

## Efeito do intangível no desempenho das empresas listadas no IGC (Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada)

*Effect of intangible assets on the performance of companies listed in the IGC (Index of Shares with Differentiated Corporate Governance)*

**Edson Miguel Graeff Borges<sup>1</sup>, Filippi Mickael Martini Honório<sup>2</sup>,  
Jefferson Leandro Schimidts<sup>3</sup> e Maria da Piedade Araújo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil, Mestrado em Ciências Contábeis, e-mail: [edsongraeff@yahoo.com.br](mailto:edsongraeff@yahoo.com.br), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6736-9027>

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil, Mestrado em Contabilidade, e-mail: [filippimmhonorio@gmail.com](mailto:filippimmhonorio@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6506-7498>

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil, Mestrado em Contabilidade, e-mail: [schimidt.jeffersonleandro@unioeste.br](mailto:schimidt.jeffersonleandro@unioeste.br), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6506-7498>

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil, Mestrado em Contabilidade, e-mail: [maria.araujo@unioeste.br](mailto:maria.araujo@unioeste.br), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8111-897X>

Recebido em: 14/09/2023 - Aprovado em: 19/10/2023 - Disponível em: 31/03/2024

### Resumo

Os intangíveis são recursos incorpóreos, que denotam vantagem competitiva e melhora do desempenho financeiro. A dificuldade em medir os ativos intangíveis de uma organização, conforme as regras contábeis, refletiram no surgimento de modelos com foco em estimar o valor do intangível das companhias, tal como é o caso do VAIC<sup>TM</sup>. Pesquisas internacionais realizadas em países desenvolvidos têm demonstrado que os ativos intangíveis contribuem positivamente para o aumento do desempenho das empresas no mercado de capitais. Este estudo teve como objetivo, portanto, identificar se o desempenho financeiro e de mercado das empresas brasileiras, com nível de governança corporativa diferenciado, são influenciados pelos componentes dos intangíveis (capital humano, capital investido e capital estrutural) por meio do VAIC<sup>TM</sup>. Para avaliar o desempenho das empresas da amostra, foram utilizadas três *proxys* financeiras (ROA, ROE e ROS) e uma *proxy* de mercado (SR). Os dados foram coletados do banco de dados Economática e analisados com o uso do *software* estatístico Stata<sup>®</sup>. A amostra desta pesquisa foi composta por 60 empresas que compõem o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC B3), da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), no período de 2010 até 2019. Os resultados apontam que nenhuma das hipóteses foram totalmente confirmadas, mas pode-se constatar maior relação entre as variáveis nos modelos que utilizaram os indicadores financeiros (ROS, ROE e ROA), ao passo que o modelo que utilizou a métrica de desempenho de mercado (Retorno das Ações) foi o que apresentou menor nível de significância estatística.

**Palavras-chave:** Ativos Intangíveis. Desempenho. Governança Corporativa. VAIC<sup>TM</sup>.

## Abstract

Intangibles are intangible resources, which denote competitive advantage and improved financial performance. The difficulty in measuring an organization's intangible assets, according to accounting rules, reflected in the emergence of models focused on estimating the value of companies' intangible assets, such as VAIC™. International research carried out in developed countries has demonstrated that intangible assets contribute positively to increasing companies' performance in the capital market. This study aimed, therefore, to identify whether the financial and market performance of Brazilian companies, with a differentiated level of corporate governance, are influenced by the components of intangibles (human capital, invested capital and structural capital) through the VAIC™. To evaluate the performance of the companies in the sample, three financial proxies (ROA, ROE and ROS) and a market proxy (SR) were used. Data were collected from the Economática database and analyzed using Stata® statistical software. The sample of this research was composed of 60 companies that make up the Index of Shares with Differentiated Corporate Governance (IGC B3), of Brasil, Bolsa, Balcão (B3), in the period from 2010 to 2019. The results indicate that none of the hypotheses were fully confirmed, but a greater relationship between the variables can be seen in the models that used financial indicators (ROS, ROE and ROA), while the model that used the market performance metric (Return on Shares) was the one that presented the lowest level of statistical significance.

**Keywords:** Intangible Assets. Performance. Corporate governance. VAIC™.

---

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças ocorridas nas últimas décadas vêm impactando a estrutura das organizações de tal maneira, que a criação de valor baseada em ativos físicos e fatores de produção tradicionais, deram lugar a combinações de ativos tangíveis e intangíveis, como pesquisas e inovações, tecnologias de informação, comunicação e a qualidade dos recursos humanos (Moeller, 2009). Moura *et al.* (2020), afirmam que os ativos intangíveis são recursos incorpóreos, que denotam vantagem competitiva e melhora do desempenho financeiro, por meio da otimização de processos produtivos, criação e venda de novos ativos ou aperfeiçoados produtos ou serviços.

Os ativos intangíveis podem ser gerados internamente, como projetos, marcas, softwares internos e novos produtos ou adquiridos externamente, como licenças, patentes, direitos autorais e marcas (Arrighetti; Landini; Lasagni, 2014). O problema é que os ativos intangíveis gerados internamente, de acordo com o CPC 04, não podem ser contabilizados na conta de ativos intangíveis no balanço patrimonial, o que dificulta a mensuração do grau de intangibilidade dessas empresas.

Pesquisas internacionais realizadas em países desenvolvidos têm demonstrado que os ativos intangíveis contribuem positivamente para o aumento do desempenho e valorização das empresas no mercado de capitais (Hall; Jaffe; Trajtenberg, 2005; Greenhalgh; Rogers, 2006; Surroca; Tribó; Waddock, 2010; Salamudin *et al.*, 2010; Sandner; Block, 2011; Arrighetti *et al.*, 2014; Andonova; Ruíz-Pava, 2016; Barajas; Shakina; Fernández-Jardón, 2017). As

pesquisas nacionais também corroboram com a constatação de que os ativos intangíveis colaboram positivamente com a melhoria do desempenho e criação de valor de empresas com ações na bolsa de valores (Perez; Famá, 2006; Kayo; Kimura; Martin Nakamura, 2006; Carvalho; Kayo; Martin, 2010; Mazzioni *et al.*, 2014; Silva; De Souza; Klann, 2017; Ferreira, 2018; Ferla; Muller; Klann, 2019; Machado; Galdi, 2021).

A partir das lacunas evidenciadas na pesquisa De Meyr *et al.* (2019), em que os autores citam como limitação o tamanho da amostra, os indicadores utilizados e as características das empresas analisadas, esse estudo busca avançar no entendimento da influência dos ativos intangíveis sobre o desempenho das organizações, com a análise de empresas que compõem o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC B3), uma vez que há a necessidade de se avaliar a influência dos ativos intangíveis nas organizações relacionado ao seu nível de governança, o que resulta em melhores resultados na avaliação de empresas, por parte de acionistas, gestores e analistas do mercado financeiro (Meyr *et al.*, 2019).

Diante da dificuldade de mensuração e registro dos ativos intangíveis e sua importância na avaliação de empresas, seja por parte dos analistas de mercado, como de gestores e investidores, a pesquisa busca responder a seguinte questão: **o desempenho financeiro e de mercado das empresas brasileiras com nível de governança corporativa diferenciado são influenciados pelos componentes dos ativos intangíveis?**

O objetivo deste estudo, portanto, foi identificar se o desempenho financeiro e de mercado das empresas brasileiras com nível de governança corporativa diferenciado são influenciados pelos componentes dos ativos intangíveis (capital humano, capital investido e capital estrutural). Para responder ao problema de pesquisa e alcançar o objetivo proposto, utilizou-se o modelo VAIC<sup>TM</sup> para mensuração dos componentes de ativos intangíveis das organizações. Dessa forma, pode-se verificar se o desempenho superior das empresas é mais bem explicado pelos ativos intangíveis mensurados pelo modelo VAIC<sup>TM</sup>.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão de Ativos Intangíveis

A elevada importância dos ativos intangíveis nas empresas e na economia em geral, que ganhou grande proeminência desde o início dos anos de 1980, levou a que consultores e acadêmicos comesçassem a debruçar-se sobre o tema Ativos Intangíveis (AI) e da sua classificação, em particular, na perspectiva de sua avaliação, devido ao fato de que se não se pode medir os intangíveis, isso também torna muito deficiente sua gestão com eficácia (Stefano *et al.*, 2014).

Há argumentos que justificam o esforço de medição dos ativos intangíveis. Na literatura existem análises as quais indicam, que os ativos intangíveis devem ser medidos, pois eles projetam com maior realidade o valor da empresa. Existem também, fatores sociais e ambientais que exigem sua correta evidenciação na prestação de informações tempestivas, sendo que sua mensuração permite seu gerenciamento com maior acuidade e avaliação do crescimento do valor agregado. Assim, os acionistas necessitam saber em que base se sustentam o aumento

de valor dos intangíveis na organização, elevando a integridade e a utilidade das informações prestadas aos atuais e possíveis investidores (Tinoco, 1992; Skyrme, 1998; Gottardo, 2000; Rolim, 2009; Meyr, *et al.*, 2019).

Como se pode verificar anteriormente, o conhecimento do AI não é senão um passo no trajeto para a sua avaliação, a qual apresenta um elevado interesse econômico, face à crescente importância do AI sobre o desempenho das empresas e a sua percepção no valor de mercado. São diversos os autores que têm buscado investigar e sistematizar os métodos existentes para a medição (e a avaliação) do AI. Skyrme (1998) argumenta que as medições dos intangíveis, sendo algo novo, requer cautela e adaptabilidade para cada caso específico.

Para o alcance desses propósitos se deve buscar um modelo de medição, que integre estes indicadores num quadro coerente, com a introdução de sistemas de medida, incluindo os processos de acompanhamento de gestão, que orientam e permeiam os gestores e a necessária utilização objetiva, de consultores imparciais e de auditorias, para a implementação de aspectos chave do processo, de medida e que como sugestão, não se faça uma análise dos detalhes da medição, antes de se compreenderem alguns aspectos fundamentais, pois é contra produtivo, tendo em vista que são necessários bons modelos mentais, como primeiro passo antes de se adentrar aos detalhes da medição, o que vai possibilitar então, uma gestão de qualidade dos intangíveis (Mcpherson, 1994; Bontis *et al.*, 1999; Andriessen; Tiessen, 2000; Pike; Roos, 2004; Bhartesh; Bandyopadhyay, 2005; Meyr, *et al.*, 2019).

## 2.2 Avaliação de desempenho organizacional

A literatura relacionada à Avaliação de Desempenho Organizacional, segundo Ghalayini e Noble (1996) teve duas fases principais. A primeira fase iniciou em 1880 até a década de 1980 e evidenciava medidas financeiras como lucro, retorno sobre investimentos e produtividade. Na década de 1930, segundo Carneiro-da-Cunha, Hourneaux Jr e Corrêa (2016), foi apresentado na França, o Tableau de Bord, com o propósito de integrar variáveis financeiras e não financeiras originadas pela missão e visão da organização e posteriormente na década de 1950, a empresa General Electric utilizou variáveis não financeiras em um modelo de medição de desempenho.

A segunda fase foi atribuída no final da década de 1980 como resultado de mudanças no mercado mundial e segue até os dias atuais. Neste sentido as mudanças no trabalho e nas funções organizacionais (Neely, 1999), no ambiente de negócios (Ghalayini; Noble, 1996), e no mercado mundial (Yadav; Sushil; Sagar, 2014) têm apresentado mudanças de entendimento de quais variáveis devem englobar o Sistema de Avaliação de Desempenho (SAD) das organizações. Os SAD são ferramentas de apoio à gestão que por meio do desenvolvimento, uso e revisão de métricas de desempenho contribuem para construir o conhecimento necessário sobre o ambiente em que estão inseridas, e assim fornecer informações úteis aos seus usuários (Matos *et al.*, 2019).

Dessa forma, diante da contextualização das fases da avaliação de desempenho, compreende-se, que este é o processo de gestão utilizado para construir, fixar e disseminar conhecimentos por meio da identificação, organização, mensuração e integração dos aspectos, de um determinado contexto, elencados como relevantes para medir e gerenciar o desempenho dos objetivos estratégicos da organização (Ensslin; Ensslin, 2009).

Sobre indicadores de avaliação de desempenho, para esta pesquisa evidenciam-se: (i) o ROA compreendido como o retorno sobre o ativo que é o quociente entre o lucro operacional e o ativo total, e representa uma medida quantitativa do resultado operacional produzido pela empresa em suas atividades operacionais (Kassai *et al.*, 2000); (ii) o ROE, que é o retorno sobre patrimônio líquido ou retorno sobre o capital próprio, que é o quociente do lucro líquido sobre o patrimônio líquido, medindo a rentabilidade sobre os recursos investidos pelos proprietários (Assaf Neto, 2011); (iii) o ROS, compreendido como o retorno sobre as vendas, sendo o quociente lucro líquido sobre as vendas líquidas, e representa a lucratividade para uma organização, em relação às vendas líquidas do período (Silva, 2010); (iv) SR, compreendido como o retorno das ações, sendo o quociente do retorno das ações menos o retorno das ações no tempo sobre o retorno das ações no tempo (Ganz; Schlotefeldt; Rodrigues Junior, 2020).

### 2.3 Modelo VAIC™

A dificuldade de medir os ativos intangíveis de uma organização conforme as regras contábeis e a conscientização do aumento da importância dos ativos intangíveis (Bassetti *et al.*, 2020) refletiram no surgimento de modelos com o foco em estimar o valor do AI (Ulum; Kharismawati; Syam, 2017). Um desses modelos é o VAIC™, criado por Pulic (1998), com a finalidade de avaliar a eficiência dos recursos organizacionais, por meio da medição da riqueza gerada a partir dos investimentos em capital humano e estrutural.

Dentre as principais contribuições do método VAIC™, encontra-se a sua utilidade na comparação entre o valor financeiro dos ativos intangíveis das empresas (Chu; Chan; Wu, 2011). Isso se deve ao fato de que a sua avaliação é objetiva, padronizada e consistente, diferentemente de avaliações subjetivas realizadas por meio de questionários ou entrevistas (Bayraktaroglu; Calisir; Baskak, 2019). Para calcular o VAIC™ se utiliza apenas dados do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Valor Adicionado (DVA). Abaixo são descritas as etapas para o cálculo, conforme exposto por Brandt e Kochen (2018):

- a) VA = Valor Adicionado gerado pela empresa. Valor Adicionado Bruto informado na DVA;
- b) GP = Gastos com pessoal. Informado na DVA das empresas;
- c) CE = Capital empregado. Valor total do Patrimônio Líquido;
- d) SC = VA – GP (proxy para o capital estrutural);
- e) ECH = VA/GP (indicador de eficiência do capital humano);
- f) ECI = VA/CE (indicador de eficiência do capital investido);
- g) ECE = SC/VA (indicador de eficiência do capital estrutural);
- h) VAIC = ECH + ECI + ECE.

O modelo indica, portanto, com o uso das contas contábeis especificadas, como a empresa vem aplicando seus recursos e qual o desempenho proporcionado por essas dimensões de ativos intangíveis à organização ou seus componentes. Pode-se perceber, com isso, que o seu resultado aplicado em uma empresa reflete a sua gestão (Defaveri, Dal Vesco,

2021). Portanto, além de ser um indicador útil para a avaliação da criação de valor das organizações, o modelo permite avaliar a gestão dos ativos tangíveis e intangíveis.

## 2.4 Estudos anteriores e formulação de hipóteses

O principal resultado alcançado com o VAIC™ foi a criação de uma ligação entre os ativos intangíveis e metodologias de avaliação de desempenho empresarial, o que potencializou o debate acerca da criação de valor (Iazzolino, Laise, 2013). Chen, Cheng e Hwang (2005) realizaram uma pesquisa com empresas de Taiwan e chegaram à conclusão de que o indicador VAIC™ é essencial para as empresas e que os investidores buscam investir mais em companhias com maior eficiência de ativos intangíveis, uma vez que tais empresas aparentam ser mais rentáveis e apresentam maior crescimento das receitas a médio e longo prazos. Dessa forma, a primeira hipótese da pesquisa é descrita como:

**H1: Os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre as vendas das companhias com nível de governança corporativa diferenciada.**

Em sua pesquisa, Maditinos *et al.*, (2011), utilizaram o VAIC™ para avaliar as empresas do mercado de ações da Grécia e confirmaram a relação entre eficiência do capital humano e o retorno sobre o capital próprio (ROE – do inglês, *Return On Equity*). Uma importante observação é realizada por Chu, Chan e Wu (2011) de que os modelos de regressão que utilizam o método VAIC™ apresentam maior poder explicativo quando são utilizados os seus componentes de forma separada (ECH, ECE e ECA), ao invés de utilizar apenas o coeficiente VAIC™ como forma de medição da eficiência dos ativos intangíveis. Dessa forma, a segunda hipótese da pesquisa é descrita como:

**H2: Os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre o capital próprio das companhias com nível de governança corporativa diferenciada.**

Farrukh e Joiya (2018) investigaram o impacto dos ativos intangíveis, medidos pelos indicadores do VAIC™, decompostos em Eficiência do Capital Humano (HCE), Eficiência do Capital Estrutural (SCE) e Eficiência do Capital Empregado (CEE), em relação ao desempenho financeiro das empresas de manufatura do Paquistão. Os autores chegaram ao resultado de que existe relação significativa entre os componentes dos Ativos Intangíveis e o desempenho das empresas, medido por meio do Retorno sobre os Ativos (ROA – do inglês *Return On Assets*). Dessa forma, a terceira hipótese da pesquisa é descrita como:

**H3: Os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre os ativos das companhias com nível de governança corporativa diferenciada.**

Xu e Li (2019) reconhecem que os benefícios dos ativos intangíveis nas organizações não se limitam somente à valorização do conhecimento, mas também ao aumento da

lucratividade, da adaptação com maior eficiência em relação aos cenários organizacionais e ao aumento do retorno das ações. Além disso, Dal Magro *et al.*, (2017) analisaram a relevância dos ativos intangíveis em empresas brasileiras e norte-americanas de alta e baixa tecnologia, concluindo que a relevância dos ativos intangíveis nessas empresas influencia diretamente no aumento do preço de suas ações. Dessa forma, a quarta hipótese da pesquisa é descrita como:

**H4: Os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno das ações das companhias com nível de governança corporativa diferenciada.**

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi delineada, quanto à investigação dos dados como quantitativa, quanto aos procedimentos teóricos e modelos, como descritiva e quanto a coleta dos dados como documental. Quantitativa por mensurar estatisticamente os dados, descritiva por buscar a análise dos dados brutos sem haver a interferência direta dos pesquisadores nos dados coletados e documental por utilizar dados disponíveis que se encontram em estado bruto sem tratamento estatístico e analítico (Raupp; Beuren, 2008; Meyr *et al.*, 2019).

Os dados foram coletados do banco de dados Economática e analisados com o uso do software estatístico Stata® versão 15.1. A população refere-se a todas as empresas que compõem o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC B3), da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), da carteira teórica de setembro a dezembro de 2021, totalizando 267 ativos. Desse universo, foram excluídas as empresas do setor financeiro (44), devido as características inerentes do setor em relação aos demais e as empresas do setor de utilidade pública (31), devido aos contratos de concessão com os órgãos públicos que essas organizações possuem, o que pode distorcer as análises em relação aos ativos intangíveis. Além disso, foram selecionadas apenas as ações ordinárias, nos casos em que os ativos apresentaram mais de uma classe no índice, excluindo assim mais 14 tickets. Por fim, as empresas que não apresentaram os dados no período analisado ou que apresentaram patrimônio líquido negativo, também foram excluídas (118). Com isso, o tamanho final da amostra resultou em 60 empresas.

Foram analisados os dados das demonstrações contábeis do período de 31/12/2010 até 31/12/2019, com dados anuais. Não foram utilizados dados a partir de 2020, por conta da pandemia do novo coronavírus, devido a possível distorção nos dados relativos à alta variação ocorrida nesse período na B3. As variáveis dependentes escolhidas para a pesquisa, portanto, foram o retorno sobre as vendas (ROS), o retorno sobre o capital próprio (ROE), o retorno sobre os ativos (ROA) e o retorno das ações (SR) (Tabela 1). Com isso, foram utilizados quatro modelos econométricos. As variáveis independentes de cada modelo,

foram desmembradas nos três componentes de ativos intangíveis que compõem o método VAIC™: Capital Humano, Investido e Estrutural.

**Tabela 1 – Variáveis da pesquisa**

Tipo	Abreviação	Descrição	Fórmula	Base teórica
Dependente	ROS	Retorno Sobre Vendas (Return On Sales)	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas Líquidas}}$	Silva (2010)
Dependente	ROE	Retorno Sobre o Capital Próprio (Return On Equity)	$\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio Líquido Médio}}$	Assaf Neto (2011); Silva (2017).
Dependente	ROA	Retorno Sobre os Ativos (Return On Assets)	$\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo Total}}$	Kassai <i>et al.</i> (2000)
Dependente	SR	Retorno das ações (Stock Return)	$R_i = (R_{it} - R_i(t-1)) / (R_i(t-1))$	Ganz, et al. (2020)
Independente	ECH	Eficiência do Capital Humano	$\frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Gastos com Pessoal}}$	Pulic (1998); Brandt e Kochen (2018).
Independente	ECI	Eficiência do Capital Investido	$\frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Pulic (1998); Brandt e Kochen (2018).
Independente	ECE	Eficiência do Capital Estrutural	$\frac{\text{Capital Estrutural}}{\text{Valor Adicionado}}$	Pulic (1998); Brandt e Kochen (2018).

Fonte: adaptado de MEYR et al. (2019).

Com a finalidade de responder as hipóteses elencadas, foram utilizados modelos econométricos com a aplicação de regressão robusta, para análise dos dados. As hipóteses do estudo e seus respectivos modelos econométricos são descritos na Tabela 2, bem como a relação esperada para cada modelo:

**Tabela 2 - Modelos econométricos**

Hipóteses	Modelos Econométricos	Sinais Esperados
H <sup>1</sup>	$ROS_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECI_{it} + \beta_3 ECE_{it} + \beta_4 (ECH * D1) + \beta_5 (ECI * D1) + \beta_6 (ECE * D1) + \varepsilon_{it}$	Positivo
H <sup>2</sup>	$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECI_{it} + \beta_3 ECE_{it} + \beta_4 (ECH * D1) + \beta_5 (ECI * D1) + \beta_6 (ECE * D1) + \varepsilon_{it}$	Positivo
H <sup>3</sup>	$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECI_{it} + \beta_3 ECE_{it} + \beta_4 (ECH * D1) + \beta_5 (ECI * D1) + \beta_6 (ECE * D1) + \varepsilon_{it}$	Positivo
H <sup>4</sup>	$SR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ECH_{it} + \beta_2 ECI_{it} + \beta_3 ECE_{it} + \beta_4 (ECH * D1) + \beta_5 (ECI * D1) + \beta_6 (ECE * D1) + \varepsilon_{it}$	Positivo

Fonte: os autores.

Foram incorporadas no modelo, variáveis *dummy* de inclinação. A variável dummy D1 assume o valor 1 quando a variável independente (ECH, ECI ou ECE) for positiva e zero quando for negativo. Após testes de pressupostos, que serão detalhados na próxima seção, foram realizadas as análises dos coeficientes.



## 4 RESULTADOS

Inicialmente, com a finalidade de se obter uma breve visão a respeito dos dados testados empiricamente nesse estudo, foram analisados os resultados da estatística descritiva das variáveis explicativas (Tabela 3):

**Tabela 3 - Estatística descritiva**

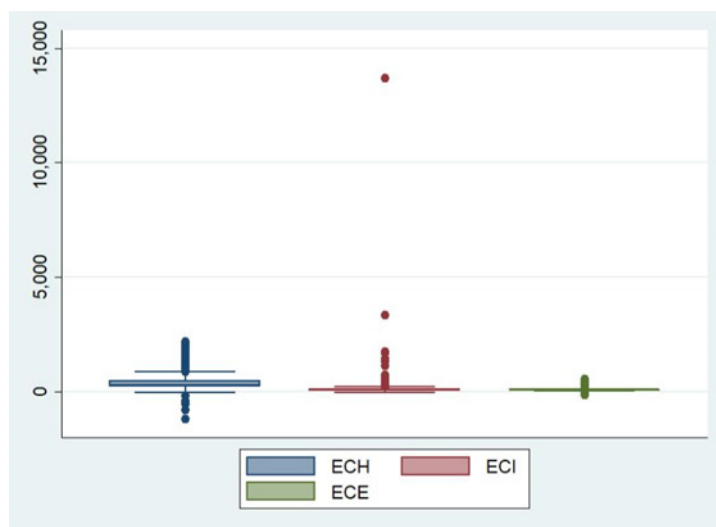
Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ech	600	401,96	353,01	-1.227,16	2.163,42
eci	600	129,29	591,00	-59,83	13.682,90
ece	600	67,64	35,50	-149,48	542,93

ech: Eficiência do Capital Humano; eci: Eficiência do Capital Investido; ece: Eficiência do Capital Estrutural.

**Fonte: os autores.**

Pode-se observar que houve muita dispersão em torno da média de todas as variáveis, principalmente para o capital humano e investido. Devido a isso, foi elaborado um gráfico *Boxplot* das variáveis explicativas (Figura 1):

**Figura 1. Gráfico *Boxplot*.**



**Fonte: os autores.**

Identificou-se dois *outliers* presentes na variável ECI, referente às empresas 34 e 58, nos anos 9 e 3, respectivamente, os quais foram retirados da amostra para que não distorcessem as análises, uma vez que os modelos econométricos examinam os dados em torno da média. Após isso, prosseguiu-se com a análise de correlação entre as variáveis explicativas. De acordo com as análises de estudo de Cabral *et al.* (2021), os valores do resultado do teste de correlação indicam baixa correlação entre as variáveis de pesquisa, como pode ser observado na Tabela 4:

**Tabela 4 - Correlação das variáveis explicativas**

	ech	eci	ece
ech	1,00		
eci	0,02	1,00	
ece	0,24	-0,04	1,00

Fonte: os autores.

Após a análise das estatísticas descritivas e da não observação de alto grau de correlação entre as variáveis, apresenta-se os resultados dos modelos teóricos testados empiricamente, iniciando a discussão pelo modelo que utilizou como variável dependente o Retorno Sobre Vendas (ROS). Inicialmente, quanto aos testes de diagnósticos de multicolinearidade VIF, pode-se constatar que nenhum dos modelos apresentam esse problema, pois todas as variáveis estão entre 1 e 10, o que segundo Gujarati (2000) significa que a multicolinearidade é aceitável para o modelo.

**Tabela 5 - Resultados do Modelo 1: Variável dependente Retorno Sobre Vendas (ROS)**

Prob>F	R <sup>2</sup>	DW	Mean VIF	Teste BP	Teste White	Nº OBS
0,00	0,62	1,01	1,82	0,00	0,00	598
Var. Indep	Coefficiente	Erro Padrão	T	P-Value	VIF	Interv. Conf. 95%
ech	0,004	0,002	1,92	0,05**	1,67	0,000 0,008
echb	116,98	16,53	7,08	0,00***	2,45	84,52 149,44
eci	-0,01	0,00	-3,69	0,00***	1,02	-0,02 0,00
ece	0,22	0,42	5,19	0,00***	2,65	0,14 0,30
CONS	-123,12	16,21	-7,60	0,00***	-----	-154,95 -91,30

Nota. \*\*\*Significância ao nível de até 1; \*\* Significância ao nível de até 5; \*Significância ao nível de até 10; Prob>F: significância do Modelo; R<sup>2</sup>: poder explicativo do modelo; DW: *Durbin-Watson* - autocorrelação; Teste BP: *Breuch-Pagan* - teste de heterocedasticidade dos resíduos; Teste White: teste de heterocedasticidade dos resíduos; ech: Eficiência do Capital Humano; echb: variável *dummy* da preditora ech; eci: Eficiência do Capital Investido; ece: Eficiência do Capital Estrutural; eceb.

Fonte: os autores.

Foram utilizadas variáveis *dummy* para avaliar se ao utilizar apenas valores positivos, as variáveis tornaram-se significativas. Devido à multicolinearidade dos dados, a variável ecib foi omitida automaticamente pelo *software* estatístico Stata, pois segue o exato comportamento da variável eceb, ou seja, sempre que a variável ecib for igual a 0 ou a 1, a variável eceb também será. Além disso, a variável eceb não foi exibida nos resultados, uma vez que, com a utilização apenas dos valores positivos, o coeficiente associado à variável não apresentou significância estatística, portanto, não faz sentido a sua análise.

Ao observar a variável ech, que representa a eficiência do capital humano, embora seu coeficiente tenha apresentado significância estatística, não se demonstrou relevante para a explicação do retorno sobre as vendas, apresentando coeficiente ínfimo. No entanto, com a variável *dummy*, pode-se observar mudança altamente significativa na interpretação do coeficiente. Para as empresas que apresentaram índice de eficiência do capital humano positivo, a cada 1% de aumento no ech, em média, há um incremento de 116,98% no ROS.

Já as variáveis eci (eficiência do capital investido) e ece (eficiência do capital estrutural), embora tenham apresentado coeficientes com significância estatística, resultaram em

baixos coeficientes. Dessa forma, não se pode rejeitar a hipótese de pesquisa H1, de que os componentes do modelo VAIC<sup>TM</sup> (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre as vendas das companhias com nível de governança corporativa diferenciada, uma vez que os resultados apontaram para influência do capital humano no retorno sobre as vendas, embora apenas para as empresas com índice positivo.

Ademais, o modelo apresentou R<sup>2</sup> de 62%, indicando que o modelo é adequado para a explicação da variável dependente. Na Tabela 6, pode-se verificar os resultados do segundo modelo testado, que analisa a influência dos componentes do modelo VAIC<sup>TM</sup> sobre o ROE:

**Tabela 6 - Resultados do Modelo 2: Variável dependente Retorno Sobre o PL (ROE)**

Prob>F	R <sup>2</sup>	DW	Mean VIF	Teste BP	Teste White	Nº OBS
0,00	0,14	0,91	1,82	0,00	0,00	598
Var. Indep	Coefficiente	Erro Padrão	T	P-Value	VIF	Interv. Conf. 95%
ech	0,004	0,002	1,86	0,06*	1,67	0,000 0,008
echb	55,33	8,59	6,44	0,00***	2,45	38,46 72,19
eci	-0,01	0,02	-0,32	0,75	1,02	-0,04 0,03
ece	0,12	0,04	3,02	0,00***	2,65	0,04 0,20
CONS	-62,40	8,48	-7,36	0,00***	-----	-79,06 -45,74

*Nota.* \*\*\*Significância ao nível de até 1; \*\* Significância ao nível de até 5; \*Significância ao nível de até 10; Prob>F: significância do Modelo; R2: poder explicativo do modelo; DW: *Durbin-Watson* - auto correlação; Teste BP: *Breuch-Pagan* - teste de heterocedasticidade dos resíduos; Teste White: teste de heterocedasticidade dos resíduos; ech: Eficiência do Capital Humano; echb: variável *dummy* da preditora ech; eci: Eficiência do Capital Investido; ece: Eficiência do Capital Estrutural; eceb: variável *dummy* da preditora ece.

**Fonte: os autores.**

Novamente, a variável eceb não foi exibida, uma vez que não apresentou significância estatística para a explicação do modelo. Os resultados do segundo modelo possuem interpretação muito semelhante ao primeiro modelo, já que as variáveis eci e ece não apresentaram relevância estatística. Quanto à variável capital humano (ech), com a utilização de variável *dummy*, pode-se perceber que esta é altamente significativa, ao passo que, a cada 1% de aumento do índice ech, em média, há um aumento de 55% no ROE, quando se observa apenas as empresas com índice ech positivo.

Esse resultado complementa a interpretação do modelo anterior, ao não rejeitar a hipótese de pesquisa H2, de que os componentes do modelo VAIC<sup>TM</sup> (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre o capital próprio das companhias com nível de governança corporativa diferenciada, pois os resultados apontaram para influência do capital humano no ROE, todavia apenas para as empresas com índice positivo. Por outro lado, diferentemente do modelo anterior, o R<sup>2</sup> apresentado é baixo, o que indica que esse não é o modelo que melhor se ajusta aos dados pesquisados.

Na Tabela 7, pode-se verificar os resultados do terceiro modelo testado, que analisa a influência dos componentes do modelo VAIC<sup>TM</sup> sobre o ROA:

**Tabela 7 - Resultados do Modelo 3: Variável dependente Retorno Sobre os Ativos (ROA)**

Prob>F	R <sup>2</sup>	DW	Mean VIF	Teste BP	Teste White	Nº OBS
0,00	0,25	0,49	1,82	0,12	0,34	598
Var. Indep	Coefficiente	Erro Padrão	T	P-Value	VIF	Interv. Conf. 95%
ech	0,0005	0,0006	0,80	0,42	1,67	0,0007 0,0017
echb	24,47	2,97	8,23	0,00***	2,45	18,63 30,31
eci	0,003	0,001	-2,36	0,02**	1,02	-0,06 0,0005
ece	0,04	0,01	3,67	0,00***	2,65	0,02 0,06
eceb	4,07	2,00	2,03	0,04**	1,32	0,13 8,00
<b>CONS</b>	-26,47	3,07	-8,61	0,00***	-----	-32,51 -20,44

Nota. \*\*\*Significância ao nível de até 1; \*\* Significância ao nível de até 5; \*Significância ao nível de até 10; Prob>F: significância do Modelo; R2: poder explicativo do modelo; DW: Durbin-Watson - auto correlação; Teste BP: Breuch-Pagan - teste de heterocedasticidade dos resíduos; Teste White: teste de heterocedasticidade dos resíduos; ech: Eficiência do Capital Humano; echb: variável *dummy* da preditora ech; eci: Eficiência do Capital Investido; ece: Eficiência do Capital Estrutural; eceb: variável *dummy* da preditora ece.

Fonte: os autores.

Na análise dos resultados do modelo 3, pode-se constatar mudanças na interpretação. Dessa vez, a variável capital humano (ech) não apresentou significância estatística, diferentemente dos outros modelos. No entanto, ao adicionar a variável *dummy*, apresentou significância e o coeficiente estimado foi de 24,47%, ou seja, para cada 1% de aumento no capital humano, das empresas com índice positivo, houve, em média, aumento de 24,47% no ROA.

A variável eci (eficiência do capital investido), por sua vez, embora tenha apresentado significância estatística, resultou em baixo coeficiente. Diferentemente do ocorrido nos modelos anteriores, em relação à variável ece (eficiência do capital estrutural), ao adicionar a variável *dummy*, pode-se observar que, em média, a cada 1% de aumento no componente ece, há um aumento de 4,07%, em média, no ROA, demonstrando assim, que essa variável possui influência sobre o retorno dos ativos.

Os resultados do modelo demonstraram que não se pode rejeitar a H3, de que os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno sobre os ativos das companhias com nível de governança corporativa diferenciada. Porém, o R<sup>2</sup> apresentado demonstra que as variáveis explicam apenas 25% da variação do ROA.

Os resultados deste estudo corroboram com a pesquisa de Aguiar, Basso e Kimura, (2009), autores que encontraram significância do VAIC™ em relação ao ROA, ao investigar a amostra de 4.191 empresas brasileiras, e com baixo poder de explicação no resultado do modelo. Nesse sentido, Clarke, Seng e Whiting (2011), identificaram a significância do VAIC™ com ROA e ROE, mas com baixo poder explicativo, R<sup>2</sup> para ROA 27% e R<sup>2</sup> para o ROE 23%, próximo ao encontrado nesse estudo.

Embora uma das variáveis a (ech) Eficiência do Capital humano não tenha apresentado significância, o resultado encontrado confirma o resultado da pesquisa realizada por Farrukh e Joiya (2018), que investigaram o impacto dos ativos intangíveis, em relação ao desempenho financeiro das empresas de manufatura do Paquistão e concluíram que existe relação significativa entre os componentes dos Ativos Intangíveis e o desempenho das empresas, medido por meio do Retorno sobre os Ativos (ROA – do inglês *Return On Assets*). Por fim, demonstram-se os resultados do modelo que tem como variável dependente o Retorno das Ações:

**Tabela 8 - Resultados do Modelo 4: Variável dependente Retorno das Ações (SR)**

Prob>F	R <sup>2</sup>	DW	Mean VIF	Teste BP	Teste White	Nº OBS
0,08	0,00	1,64	1,82	0,10	1,00	598
Var. Indep	Coefficiente	Erro Padrão	T	P-Value	VIF	Interv. Conf. 95%
ech	0,0009	0,006	-0,15	0,88	1,67	-0,013 0,011
eci	0,002	0,01	-0,20	0,84	1,02	-0,03 0,02
ece	0,009	0,08	0,12	0,91	2,65	-0,15 0,17
eceb	28,38	15,27	1,86	0,06*	1,32	-1,62 58,38
CONS	-29,55	17,00	-1,74	0,08*	-----	-62,92 3,81

*Nota.* \*\*\*Significância ao nível de até 1; \*\* Significância ao nível de até 5; \*Significância ao nível de até 10; Prob>F: significância do Modelo; R2: poder explicativo do modelo; DW: DURBIN-WATSON - auto correlação; Teste BP: BREUCH-PAGAN - teste de heterocedasticidade dos resíduos; Teste White: teste de heterocedasticidade dos resíduos; ech: Eficiência do Capital Humano; eceb: variável *dummy* da preditora ech; eci: Eficiência do Capital Investido; ece: Eficiência do Capital Estrutural; eceb: variável *dummy* da preditora ece.

**Fonte: os autores.**

Com os resultados acima (Tabela 8), pode-se verificar que os componentes do modelo VAIC™ não são significativos para a explicação do retorno das ações, no mercado acionário brasileiro, uma vez que apenas a variável ece com inclusão de *dummy* demonstrou-se estatisticamente significativa e o R<sup>2</sup> foi de zero por cento, ou seja, o modelo não é capaz de explicar as variações no retorno das ações.

Como a variável ech com inclusão de *dummy* não apresentou significância estatística, optou-se por não demonstrar seus resultados para o modelo 4. As variáveis ech, eci e ece também não demonstraram significância estatística. Apenas com a inclusão da variável *dummy* para a eficiência do capital estrutural obteve significância e o coeficiente estimado resultou em 28,38%.

Diante disso, confirma-se parcialmente a H4, de que os componentes do modelo VAIC™ (Capital Humano, Investido e Estrutural) afetam positivamente o retorno das ações das companhias com nível de governança corporativa diferenciada, pois houve influência apenas para a eficiência do capital estrutural, quando analisadas as empresas com índice positivo. Os resultados encontrados corroboram parcialmente com a pesquisa de Ritta e Ensslin (2010), que identificaram em uma amostra de 47 companhias não financeiras, que os investimentos em ativos intangíveis proporcionam aumento de receitas, adição de valor ao patrimônio líquido e valorização das ações.

Por fim, os resultados dos modelos demonstram que os componentes dos ativos intangíveis, medidos pelo modelo VAIC™, possuem mais influência sobre o desempenho financeiro das empresas do que de mercado. Assim, o modelo VAIC™ pode ser um importante aliado dos gestores na avaliação de desempenho das firmas e projeções de desempenho financeiro futuros, mas não é um modelo adequado para utilização como parâmetro na formação de carteiras de investimentos em renda variável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como objetivo identificar se o desempenho financeiro e de mercado das empresas brasileiras com nível de governança corporativa diferenciado

são influenciados pelos componentes dos ativos intangíveis (capital humano, capital investido e capital estrutural), medidos pelo modelo VAIC<sup>TM</sup>.

Como resultado, foi possível observar que nenhuma das hipóteses foram confirmadas totalmente. Pode-se constatar resultados mais próximos das hipóteses teóricas em relação aos indicadores financeiros (ROS, ROE e ROA), ao passo que o modelo que utilizou de uma métrica de desempenho de mercado (Retorno das Ações) foi o que apresentou menor significância estatística. O baixo desenvolvimento do mercado de capitais no Brasil pode ser uma das explicações para tal resultado, uma vez que países emergentes possuem mercados menos relevantes, se comparado a países como Estados Unidos, Inglaterra e Japão, por exemplo. Como as bases teóricas para a construção desse artigo pautam-se em estudos internacionais realizados em países desenvolvidos, essa pode ser uma das razões para a divergência nos resultados alcançados.

Além disso, a dificuldade de mensuração dos ativos intangíveis, pode ser um impedimento na sua utilização, pelos analistas de mercado, em suas análises de predição do retorno das ações. Os resultados contrariam os achados de pesquisas internacionais. Chen *et al.* (2005) concluíram que o indicador VAIC<sup>TM</sup> é essencial para as empresas e que os investidores buscam investir mais em companhias com maior eficiência de ativos intangíveis, uma vez que tais empresas aparentam ser mais rentáveis e apresentam maior crescimento das receitas a médio e longo prazos. Além disso, Dal Magro *et al.* (2017) analisaram a relevância dos ativos intangíveis em empresas brasileiras e norte-americanas de alta e baixa tecnologia, concluindo que a relevância dos ativos intangíveis nessas empresas influencia diretamente no aumento do preço de suas ações.

Em relação as variáveis preditoras, a Eficiência do Capital Humano e Eficiência do Capital Estrutural foram as que obtiveram resultados mais próximos às hipóteses levantadas, uma vez que apresentaram sinal positivo e significativo com as variáveis dependentes ROS, ROE e ROA (com a utilização de *dummy*). Já a variável preditora Eficiência do Capital Investido, apresentou relação negativa ou irrelevante em todos os modelos.

Dessa forma, essa pesquisa, ao utilizar o modelo VAIC<sup>TM</sup>, tem sua contribuição prática, ao elucidar que é possível valer-se desse modelo para comparabilidade dos ativos intangíveis entre as empresas, ao menos com alguns de seus componentes, para predição do desempenho financeiro das organizações. Para pesquisas futuras, sugere-se a utilização de outras metodologias quantitativas, como modelos logit e probit, como comparação dos resultados encontrados nesse estudo.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. F.; BASSO, L. F. C; KIMURA, H. Capital Intelectual e criação de valor no setor de fabricação de produtos de metal. **Future Studies Research Journal**, v. 1, n. 2, p. 191-212, 2009.

- ANDONOVA, V.; RUÍZ-PAVA, G. The role of industry factors and intangible assets in company performance in Colombia. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 10, p. 4377-4384, 2016.
- ANDRIESEN, D.; TIESSEN, R. **Weightless Weight** – Find your Real Value in a Future of Intangible Assets, Pearson Education, London, 2000.
- ARRIGHETTI, A.; LANDINI, F.; LASAGNI, A. Intangible assets and firm heterogeneity: Evidence from Italy. **Research Policy**, v. 43, n. 1, p. 202-213, 2014.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BARAJAS, A.; SHAKINA, E.; FERNÁNDEZ-JARDÓN, C. Acceleration effect of intangibles in the recovery of corporate performance after-crisis. **Research in International Business and Finance**, v. 42, p. 1115-1122, 2017.
- BASSETTI, T.; DAL MASO, L.; LIBERATORE, G.; MAZZI, F. A critical validation of the value added intellectual coefficient: use in empirical research and comparison with alternative measures of intellectual capital. **Journal of Management and Governance**, v. 24, p. 1115-1145, 2020.
- BAYRAKTAROGLU, A. E.; CALISIR, F.; BASKAK, M. Intellectual capital and firm performance: an extended VAIC model. **Journal of Intellectual Capital**, v. 20, n. 3, p. 406-425, 2019.
- BHARTESH, K. R.; BANDYOPADHYAY, A. K. Intellectual capital: concept and its measurement. **Finance India**, v. 19, n. 4, p. 1365, 2005.
- BONTIS, N.; DRAGONETTI, N.C.; JACOBSEN, K.; ROOS, G. A caixa de ferramentas do conhecimento: Uma revisão das ferramentas disponíveis para medir e gerenciar recursos intangíveis. **Revista de gestão europeia**, v. 17, n. 4, p. 391-402, 1999.
- BRANDT, V. A.; KOCHEN, R. M. Relação entre rentabilidade e capital intelectual de empresas do setor bancário brasileiro. **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – Ciki**, v. 1, n. 1, 2018.
- CABRAL, P. H. D.; PAIN, P.; DE SOUZA, R. B. D. L.; BIANCHI, M. Relação da Previsão de Analistas Financeiros com o Gerenciamento de Impressão. **21º USP – International Conference in Accounting**, São Paulo, 2021
- CARNEIRO-DA-CUNHA, J. A.; HOURNEAUX JR, F.; CORRÊA, H. L. Evolution and chronology of the organisational performance measurement field. **International Journal of Business Performance Management**, p. 223-240, 2016.
- CARVALHO, F. D. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, p. 871-889, 2010.

- CHU, S. K. W.; CHAN, K. H.; WU, W. W. Y. Charting intellectual capital performance of the gateway to China. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 2, p. 249-276, 2011.
- CHEN, M. C.; CHENG, S. J.; HWANG, Y. An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms market value and financial performance. **Journal of Intellectual Capital**, v. 6, n. 2, p. 159-76, 2005.
- CLARKE, M.; SENG, D.; WHITING, R. H. Intellectual capital and firm performance in Australia. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 4, p. 505-530, 2011.
- DAL MAGRO, C. B.; DA SILVA, A.; PADILHA, D; KLANN, R. C. Relevância dos ativos intangíveis em empresas de alta e baixa tecnologia. **Nova Economia**, v. 27, n. 3, p. 609-640, 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/3214>
- DEFAVERI, I. R.; DAL VESCO, D. G. A composição do conselho de administração na determinação do capital intelectual. **Revista Gestão Organizacional**, v. 14, n. 2, p. 251-268, 2021.
- ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Processo de construção de Indicadores para a Avaliação de Desempenho (Conferência). **V Ciclo de Debates: Avaliação de Políticas Públicas**. Secretaria de Planejamento (SEPLAN/SC), Florianópolis, 2009.
- FARRUKH, W.; JOIYA, J. Impact of Intellectual Capital on Firm Performance. **International Journal of Management and Economics Invention**, v. 4, n. 10, p. 1943-1952, 2018.
- FERLA, R.; MULLER, S. H.; KLANN, R. C. Influência dos ativos intangíveis no desempenho econômico de empresas latino-americanas (Influence of intangible assets on the economic performance of Latin American companies). **Revista Brasileira de Finanças (Online)**, v. 17, n. 1, 2019.
- FERREIRA, A. M. **Impacto dos ativos intangíveis sobre o valor de mercado das empresas brasileiras listadas na B3**. Monografia (Graduação). Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, 2018.
- GANZ, A. C. S.; SCHLOTEFELDT, J. O.; RODRIGUES JUNIOR, M. M. Modelos de precificação de ativos financeiros e governança corporativa. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 21, n. 2, p. 1–27, 2020. doi:10.1590/1678-6971/eRAMF200010
- GHALAYINI, A. M.; NOBLE, J. S. The changing basis of performance measurement. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 16, n. 8, 1996.
- GOTTARDO, J. A. **A criação e gestão do conhecimento em empresas brasileiras: um estudo exploratório**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis – SC, 2000.
- GREENHALGH, C.; ROGERS, M. The value of innovation: The interaction of competition, R&D and IP. **Research Policy**, v. 35, n. 4, p. 562-580, 2006.



- GUJARATI, DAMODAR N. *Econometria básica*. 3. Ed. São Paulo: Markon Books, 2000.
- HALL, B. H.; JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M. Market value and patent citations. **RAND Journal of economics**, p. 16-38. 2005.
- IAZZOLINO, G.; LAISE, D. Value added intellectual coefficient (VAIC). **Journal of Intellectual Capital**, v. 14, n. 4, p. 547 – 563, 2013.
- KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A. D.; ASSAF NETO, A. **Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. São Paulo: Atlas, 2, 2000.
- KAYO, E. K.; KIMURA, H.; MARTIN, D. M. L.; NAKAMURA, W. T. Ativos intangíveis, ciclo de vida e criação de valor. **Revista de administração contemporânea**, v. 10, p. 73-90, 2006.
- MACHADO, J. H.; GALDI, F. C. Ativos Intangíveis e Estrutura de Propriedade: Evidências no Mercado Brasileiro. In **Anais do USP International Conference in Accounting**, São Paulo, SP, Brasil (Vol. 21), 2021.
- MADITINOS, D.; CHATZOUDES, D.; TSAIRIDIS, C.; THERIOU, G. The impact of intellectual capital on firms market value and financial performance. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 1, p. 132-151, 2011.
- MATOS, L. S.; VALMORBIDA, S. M. I.; MARTINS, V. A.; ENSSLIN, S. R. Development of performance evaluation theme: a systematic analysis of the literature. Contextus – **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 2, p. 63-97, 2019. <https://doi.org/10.19094/contextus.v17i2.40146>.
- MAZZIONI, S.; RIGO, V. P.; KLANN, R. C.; DA SILVA JUNIOR, J. C. A. A relação entre a intangibilidade e o desempenho econômico: estudo com empresas de capital aberto do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS). **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p; 122-148, 2014.
- MCPHERSON, P. K. **Contabilizando o valor das informações**. Nos procedimentos aslib. MCB UP Ltd. 1994.
- MEYR, C. E.; KLEIN, S. B.; SOUZA JUNIOR, W. D; DALL ASTA, D.; DA SILVA, M. B. Efeito do Capital Intelectual sobre o desempenho de empresas brasileiras listadas no IBrX-50 da BM&FBovespa de 2013 a 2017. **XIX USP International Conference in Accounting**. São Paulo, 24 a 26 de julho, 2019
- MOELLER, K. Intangible and financial performance: causes and effects. **Journal of Intellectual Capital**, v. 10, n. 2, p. 224-245, 2009.
- MOURA, G. D.; BARBOSA, S. A.; SCHIO, N. S.; MAZZIONI, S. Ativos intangíveis influenciam no desempenho financeiro e no valor de mercado de companhias abertas familiares? **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 19, p. 1-17, 2020.
- NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next?. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n.2, p. 205-228, 1999.
- PEREZ, M. M.; FAMÁ, R. Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, p. 7-24, 2006.

- PIKE, S.; ROOS, G. Mathematics and modern business management. **Journal of Intellectual Capital**, 2004.
- PULIC, A. Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy. In: **Annual National Business Conference**. Anais Eletrônicos, Ontário: McMaster University, 1998.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, I. M. (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**. São Paulo: Atlas, p. 76-97, 2008.
- RITTA, C. D. O.; ENSSLIN, S. R. Investigação sobre a relação entre ativos intangíveis e variáveis financeiras: um estudo nas empresas brasileiras pertencentes ao índice IBovespa nos anos de 2007 e 2008. In. **Congresso USP de Controladoria e Contabilidade** (Vol. 10, No. 2010, pp. 1-16), 2010.
- ROLIM, M. V. **Estudo do nível de disclosure dos ativos intangíveis das empresas britânicas pertencentes ao índice FTSE 100**. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, 2009.
- SALAMUDIN, N.; BAKAR, R.; IBRAHIM, M. K.; HASSAN, F. H. Valorização de ativos intangíveis no mercado de capitais da Malásia. **Jornal do Capital Intelectual**, 2010.
- SANDNER, P. G.; BLOCK, J. The market value of R&D, patents, and trademarks. **Research Policy**, v. 40, n. 7, p. 969-985, 2011.
- SILVA, A. A. **Estrutura, análise e interpretação das demonstrações contábeis**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- SILVA, A.; DE SOUZA, T. R.; KLANN, R. C. A influência dos ativos intangíveis na relevância da informação contábil. **Revista contemporânea de contabilidade**, v. 14, n. 31, p. 26- 45, 2017.
- SURROCA, J.; TRIBÓ, J. A.; WADDOCK, S. Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 5, p. 463- 490, 2010.
- STEFANO, N. M.; CASAROTTO FILHO, N.; FREITAS, M. D. C. D.; MARTINEZ, M. A. T. Gestão de ativos intangíveis: implicações e relações da gestão do conhecimento e capital intelectual. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. 1, p. 22-37, 2014.
- SKYRME, D. J. **Measuring Intellectual Capital**. Recuperado de <www.skyrme.com> em 16/11/2021, 1998.
- TINOCO, J. E. P. Avaliação patrimonial em contabilidade a valores de entrada e saída. **Caderno de Estudos**, n. 6, p. 01-11, 1992.
- ULUM, I.; KHARISMAWATI, N.; SYAM, D. Modified value-added intellectual coeficiente (MVAIC) and traditional financial performance of Indonesian biggest companies. **International Journal of Learning and Intellectual Capital**, v. 14, n. 3, p. 207-219, 2017.
- XU, J.; LI, J. The impact of intellectual capital on SMEs' performance in China: Empirical evidence from non-high-tech vs. high-tech SMEs. **Journal of Intellectual Capital**, v. 20, n. 4, p. 488-509, 2019.
- YADAV, N.; SUSHIL; SAGAR, M. Revisiting performance measurement and management: deriving linkages with strategic management theories. **International Journal of Business Performance Management**, p. 87-105, 2014.