores.

3 Metodologia

A população é constituída pelas empresas brasileiras de capital aberto com ações negociadas na [B]³ – Brasil, Bolsa e Balcão. Foram desconsideradas da análise as empresas financeiras, empresas em recuperação judicial e as empresas que não apresentavam os dados necessários para o cálculo das variáveis da pesquisa, resultando numa amostra final de 168 empresas, correspondentes a 1.848 observações.

A Tabela 1 apresenta a amostra da pesquisa subdividida por setor econômico de atuação, de acordo com a classificação da bolsa de valores brasileira – [B]³.

Tabela 1. Amostra da pesquisa por setor econômico

Setor	N	%
Bens Industriais	36	21,4
Comunicações	2	1,2
Consumo Cíclico	52	31,0
Consumo Não Cíclico	15	8,9
Materiais Básicos	21	12,5
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	3	1,8
Saúde	6	3,6
Tecnologia da Informação	2	1,2
Utilidade Pública	31	18,5
Total	168	100

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que os setores com maior representatividade na amostra da pesquisa são os setores de consumo cíclico (31,0%), bens industriais (21,4%) e utilidade pública (18,5%). Por outro lado, os setores com menor representatividade são os

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

setores da comunicação (1,2%), tecnologia da informação (1,2%) e petróleo, gás e biocombustíveis (1,8%).

A Tabela 2 apresenta a especificação das variáveis, indicando a mensuração e os autores base.

Tabela 2. Especificação das variáveis

Variável	Mensuração	Autores
Desempenho		
Giro dos ativos (GA)	$\frac{\text{Receita Total}}{\text{Ativo Total}}$	Scafarto et al. (2016) e Smriti e Das (2018)
Crescimento das vendas (CV)	$\left(\frac{\text{Vendas Totais}_i}{\text{Vendas Totais}_{i-1}} \right) - 1$	Maditinos et al. (2011), St-Pierre e Audet (2011) e Smriti e Das (2018)
Retorno sobre os ativos (ROA)	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Ativo Total}}$	Maditinos et al. (2011), St-Pierre e Audet (2011), Scafarto et al. (2016), Jordão e Almeida (2017), Smriti e Das (2018) e Xu e Liu (2021)
Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE)	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Maditinos et al. (2011), Scafarto et al. (2016) e Xu e Liu (2021)
Lucro por ação (LA)	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Número de ações}}$	Consler, Lepak e Havranek (2011)
Índice de desempenho (IDES)	Método TOPSIS para as variáveis de desempenho: GA, CV, ROA, ROE e LA	
Capital intelectual		
Market to book (MTB)	$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Tseng e Goo (2005) e Jordão e Almeida (2017)
Variáveis de controle		
Tamanho (TAM)	Log (Ativo Total)	Xu e Liu (2021)
Alavancagem (ALA)	$\frac{\text{Dívida Total}}{\text{Ativo Total}}$	Scafarto et al. (2016)

Fonte: Dados da pesquisa.

As medidas de desempenho, giro dos ativos, crescimento das vendas, ROA, ROE e lucro por ação, foram utilizadas como variáveis dependentes.

A variável independente, capital intelectual, foi mensurada a partir do *Market-to-book* (MTB). A diferença entre o valor de mercado e o valor contábil é entendida como uma *proxy* do nível de capital intelectual de uma empresa, ou seja, quanto maior for a intensidade de conhecimento de uma empresa maior tende a ser o MTB. Conforme a matriz Sveiby (2001), o MTB é uma das principais medidas monetárias para avaliar o capital intelectual, sendo útil para apresentar o valor financeiro dos ativos intangíveis de uma empresa (Sydler, Haefliger, & Pruksa, 2014).

Como variáveis de controle, empregou-se o tamanho e a alavancagem. O tamanho foi mensurado pelo logaritmo natural do ativo total e a alavancagem a partir do rácio entre dívida total e ativo total. Considerou-se para a dívida total apenas os passivos onerosos das empresas, como empréstimos, financiamentos e debêntures, por exemplo.

Com o objetivo de analisar de forma conjunta as variáveis dependentes em relação ao capital intelectual, empregou-se a técnica multicritério *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

O modelo TOPSIS possui quatro etapas principais:

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

1º passo: determinar a matriz de decisão, constituída por alternativas (empresas) e os pesos (indicadores de desempenho).

$$A = \begin{bmatrix} v_{11} & \cdots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix}$$

2º passo: calcular a solução ideal positiva A^+ (indicadores de desempenho altos) e a solução ideal negativa A^- (indicadores de desempenho baixos).

$$A^+ = (p_1^+, p_2^+, \dots, p_n^+) \text{ e } A^- = (p_1^-, p_2^-, \dots, p_n^-)$$

Em que:

$$p_j^+ = \{Max_i p_{ij}, j \in J_1; Min_i p_{ij}, j \in J_2\}$$

$$p_j^- = \{Min_i p_{ij}, j \in J_1; Max_i p_{ij}, j \in J_2\}$$

3º passo: calcular a distância da solução positiva (D^+) e da solução negativa (D^-).

$$D^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^+ - p_{ij})^2} \text{ com } i = 1, \dots, m$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (p_j^- - p_{ij})^2} \text{ com } i=1, \dots, m$$

4º passo: calcular o coeficiente de aproximação.

$$\xi_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

Por meio das etapas apresentadas, a técnica TOPSIS agrupou todas as medidas de desempenho, gerando o índice de desempenho (IDES).

A pesquisa realizou uma análise longitudinal dos dados, abarcando um período de 11 anos (2020-2010). A coleta dos dados ocorreu na base Refinitiv Eikon® e a análise estatística foi realizada por meio do software SPSS®. Para a análise dos dados se utilizou regressões com painel de dados empilhados (*Pooled OLS*), seguindo os seguintes modelos:

$$\text{Modelo 1: } GA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

$$\text{Modelo 2: } CV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

$$\text{Modelo 3: } ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

$$\text{Modelo 4: } ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

$$\text{Modelo 5: } LA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

$$\text{Modelo 6: } IDES_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 MTB_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALA_{i,t} + \varepsilon$$

Ressalta-se que para todos os modelos foram observados os pressupostos da normalidade, ausência de multicolinearidade, ausência de heterocedasticidade e ausência de autocorrelação, conforme Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009).

4 Análise dos Dados

Nesta seção, os resultados do estudo são descritos e analisados. A Tabela 3 expõe a estatística descritiva das variáveis utilizadas, destacando a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo.

Tabela 3. Estatística Descritiva

Variável	Média	Amostra total			MTB > 1		MTB < 1	
		DP	Min	Max	Média	DP	Média	DP
Variáveis de Desempenho								
GA	0,675	0,438	0,030	2,431	0,745	0,430	0,610	0,437
CV	0,078	0,265	-0,694	1,079	0,131	0,243	0,027	0,274
ROA	0,059	0,089	-0,270	0,326	0,086	0,077	0,034	0,091
ROE	0,076	0,580	-3,121	2,557	0,035	0,620	0,114	0,538
LA	-0,524	14,957	-103,416	50,403	1,268	5,835	-2,197	19,877
Variável de Capital Intelectual								
MTB	1,925	4,505	-5,537	35,247	3,789	5,839	0,185	1,082
Variáveis de Controle								
TAM	21,674	1,867	16,759	26,399	22,121	1,682	21,257	1,934
ALA	0,330	0,252	0	1,641	0,323	0,185	0,337	0,301

Nota. DP = Desvio padrão. Min = Mínimo. Max = Máximo.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme a Tabela 3, o giro dos ativos é em média de 0,675, sugerindo que a cada R\$ 1,00 de ativos, as empresas conseguem gerar R\$ 0,675 em vendas. Verifica-se ainda que houve empresas que conseguiram gerar produtividade ótima, com um giro de ativos de 2,43, enquanto outras apresentaram dificuldade, com um giro de ativos de 0,030. O crescimento das vendas foi em média de 7,8%, com uma variação de 20% entre as empresas e um crescimento máximo de 107%. Em alguns casos houve decréscimo nas vendas, chegando a uma redução de aproximadamente 70%.

Quanto a rentabilidade média das empresas, o ROA foi de 0,059 e o ROE de 0,076. Desta forma, para cada R\$ 1,00 dos ativos e R\$ 1,00 do patrimônio líquido, as empresas geraram R\$ 0,059 e R\$ 0,076 de retorno, respectivamente. Verifica-se ainda que, em média, as empresas apresentaram resultado negativo por ação, devido a ocorrência de prejuízos. Contudo, houve empresas com lucro aproximado de R\$ 50 por ação.

Em média, as empresas apresentam um *Market-to-book* de 1,925, o que indica que o valor de mercado é maior do que o valor contábil. Em alguns casos, as empresas chegam a ter o valor de mercado 30 vezes maior do que o valor contábil. No entanto, aproximadamente 48% das observações/ano apresentou valor de mercado inferior ao valor contábil.

Em relação ao tamanho, as empresas analisadas apresentam, em média, R\$ 12 bilhões em ativos. No que se refere a alavancagem, verifica-se que, em média, 33% dos ativos das empresas estão comprometidos com dívidas onerosas. Observa-se ainda que há empresas com alavancagem zero, em relação a empréstimos, financiamentos e debêntures, e empresas com mais de 100% dos ativos comprometidos.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Comparando as empresas com *Market-to-book* maior do que 1 e menor do que 1, constata-se que as empresas com valor de mercado superior ao contábil apresentam, em média, valores maiores para o giro dos ativos, crescimento das vendas, ROA e lucro por ação. Em contrapartida, as empresas com valor contábil superior ao de mercado apresentam, em média, valores superiores para o ROE e a alavancagem. Desta forma, há indícios de que a intensidades de capital intelectual de uma empresa pode modificar as medidas de desempenho corporativo.

A Tabela 4 indica os resultados da correlação de Pearson para todas as variáveis do estudo.

Tabela 4. Matriz de Correlação

Variável	GA	CV	ROA	ROE	LA	IDES	MTB	TAM	ALA
GA	1,000								
CV	0,156*	1,000							
ROA	0,321*	0,309*	1,000						
ROE	0,072*	0,020	0,176*	1,000					
LA	0,170*	0,185*	0,363*	0,000	1,000				
IDES	0,171*	0,187*	0,368*	0,004	0,999*	1,000			
MTB	0,081*	0,095*	0,149*	-0,157*	0,071*	0,072*	1,000		
TAM	-0,205*	0,087*	0,130*	0,039	0,075*	0,077*	0,061*	1,000	
ALA	-0,033	-0,039	-0,079*	0,027	-0,196*	-0,197*	-0,012	0,024	1,000

* Significância ao nível de 5%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme a Tabela 4, todas as variáveis dependentes apresentaram correlação significativa, a nível de 5%, com o *Market-to-book*. O giro dos ativos, o crescimento das vendas, o ROA, o lucro por ação e o índice de desempenho mostraram correlação positiva, enquanto o ROE apresentou correlação negativa. Com exceção do ROE, os resultados da correlação fornecem suporte inicial para a hipótese da pesquisa.

O índice de desempenho apresentou correlação positiva com todas as variáveis de desempenho, exceto com o ROE, que não mostrou correlação significativa.

Em relação as variáveis de controle, o tamanho se apresentou correlacionado de forma significativa e positiva com o crescimento das vendas, ROA, lucro por ação, índice de desempenho e *Market-to-book*, e de forma negativa com o giro dos ativos. A alavancagem apresentou correlação significativa e negativa com o ROA, lucro por ação e índice de desempenho.

A Tabela 5 indica os resultados da regressão dos modelos 1, 2, 3, 4 e 5, destacando a significância, o R², o VIF máximo e o teste Durbin-Watson para cada modelo. Além disso, evidencia o coeficiente, o β padronizado e a estatística *t* para cada variável.

Tabela 5. Regressão - Relação entre capital intelectual e desempenho

		Coefficiente	β padronizado	Estatística <i>t</i>	Sig. do Modelo	R ²	VIF máximo	DW
GA	Constante	1,562***	-	12,10				
	MTB	0,009***	0,095	3,65	0,000***	18,74	1,22	1,93
	TAM	-0,037***	-0,160	-6,29				
	ALA	-0,039	-0,022	-0,87				
CV	Constante	-0,052	-	-0,65				
	MTB	0,004***	0,077	2,91	0,000***	9,22	1,22	1,98
	TAM	0,013***	0,092	3,40				
	ALA	-0,024	-0,023	-0,90				

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

ROE	Constante	-0,047	-	-0,25	0,000***	4,37	1,22	2,04
	MTB	-0,022**	-0,173	-2,52				
	TAM	0,010	0,033	1,14				
	ALA	0,057	0,025	1,04				
ROA	Constante	-0,032	-	-1,02	0,000***	9,39	1,22	1,97
	MTB	0,002***	0,121	3,83				
	TAM	0,005***	0,122	3,73				
	ALA	-0,024*	-0,068	-1,71				
LA	Constante	-6,561	-	-1,26	0,000***	7,54	1,22	2,04
	MTB	0,202***	0,061	3,32				
	TAM	0,563**	0,070	2,22				
	ALA	-11,318***	-0,190	-5,20				

* Significância ao nível de 10%. ** Significância ao nível de 5%. *** Significância ao nível de 1%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com a Tabela 5, a variável *Market-to-book*, que indica o nível de capital intelectual de uma empresa, possui relação significativa, ao nível de 1%, com todas as variáveis dependentes, o que indica que o capital intelectual influencia, positivamente ou negativamente, o desempenho corporativo. Na sequência, apresenta-se de forma detalhada os efeitos do capital intelectual nas seguintes variáveis: giros dos ativos, crescimentos das vendas, ROA, ROE e lucro por ação.

Quanto o giro dos ativos, verifica-se uma relação positiva com o *Market-to-book*, indicando que quanto maior o valor do *Market-to-book* maior o giro dos ativos. Nesse sentido, quanto mais intensiva em conhecimentos for uma empresa maior sua produtividade, ou seja, sua capacidade de gerar vendas a partir dos ativos. Esse resultado corrobora com o estudo de Smriti e Das (2018) que investigou empresas indianas e identificou que o capital intelectual afeta positivamente o giro dos ativos. Nesse sentido, os achados corroboram com o entendimento de que o capital intelectual impulsiona o uso eficiente dos ativos pelas empresas.

Em relação ao crescimento das vendas, observa-se uma relação positiva com o *Market-to-book*, sugerindo que o crescimento das vendas de uma empresa é maior quando o investimento em capital intelectual é mais intensivo. O resultado converge com os estudos anteriores, como Smriti e Das (2018) que identificaram melhora no crescimento das vendas. Diante disso, contata-se que quanto mais intensiva em conhecimentos, maior a probabilidade de crescimento de uma empresa.

No tocante a rentabilidade, constata-se uma relação negativa entre o *Market-to-book* e o ROE, indicando que quanto maior o capital intelectual da empresa, menor o retorno sobre o patrimônio líquido. Por outro lado, uma relação positiva foi verificada entre o *Market-to-book* e o ROA, trazendo indícios de que quanto maior o capital intelectual de uma organização, maior o retorno sobre os ativos.

Em relação à rentabilidade, os resultados não convergem totalmente com os estudos anteriores. A pesquisa de Goebel (2015) analisou empresas de capital aberto da Alemanha e identificou que o *Market-to-book* está positivamente relacionado tanto com o ROA quanto com o ROE. No estudo de Forte et al. (2017), que analisou empresas italianas, não foi identificada relação significativa entre o *Market-to-book* e o ROA, porém se verificou relação positiva com o ROE. Nesse sentido, os resultados do estudo indicam que empresas com maior intensidade de capital intelectual conseguem gerar maior valor ao negócio, em relação ao capital investido nos ativos, contudo acabam reduzindo sua capacidade de gerar retorno aos investidores. O resultado negativo do *Market-to-book* e ROE pode ser um indício de que o capital físico ainda é o maior responsável pela rentabilidade do PL.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Verifica-se ainda que o lucro por ação apresenta relação positiva com o *Market-to-book*, apontando que o lucro por ação de uma companhia é maior na medida que o investimento em capital intelectual se intensifica. Assim, as empresas tendem a aumentar a rentabilidade de suas ações, ou seja, o lucro líquido das ações emitidas quando são mais intensivas em capital intelectual.

Quanto as variáveis de controle, observa-se uma relação negativa do tamanho com o giro dos ativos e uma relação positiva com as variáveis: crescimento das vendas, ROA e lucro por ação. Desse modo, quanto maior a empresa em relação aos ativos, maior o crescimento das vendas, a rentabilidade dos ativos e o lucro por ação, e menor a produtividade.

Em relação a alavancagem, constata-se uma relação significativa e positiva com o ROA e o lucro por ação, indicando que quanto maior a dependência com capital oneroso, menor a rentabilidade dos ativos e o lucro por ação. Esse resultado sugere que as empresas com maior desempenho tendem a se financiar com capital interno ou recursos não onerosos.

A Tabela 6 apresenta os resultados da regressão do modelo 6, destacando a significância, o R², o VIF máximo e o teste Durbin-Watson. Além disso, evidencia o coeficiente, o β padronizado e a estatística *t* para cada variável.

Tabela 6. Regressão - Relação entre capital intelectual e o índice de desempenho (IDES)

		Coeficiente	β padronizado	Estatística <i>t</i>	Sig. do Modelo	R ²	VIF máximo	DW
IDES	Constante	0,628***	-	19,14				
	MTB	0,001***	0,061	3,32	0,000***	7,65	1,22	2,05
	TAM	0,003**	0,072	2,28				
	ALA	-0,071***	-0,191	-5,23				

* Significância ao nível de 10%. ** Significância ao nível de 5%. *** Significância ao nível de 1%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Constata-se na Tabela 6 que o *Market-to-book* está relacionado, de forma significativa e positiva, com o índice de desempenho (IDES). Assim, quanto maior a intensidade em conhecimento, ou seja, o investimento em capital intelectual de uma empresa, maior tende a ser o seu desempenho agregado, representado pela produtividade, crescimento, rentabilidade e lucro por ação. Diante disso, a hipótese do estudo é suportada.

Conforme os resultados das Tabelas 4 e 6, verifica-se que a variável IDES é um bom indicativo para o desempenho corporativo, além do que, está relacionada com o capital intelectual. Desta maneira, utilizou-se a variável IDES para analisar a relação entre o capital intelectual e o desempenho corporativo entre os setores de atuação da [B]³, como bens industriais, comunicação, consumo cíclico, consumo não cíclico, materiais básicos, petróleo, gás e biocombustível, saúde, tecnologia da informação e utilidade pública.

Os resultados da análise setorial são apresentados na Tabela 7, que utilizou o modelo 6 como base para a regressão.

Tabela 7. Regressão - Relação entre capital intelectual e o índice de desempenho (IDES)

		Coeficiente	β Padron.	Est. <i>t</i>	N	Sig.	R ²	VIF Máx.	DW
Bens Indust.	Constante	0,772***	-	15,18					
	MTB	0,000	0,033	1,34	396	0,001	6,63	1,10	1,97
	TAM	-0,002	-0,039	-1,17					
	ALA	-0,077	-0,166	-3,93					

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Comuni.	Constante	0,407	-	1,43	22	0,006	88,52	20,88	2,56
	MTB	-0,006	-0,381	-1,15					
	TAM	0,012	0,723	1,06					
	ALA	0,007	0,047	0,10					
Cons. Cíclico	Constante	0,626***	-	9,73	572	0,005	8,39	1,22	2,11
	MTB	0,003	0,079	1,43					
	TAM	0,002	0,036	0,78					
	ALA	-0,003	-0,136	-1,24					
Cons. Não Cíclico	Constante	0,652***	-	9,43	165	0,372	7,15	1,11	2,17
	MTB	0,002*	0,083	1,92					
	TAM	0,001	0,031	0,58					
	ALA	0,007	0,017	0,25					
Materiais Básicos	Constante	0,484***	-	5,11	231	0,216	11,34	1,04	2,00
	MTB	0,002**	0,117	2,24					
	TAM	0,009**	0,228	2,19					
	ALA	-0,046*	-0,145	-1,74					
Petróleo, Gás e BioCom.	Constante	0,546***	-	4,71	33	0,673	40,21	1,79	2,44
	MTB	0,000	0,014	0,05					
	TAM	0,001	0,042	0,29					
	ALA	0,150	0,302	1,35					
Saúde	Constante	0,779***	-	16,25	66	0,095	31,24	1,53	2,27
	MTB	-0,000	-0,067	-0,92					
	TAM	-0,004*	-0,450	-1,98					
	ALA	0,000	0,007	0,07					
TI	Constante	0,631***	-	4,02	22	0,000	83,44	12,93	2,53
	MTB	0,002***	0,820	5,24					
	TAM	0,001	0,082	0,25					
	ALA	0,035	0,420	1,52					
Utilid. Pública	Constante	0,604***	-	11,99	341	0,000	10,52	1,10	2,06
	MTB	0,000**	0,088	2,23					
	TAM	0,004*	0,138	1,91					
	ALA	-0,050**	-0,215	-2,53					

* Significância ao nível de 10%. ** Significância ao nível de 5%. *** Significância ao nível de 1%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir da Tabela 7, verifica-se que os setores de bens industriais, comunicação, consumo cíclico, petróleo, gás e biocombustíveis, e saúde não apresentaram relação significativa entre o capital intelectual e o índice de desempenho. De maneira geral, esse resultado pode indicar que nos setores citados, o capital físico, ou seja, propriedades, instalações e serviços, continua sendo o maior responsável pelo desempenho corporativo. Por outro lado, esse resultado pode indicar que nesses setores, os benefícios atrelados ao capital intelectual, ainda não foram refletidos no desempenho, visto que esse efeito pode não ser imediato.

Ressalta-se que o setor de saúde apresentou resultados que contrastam com a literatura, visto ser considerado um setor inovador e intensivo em pesquisa, conforme Sharabati et al. (2010). A disparidade pode ser causada pela amostra analisada ser pequena, com 6 empresas, o que não reflete a realidade do setor como um todo. Dentre as empresas analisadas, a maioria se concentrava nos segmentos de planos de saúde, distribuição de produtos farmacêuticos e análises clínicas, não estando diretamente relacionadas ao desenvolvimento de aparelhos ou medicamentos, que demandam um maior investimento de pesquisa e desenvolvimento.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Para os setores de consumo não cíclico, materiais básicos, tecnologia da informação e utilidade pública, verificou-se relação significativa e positiva entre o capital intelectual e o índice de desempenho.

O setor do consumo não cíclico apresentou relação positiva e significa ao nível de 10% com o índice de desempenho. Esse setor abarca alguns segmentos, como a agricultura, alimentos processados (por exemplo, açúcar e álcool, carnes e derivados), produção de bebidas, comércio e distribuição de alimentos e produtos de uso pessoal e de limpeza. Esse achado indica que empresas desse setor conseguem aproveitar os benefícios do capital intelectual, aumentando seu desempenho.

Os setores de materiais básicos e utilidade pública apresentaram relação positiva e significa ao nível de 5% com o índice de desempenho. Nesse sentido as empresas que atuam no segmento de embalagens, madeira e papel, mineração, químicos, siderurgia e metalurgia ou no segmento de água e saneamento, energia elétrica e gás, conseguem empregar seu capital intelectual de maneira eficiente, aumentando seu desempenho corporativo.

O setor da tecnologia da informação apresentou relação positiva e significa ao nível de 1% com o índice de desempenho. Esse setor abarca empresas que trabalham com a fabricação de computadores e desenvolvimento de softwares, atividades que estão estritamente relacionadas com o processo de pesquisa e desenvolvimento, que aprimora a inovação da empresa, e conseqüentemente, aumenta a vantagem competitiva e o desempenho.

De forma geral, os resultados corroboram com a literatura de que a relação entre capital intelectual e desempenho corporativo pode diferir em setores com níveis diferenciados de ativos intangíveis. Tal evidência converge com os achados de Jordão e Almeida (2017) de que as empresas mais intensivas em capital intelectual tendem a apresentar rentabilidade superior. Assim, os resultados do estudo indicam que setores com maior investimento em capital intelectual, conseguem diferencial competitivo no mercado, aumentando sua eficiência e criando valor, o que eleva seu desempenho agregado (produtividade, crescimento, rentabilidade e lucro por ação).

5 Conclusões

O objetivo do estudo foi analisar a relação entre capital intelectual e desempenho nos diferentes setores de atuação das empresas brasileiras de capital aberto. Os resultados indicam que o capital intelectual afeta o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto, e que essa relação pode diferir em setores com níveis diferenciados de capital intelectual.

Verificou-se que quanto mais intensiva em conhecimentos for uma empresa maior sua produtividade, ou seja, sua capacidade de gerar vendas a partir dos ativos, indicando que o capital intelectual é um impulsionador do nível de eficiência das empresas. Além disso, constatou-se que a probabilidade de crescimento de uma empresa aumenta na medida que o ocorre investimento em capital intelectual. Quanto mais intensiva em conhecimentos, mais as chances de o negócio crescer.

Os resultados quanto a rentabilidade, indicam que empresas com maior intensidade de capital intelectual conseguem gerar maior valor ao negócio, principalmente em relação ao capital investido nos ativos, contudo acabam reduzindo sua capacidade de gerar retorno aos investidores. Quanto o lucro por ação, observou-se que as empresas aumentam a rentabilidade de suas ações quando são mais intensivas em capital intelectual. Por fim, os achados indicam que setores com maior investimento em capital intelectual, ou seja, em ativos intangíveis, conseguem diferencial competitivo no mercado, aumentando sua eficiência e criando valor, o



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

que eleva seu desempenho agregado (produtividade, crescimento, rentabilidade e lucro por ação).

Os resultados do estudo ampliam as evidências sobre a importância do capital intelectual para o desempenho corporativo. Nesse sentido, o estudo contribui tanto com a literatura quanto com a prática ao trazer indícios da necessidade de se desenvolver mais medidas contábeis para avaliar o capital intelectual. Aprimorar a divulgação de ativos intangíveis permite que as empresas e o mercado consigam avaliar melhor os benefícios da intensidade de conhecimento no desenvolvimento corporativo.

Ademais, o estudo traz implicações práticas as organizações, indicando aos gestores a possibilidade de utilizar o capital intelectual como ferramenta para criar valor e melhorar o desempenho das empresas. A partir dessas evidências as empresas podem analisar, com outra perspectiva, o investimento em programas de desenvolvimento do capital intelectual, como conhecimento e habilidades dos colaboradores, pesquisa e desenvolvimento, relacionamento com os clientes etc.

Apesar do *Market-to-book* ser uma medida reconhecida e boa preditora do capital intelectual, pode sofrer algumas limitações, principalmente em relação a contabilização dos custos históricos e da flutuação do valor de mercado. Desta forma, recomenda-se para pesquisas futuras a investigação de novas medidas de mensuração do capital intelectual, como por exemplo o Q de Tobin, o VAIC® e outras medidas quantitativas, permitindo que os achados sobre capital intelectual e desempenho sejam expandidos.

Pesquisas futuras podem explorar ainda a relação do capital intelectual e desempenho em outros países, principalmente em economias emergentes, em que há oportunidades de pesquisa sobre capital intelectual, como em países da América Latina ou membros do BRICS.

Referências

- Alfraih, M. M. (2018). Intellectual capital reporting and its relation to market and financial performance. *International Journal of Ethics and Systems*, 34(3), 266-281.
- Andreeva, T., & Garanina, T. (2016). Do all elements of intellectual capital matter for organizational performance? Evidence from Russian context. *Journal of Intellectual Capital*, 17(2), 397-412.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 41-60.
- Cheng, M., Lin, J., Hsiao, T., & Lin, T. W. (2010). Invested resource, competitive intellectual capital, and corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11(4), 433-450.
- Choong, K. K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 609-638.
- Chowdhury, L. A. M., Rana, T., & Azim, M. I. (2019). Intellectual capital efficiency and organisational performance: In the context of the pharmaceutical industry in Bangladesh. *Journal of Intellectual Capital*, 20(6), 784-806.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Consler, J., Lepak, G. M., Havranek, S. F. (2011). Earnings per share versus cash flow per share as predictor of dividends per share. *Managerial Finance*, 37(5), 482-488.
- Curado, C. (2008). Perceptions of knowledge management and intellectual capital in the banking industry. *Journal of Knowledge Management*, 12(3), 141-155.
- Edvinsson, L. (1997). Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366-373.
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomar decisões*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- Forte, W., Tucker, J., Matonti, G., & Nicolò, G. (2017). Measuring the intellectual capital of Italian listed companies. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 710-732.
- Goebel, V. (2015). Estimating a measure of intellectual capital value to test its determinants. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 101-120.
- Jordão, R. V. D., & Almeida, V. R. (2017). Performance measurement, intellectual capital and financial sustainability. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 643-666.
- Lev, B. (2004). Sharpening the intangibles edge. *Harvard Business Review*, 82(6), 109-116.
- Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C., & Theriou, G. (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132-151.
- Mouritsen, J., Bukh, P. N., & Marr, B. (2004). Reporting on intellectual capital: why, what and how? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 46-54.
- Nazir, M. I., Tan, Y., Nazir, M. R. (2020). Intellectual capital performance in the financial sector: Evidence from China, Hong Kong, and Taiwan. *International Journal of Finance & Economics*, 1-21.
- Ross, G., & Ross, J. (1997). Measuring your Company's Intellectual Performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413-426.
- Scafarto, V., Ricci, F., & Scafarto, F. (2016). Intellectual capital and firm performance in the global agribusiness industry: The moderating role of human capital. *Journal of Intellectual Capital*, 17(3), 530-552.
- Sharabati, A. A., Jawad, S. N., & Bontis, N. (2010). Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan. *Management Decision*, 48(1), 105-131.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

- Smriti, N., & Das, N. (2018). The impact of intellectual capital on firm performance: a study of Indian firms listed in COSPI. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 935-964.
- Stewart, T. A. (1998). *Capital intelectual: A nova vantagem competitiva das empresas* (5a ed., A. B. Rodrigues, P. M. Celeste, Trad.). Rio de Janeiro: Campus. (Obra original publicada em 1997).
- St-Pierre, J., & Audet, J. (2011). Intangible assets and performance: Analysis on manufacturing SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 12(2), 202-223.
- Sveiby, K. (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital*, 2(4), 344-358.
- Sydler, R., Haefliger, S., & Pruksa, P. (2014). Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability? *European Management Journal*, 32, 244-259.
- Tseng, C. Y., & Goo, Y. J. J. (2005). Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers. *R&D Management*, 35(2), 187-201.
- Vo, D. H., Tran, N. P. (2021). Intellectual capital and bank performance in Vietnam. *Managerial Finance*, 47(8), 1094-1106.
- Wang, W., & Chang, C. (2005). Intellectual capital and performance in causal models: Evidence from the information technology industry in Taiwan. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 222-236.
- Xu, J., & Liu, F. Nexus Between Intellectual Capital and Financial Performance: An Investigation of Chinese Manufacturing Industry. *Journal of Business Economics and Management*, 22(1), 217-235.