

---

# CAPITAL INTELECTUAL & RENTABILIDADE DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

---

## *INTELLECTUAL CAPITAL & CORPORATE RETURN OF THE BRAZILIAN COMPANIES*

---

### **Ricardo Vinícius Dias Jordão**

*PhD in Finance, Accounting and Taxes by the Center for Advanced Studies in Management and Economics (CEFAGE-UE) in association with the Swiss Management Center (Switzerland) School of Knowledge Economy and Management – SKEMA Business School Center for Advanced Studies in Management and Economics – CEFAGE-UE*  
*Endereço: Rua Bernardo Guimarães, 3071 - Sto. Agostinho - 30140-083 - Belo Horizonte/MG*  
*Telefone: (31) 3299-9721*  
*E-mail: jordaoconsultor@yahoo.com.br*

*Recebido: 23/05/2019    Aprovado: 10/08/2019*  
*Publicado: 30/08/2019*

### **Vander Ribeiro de Almeida**

*Mestre em Administração pela FPL Educacional*  
*Endereço: Av. Lincoln Diogo Viana, 830, Pedro Leopoldo, MG.*  
*Telefone: (31) 99157-6557*  
*E-mail: ribeirovander@hotmail.com*

---

## **RESUMO**

A pesquisa descrita neste artigo teve como objetivo analisar a influência do capital intelectual (CI) sobre a rentabilidade das empresas brasileiras. Nesse ensejo, com base nas teorias de finanças e de contabilidade, realizou-se um estudo quantitativo, descritivo e aplicado, nas companhias listadas na BM&FBovespa, com base em dados secundários, em um recorte multi-setorial, durante o período de 2005 a 2014, mediante a utilização de testes empíricos, não paramétricos, por meio de estatísticas descritivas e multivariadas. Além da proposta de mensuração dos efeitos do CI desenvolvida e aplicada, a pesquisa inova ao ampliar as teorias de finanças e contabilidade pela comprovação da contribuição do CI sobre os indicadores de desempenho financeiro das companhias brasileiras. Os resultados revelaram que (i) o CI influencia positivamente na rentabilidade dessas companhias; (ii) as empresas de capital aberto, listadas na BM&FBovespa, mais intensivas em CI, apresentam rentabilidade superior às demais, seja de forma individual, global ou de maneira setorial; e que (iii) o CI colabora para o aumento da rentabilidade corporativa, de forma sistemática, ao longo do tempo. Os resultados observados ampliam a compreensão dos efeitos do conhecimento materializado no CI sobre a rentabilidade medida por diferentes métricas. Nesse sentido, as conclusões evidenciam a importância da avaliação, da mensuração e do gerenciamento do CI das empresas. Em conjunto, dentre outras observações fornecidas pelos testes empíricos realizados, constatou-se que o CI colabora para o aumento da rentabilidade corporativa, de forma sistemática, ao longo do tempo, nos diferentes setores da BM&FBovespa.

**Palavras-chave:** Capital Intelectual. Ativos Intangíveis. Contabilidade Financeira. Teorias de Contabilidade e Finanças. Rentabilidade Empresarial.

## ABSTRACT

---

*The research described in this paper tried to analyze the influence of intellectual capital (IC) on the corporate return of Brazilian companies. In this sense, based on the finance and accounting theories, it was made a quantitative, descriptive and applied study on the companies listed in the BM&FBovespa, based on secondary data, in a multi-industrial cut, during the period 2005-2014, by the use of empirical and non-parametric tests (i.e. descriptive and multivariate statistics). In addition to the measurement of the effects of IC on the corporate return proposed, developed and applied, this research presents new ground by expanding the theory of finance and accounting for the evidence of the IC contribution on the financial performance indicators of Brazilian companies. The results revealed that (i) the IC positively influences the return of companies, (ii) the more intensive in CI publicly traded companies listed on the BM&FBovespa have higher return to the other, either globally or industrial manner, and (iii) the IC contributes to the increase in corporate return, systematically, over time. The observed results expand the understanding of the effects of the knowledge materialized in the IC on the profitability measured by different metrics. In this sense, the conclusions show the importance of assessing, measuring and managing the company's IC. Together, among other observations provided by the empirical tests carried out, it was found that IC collaborates to increase corporate return, systematically, over time, in the different sectors of the BM&FBovespa.*

**Keywords:** *Intellectual Capital. Intangible Assets. Financial Accounting. Accounting and Finance Theories. Corporate Return.*

## 1 INTRODUÇÃO

Na economia do conhecimento, o capital intelectual (CI), por sua dinâmica mutável e abrangente, se tornou o principal mecanismo responsável pela capacidade de destacar uma empresa de seus concorrentes (BROOKING, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; BONTIS, 2000; JARDON; MARTOS, 2012; KHALIQUE; ISA, 2014; JORDÃO; SOUZA; AVELAR, 2014; JORDÃO, 2015; FERENHOF ET AL. 2015; NOVAS; ALVES; SOUSA, 2017; ANDREEVA; GARANINA, 2016; VERBANO; CREMA, 2016; ALMEIDA; JORDÃO, 2017; JORDÃO; NOVAS, 2017). Tal economia foi impulsionada pelas tecnologias da informação e comunicação e caracteriza-se pelo uso intensivo do conhecimento nos processos organizacionais e na gestão empresarial.

Essas ideias se alinham as observações de Jardon e Martos (2012), Cricelli, Greco e Grimaldi (2013), Jordão et al.(2013) e Rafique, Hameed e Agha (2018) que revelam que a informação e o saber representam alguns dos principais ativos utilizados pelas empresas na expectativa de gerar resultados futuros, estimular o desenvolvimento e manutenção do capital humano, a melhoria de processos, fomentar o aprendizado e crescimento, além de ampliar a fidelização de clientes, as parcerias com fornecedores, maior inovação, dentre outros aspectos que gerem diferenciais competitivos sustentáveis, resultando em melhorias no desempenho financeiro e na geração de valor para as empresas.

Sem embargo, um dos maiores desafios contábeis contemporâneos consiste na valoração do CI organizacional, pois, conforme Jordão e Colauto (2013), as empresas e o mercado anseiam por modelos e/ou técnicas que permitam o reconhecimento, a mensuração e a avaliação do patrimônio imaterial das empresas em bases confiáveis. Esse desafio, segundo Bontis (1996), Bontis et al. (1999) e Joia (2001), é bastante ampliado em um contexto em que, cada vez mais, o valor das empresas depende do CI e dos ativos intangíveis (AI) que o integram, ao invés de outros recursos convencionais como terra, capital e trabalho.

Nesse ensejo, o desafio de compreender os efeitos do CI sobre o desempenho corporativo, especialmente sobre a rentabilidade empresarial, é um problema que precisa ser mais bem investigado, pois, conforme Edvinsson e Malone (1997), Roos e Roos (1997), Roos et al. (1997), Sveiby (1997),

Bontis (2000), Tseng e Goo (2005), Jordão et al. (2013) e Novas, Alves e Sousa (2017) ainda se sabe pouco sobre o tema. Neste contexto, emerge a seguinte questão de pesquisa: qual a influência do capital intelectual para a rentabilidade das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa?

Reconhecendo e explorando essa lacuna de investigação, o objetivo da pesquisa descrita neste artigo foi analisar a influência do CI sobre a rentabilidade das empresas brasileiras, tomando-se, como base, as companhias listadas na BM&FBovespa, em um recorte multi-setorial, durante o período de 2005 a 2014.

A justificativa de uma pesquisa se dá na medida em que seus resultados contribuem para um segmento substancial da sociedade, como defendido por Jordão et al. (2014). Assim, além das recomendações de estudiosos como Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Stewart (1999), Bontis (2000), Jardon e Martos (2012), Khalique e Isa (2014), Ferenhof et al. (2015), Novas, Alves e Sousa (2017) dentre outros, que acentuam a necessidade de compreender os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro corporativo, buscou-se trazer contribuições (i) teóricas (por aumentar o entendimento dos efeitos do relacionamento entre os ativos, sejam tangíveis e/ou intangíveis, materializado no CI sobre a rentabilidade empresarial – entendimento esse ainda incipiente na literatura, especialmente na realidade brasileira) e (ii) empíricas (por ampliar o entendimento do papel do CI na diferenciação das empresas e no retorno das aplicações de recursos).

Dentre as inovações da pesquisa, destacam-se a (iii) ampliação das pesquisas anteriores voltadas para análise da influência do CI sobre a lucratividade (e.g. ALMEIDA; JORDÃO, 2017) pela amplitude e profundidade dos testes estatísticos realizados e pela seleção dos indicadores para a aferição da contribuição do CI sobre o retorno do capital aplicado. Além disso, a teoria de finanças (e.g. BERK; DEMARZO; HARFORD, 2015) ressalta que a análise da rentabilidade é soberana à análise da lucratividade, especialmente considerando a teoria da irrelevância dos dividendos. Finalmente, acentua-se a (iv) a originalidade da proposta de mensuração dos efeitos do CI sobre a rentabilidade empresarial desenvolvida e aplicada – observada a partir de uma extensa pesquisa, com base em informações advindas de bases de dados e portais como Ebsco, Proquest, Emerald, B-one, Science Direct, Google Scholar, OECD, Scielo, Redalyc, Periódicos Capes, dentre outros.

Este artigo está dividido em cinco seções além desta introdução. Na segunda seção discute-se a relação entre o CI e os intangíveis que o compõe e o desempenho financeiro. Na terceira seção descreve-se a metodologia da pesquisa. Na quarta seção são apresentados e analisados os resultados empíricos do estudo. Na quinta seção tais resultados são discutidos. Por fim, na sexta seção tecem-se considerações finais à luz dos objetivos iniciais propostos, seguidas das referências utilizadas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Esta seção está dividida em Capital Intelectual, Ativos Intangíveis & Desempenho Financeiro.

### **2.1 Capital Intelectual, Ativos Intangíveis & Desempenho Financeiro**

O estudo do CI e de sua mensuração representa uma das áreas mais complexas e desafiadoras da contabilidade e, provavelmente, também das teorias de contabilidade e finanças empresariais.

Segundo Novas, Alves e Sousa (2017), desde que a discussão sobre o CI foi trazida para o primeiro plano dos estudos contábeis e organizacionais de maior interesse nas últimas duas décadas, a noção de conhecimento organizacional foi e tem sido notavelmente melhorada, sendo percebido como um conjunto de recursos envolvidos no processo de criação de valor e que se materializa tanto nos elementos constituintes do CI (capital humano, estrutural e relacional), quanto nas relações e nos efeitos coletivos de tais elementos. Esses autores entendem que a combinação dos referidos elementos permite e potencializa que as organizações definam e alcancem os seus objetivos.

Mesmo tratando-se de um tema contemporâneo, de elevada relevância acadêmica, empresarial e profissional, os estudos que envolvem o CI e seus elementos formadores não são novos. Na década de

1970, Martins (1972) já revelara que os ativos intangíveis (AI) já vinham sendo estudados pela contabilidade há mais de um século no cenário mundial, com o primeiro trabalho sistemático sobre o tema datando de 1891. Ainda assim, autores como Bontis (2000), Jordão et al. (2013) e Novas, Alves e Sousa (2017) acentuam que não se tem uma dimensão exata do valor do CI das empresas, nem das melhores ferramentas para avaliação e mensuração do mesmo, consistindo em um dos maiores desafios contábeis, financeiros e gerenciais contemporâneos.

O CI de uma empresa consiste na aplicação dos conhecimentos tácito e explícito (NONAKA; TAKEUCHI, 1995) que se estabelecem em diferencial competitivo. Ele é responsável pela geração de inovações (ROOS; ROOS, 1997; LEV, 2001; SANTOS, 2016), proporcionando expectativas de resultados futuros que podem materializar-se em desempenho financeiro e geração de valor empresarial (EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS; ROOS, 1997; ROOS, ET AL., 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; BONTIS, 2000; CASTRO; MUINA, 2003; LEITNER, 2005; TSENG; GOO, 2005; GRAJKOWSKA, 2011; CALABRESE; COSTA; MENICHINI, 2013; CRICELLI; GRECO; GRIMALDI, 2013; ALMEIDA; JORDÃO, 2017). Segundo Tseng e Goo (2005), o valor de mercado de uma empresa advém de uma combinação de seus recursos/ativos tangíveis e intangíveis.

Como a porção intangível do patrimônio das entidades vem crescendo em valores e representatividade, isso gera desafios adicionais à contabilidade, representados pela busca de modelos, técnicas e/ou processos que permitam o reconhecimento e mensuração da estrutura patrimonial, econômica e financeiras das empresas de forma confiável.

Martins (1972) já reconhecia as dificuldades inerentes à mensuração patrimonial, especialmente dos AI, revelando, no entanto, que tais dificuldades não representam restrições suficientes à sua medição.

Sob o prisma da teoria de contabilidade, Hendriksen e Van Breda (1999) preceituam que um intangível deve ser reconhecido quando, simultaneamente, corresponder à definição de ativo, for relevante, mensurável e tiver valor preciso. Na prática, tais atributos trazem grandes dificuldades quanto ao reconhecimento dos intangíveis por causa das incertezas a respeito de sua mensuração e da delimitação de sua vida útil.

## **2.2 Influência do Capital Intelectual no Desempenho Financeiro**

A despeito dessas dificuldades, ao longo dos anos, a literatura internacional de contabilidade e finanças apresenta vários trabalhos desenvolvidos sobre o CI, seus componentes tangíveis e intangíveis, revelando influência dele na competitividade e na rentabilidade empresarial (e.g. ROOS; ROOS, 1997; EDVINSSON; MALONE, 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; BONTIS ET AL., 1999; LEV, 2001; MARR; SCHIUMA; NEELY, 2004; MONTEQUIN, ET AL., 2006; MASSINGHAM, 2008).

O CI é reconhecido pelo mercado por meio da expectativa de geração de resultados futuros, demonstrados pela capacidade de inovação e/ou de atendimento às expectativas dos clientes (ROOS ET AL., 1997; ROOS; ROOS, 1997; EDVINSSON; MALONE, 1997; SVEIBY, 1997; BONTIS, 2000; CASTRO; MUINA, 2003; LEITNER, 2005; TSENG; GOO, 2005; GRAJKOWSKA, 2011; CALABRESE ET AL., 2013; CRICELLI; GRECO; GRIMALDI, 2013; NOVAS; ALVES; SOUSA 2017).

Considerando os vários modelos de mensuração do CI, alguns buscam apresentar indicadores financeiros como métricas de desempenho e/ou geração de valor; outros oferecem indicadores não financeiros, orientados a medir a satisfação dos funcionários, fidelização dos clientes, melhoria dos processos, imagem da empresa; outros ainda se destinam a medir o capital humano, estrutural e relacional. Em conjunto, os resultados dessas pesquisas indicam que o CI pode ser medido por indicadores que apontam para efeitos dos AI sobre o desempenho, os resultados e o sucesso organizacionais.

Dentre os modelos clássicos voltados à mensuração do CI, destaca-se o Navegador Skandia, composto por cinco áreas-foco. Nele, o CI é constituído pela soma do capital humano e estrutural, que engloba a experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamento com o cliente e habilidades profissionais que proporcionam vantagem competitiva no mercado (EDVINSSON; MALONE, 1997). Já Sveiby (1997) propõe uma estrutura conceitual de mensuração do CI em complemento aos indicadores de desempenho financeiros tradicionais. Também Stewart (1999) oferece uma abordagem para a avaliação do CI baseada em um gráfico de radar, onde cada raio constitui-se em um índice de desempenho, mesclando indicadores financeiros e não financeiros.

Mais recentemente, autores como Grajkowska (2011) e Maditinos et al. (2011) defenderam modelos quantitativos de mensuração do CI, baseados em indicadores de desempenho financeiro (rentabilidade) e valor para as empresas. St-Pierre e Audet (2011) apresentaram um modelo de mensuração do CI que relaciona a estratégia das pequenas e médias empresas (PME), os componentes do CI e o desempenho financeiro das mesmas.

Jardon e Martos (2012) observaram que o capital humano é o principal componente do CI, responsável por promover as vantagens competitivas nas PME pesquisadas. Eles não conseguiram, no entanto, observar a associação do CI com resultados econômicos. O modelo teórico-conceitual proposto por Jordão (2011) e ampliado por Jordão et al. (2013) apoia-se na construção de um sistema de controle do CI que apoia a gestão do conhecimento. Esse modelo utiliza o controle cultural para socializar os conhecimentos individuais e institucionalizá-los, integrar o conhecimento tácito, gerenciá-lo e transformá-lo em explícito, gerando incrementos no CI, nos resultados financeiros e no valor organizacional.

No caso brasileiro, Oliveira et al. (2014) observaram que empresas com maior intangibilidade apresentam desempenho superior às demais e que os ativos intangíveis são capazes de gerar vantagens competitivas. Já Santos (2016) concluiu que o CI influencia no processo inovativo, no desempenho e na competitividade das PME pesquisadas. Finalmente, Novas, Alves e Sousa (2017) verificaram empiricamente a relação do CI e seus elementos constitutivos com a contabilidade gerencial e desta com o desempenho corporativo, concluindo que a gestão do CI pode trazer ganhos competitivos e retorno financeiro para as empresas.

O que se depreende da análise dos achados de pesquisa dos autores citados é que o reconhecimento, a mensuração e o gerenciamento dos AI permitiriam que a valoração do conhecimento organizacional se tornasse uma realidade e não apenas uma abstração.

Além disso, com base no pensamento de Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Stewart (1999), Bontis (2000), Kayo (2002), Jordão et al. (2013) e Novas, Alves e Sousa (2017), constatou-se que o CI presente nas empresas representa, cada vez mais, não somente um fator-chave para a criação e manutenção de vantagens competitivas sustentáveis, como também o resultado dos conhecimentos tácito e explícito incorporados pelos funcionários (capital humano), o desenvolvimento e estruturação de informações e saberes em ativos tangíveis (capital estrutural) e a melhoria do relacionamento com clientes, fornecedores e demais stakeholders (capital relacional). As questões supramencionadas trazem novos desafios à contabilidade que, na visão de Jordão e Colauto (2013), precisa se estruturar e se organizar para continuar sendo capaz de cumprir a missão de valorar o patrimônio das empresas: seja ele físico ou imaterial.

Em suma, os resultados dessas pesquisas por vezes mostraram a contribuição do CI: (i) na geração de vantagens competitivas (BONTIS, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS et al., 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; JARDON; MARTOS, 2012); (ii) no desempenho financeiro (LEITNER, 2005; SUBRAMANIAM; YOUNDT, 2005; WANG; CHANG, 2005; ST-PIERRE; AUDET, 2011; ALMEIDA; JORDÃO, 2017); e (iii) no valor das empresas (CASTRO; MUINA, 2003; TSENG; GOO, 2005; GRAJKOWSKA, 2011; MADITINOS et al., 2011; JORDÃO, 2011; JORDÃO et al., 2013). Destaca-se que os investimentos em AI materializados no CI podem influenciar na efetiva

geração de diferenciais, além de proporcionar a melhoria dos indicadores de desempenho e valor organizacional, além de melhoras nas expectativas de resultados futuros sustentáveis.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa ora descrita consiste em um estudo de natureza quantitativa, sendo de abordagem descritiva e aplicada, complementada por pesquisa bibliográfica (GEORGE; BENNETT, 2005; COOPER; SCHINDLER, 2006). Essa abordagem, segundo Kayo (2002), Perez e Famá (2006) e Almeida e Jordão (2017), é a mais apropriada para compreender os efeitos do CI sobre a rentabilidade das empresas de capital aberto.

A despeito desses e outros estudos terem sido realizados para verificar as relações entre o CI e o desempenho financeiro, a presente pesquisa se diferencia das demais pelo foco específico na rentabilidade empresarial – questão ainda inédita na literatura de finanças ou de contabilidade, ainda mais em mercados emergentes como o Brasil.

Nesse ensejo, foram coletados dados quantitativos, secundários das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, disponíveis nas demonstrações contábeis (DC) de tais empresas e no sistema Economática em um corte transversal, compreendendo o período de 2005 a 2014, as quais compuseram a população da pesquisa. A seleção temporal respeitou o período e os critérios propostos por Almeida e Jordão (2017) para permitir uma comparabilidade entre os achados e maior aprofundamento da análise.

Quadro 1 – Resumo das variáveis analisadas, fundamentação e fontes selecionadas

MEDIDA	INDICADORES	FÓRMULA	FUNDAMENTAÇÃO	DADOS COLETADOS
CI	CI-ÍNDICE	$CI\text{-ÍNDICE} = VM/VC$	Brooking, 1996; Edvinsson e Malone, 1997; Roos <i>et al.</i> , 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1999; Bontis <i>et al.</i> , 1999; Jordão <i>et al.</i> , 2013	BM&FBovespa DC das empresas
RENTABILIDADE	ROIC	$ROIC = LOL / AO$	Roos <i>et al.</i> , 1997; Castro e Muina, 2003; Leitner, 2005; Wang e Chang, 2005; Sharabati, Jawad, e Bontis, 2010; Maditinos <i>et al.</i> , 2011; St-Pierre e Audet, 2011; Calabrese <i>et al.</i> , 2013; e Cricelli; Greco; Grimaldi, 2013	Fornecidos pelo Sistema Economática
	ROE	$ROE = LL / PL$		
	ROA	$ROA = LOL / AT$		

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

O CI das empresas foi avaliado pela taxonomia *Market-to-book ratio* proposta por Sveiby (1997), onde o CI de uma empresa pode ser representado por um índice (CI-ÍNDICE) derivado da razão entre o valor de mercado (VM) e o valor contábil (VC), ou seja,  $CI\text{-ÍNDICE} = VM/VC$ .

Nesse sentido, considerando-se que o CI seja maior do que zero ( $CI > 0$ ), a razão  $VM/VC$  é maior que 1 ( $M/C > 1$ ), indicando que a empresa possui CI. As variáveis de desempenho financeiro foram coletadas no sistema Economática e as relativas ao CI coletadas neste e nas DC, entre janeiro e fevereiro de 2016, formando os indicadores analisados para investigar a influência do CI na rentabilidade empresarial, conforme Quadro 1.

Kayo (2002), Perez e Famá (2006) e Oliveira *et al.* (2014) classificaram o CI-ÍNDICE como o grau de intangibilidade dos ativos de uma empresa, revelando que o valor das ações de uma empresa tem uma porção tangível, representada pelo VC, além de um componente intangível, representado pelo VM. Portanto, considerando-se que o CI seja maior do que zero ( $CI > 0$ ), a razão  $VM/VC$  maior que 1 ( $VM/VC > 1$ ) indica que a empresa possui CI.

No que se referem às variáveis de desempenho (rentabilidade), conforme Berk Demarzo e Harford (2015), o (i) Retorno sobre o Capital Investido (ROIC) representa a razão entre o Lucro Operacional Líquido (LOL) e os Ativos Operacionais (AO) da empresa; o (ii) Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE) representa o coeficiente entre o Lucro Líquido (LL) e o valor contábil da empresa (Patrimônio Líquido – PL); e o (iii) Retorno sobre Ativos (ROA) a razão entre o LOL e o Ativo Total (AT), facilitando a comparação entre empresas de diferentes setores empresariais.

A população de pesquisa foi composta por todas as 393 empresas listadas na BM&FBovespa, no período de 2005 a 2014. Na tentativa de alcançar maior profundidade, robustez e confiabilidade nos achados, buscou-se trabalhar com a maior amostra possível, sendo definida com base nos seguintes critérios: (1) foram selecionados apenas os ativos/empresas referentes às ações ordinárias (ON), restando 385 empresas; (2) destas, selecionou-se as que apresentaram dados válidos para a variável CI-ÍNDICE, ficando 265 empresas; (3) foram excluídas da amostra as companhias que não apresentaram dados válidos para os indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE), restando 235 empresas – sobre a qual foram aplicadas análises do tipo *cross-sectional*. Tomando-se a amostra remanescente, composta por dados não paramétricos, aplicou-se a modelagem sugerida por Perez e Famá (2006), Maditinos *et al.* (2011) e Oliveira *et al.* (2014), quando a variável categórica CI-ÍNDICE foi considerada para segregar as empresas em dois portfólios. Assim, utilizou-se a média de seu desempenho ao longo desses dez anos como parâmetro de classificação: (a) CI-ÍNDICE > 1; e (b) CI-ÍNDICE < 1, em um total de 1.808 observações para cada variável testada, sendo 1.340 observações das empresas com CI-ÍNDICE > 1 e 468 observações das empresas com CI-ÍNDICE < 1.

Tabela 1 – Amostra da pesquisa

Nº	SETORES	Emp.	Obs.	%
1	Construção e Transporte	39	287	15,87
2	Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico	77	571	31,58
3	Financeiro, Tecnologia da Informação e Outros	33	230	12,72
4	Materiais Básicos e Bens Industriais	52	464	25,66
5	Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo, Gás e Biocombustíveis	34	256	14,16
<b>TOTAL</b>		<b>235</b>	<b>1.808</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Tendo sido definida a amostra, o processo investigativo orientou-se por duas hipóteses de pesquisa:

**H1** – o capital intelectual contribui positivamente para a rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa, medida por diferentes métricas.

**H2** – as empresas mais intangível-intensivas apresentam rentabilidade superior às demais, nos diferentes setores da BM&FBovespa (grifo nosso).

Foram aplicados cinco níveis de análise para testar as hipóteses de pesquisa. Além das (i) estatísticas descritivas, realizou-se, simultaneamente, os testes estatísticos (ii) de correlação  $\rho$  de Spearman, que mede a intensidade da relação entre variáveis (COHEN, 1988), nos portfólios das empresas mais intensivas e menos intensivas em CI, avaliando a contribuição do CI para a rentabilidade.

Depois, realizou-se o (iii) teste de *Kruskal-Wallis* recomendado por Siegel (1971) para análise dos quartis, e análise gráfica para verificar a contribuição do CI sobre a rentabilidade das empresas e setores da BM&FBovespa agrupados, conforme Tabela 1. Procedeu-se a análise das séries temporais dos 2 períodos de 5 anos (2005 a 2009) e (2010 a 2014), além do período total de 2005 a 2014, utilizando-se o

teste (iv) “U” de *Mann-Whitney*, recomendado por Siegel (1971) e Morettin e Bussab (2010) para se trabalhar com dados não paramétricos.

Complementarmente, aplicou-se às séries temporais dos 2 períodos de 5 anos (2005 a 2009) e (2010 a 2014), balanceadas, o (v) teste de regressão com dados em painel, bem como, o teste de *Wu-Hausman* que, segundo Johnston e Dinardo (2001), permite selecionar entre dois estimadores, considerar se os efeitos e os regressores estão correlacionados (fixos) ou não (aleatórios).

Dedução e indução foram utilizadas, alternativamente, ao longo do processo de análise, com prevalência da primeira sobre a segunda (JORDÃO *et al.*, 2014). Como forma de superar as limitações de pesquisa, aumentar a confiabilidade dos resultados e a validade interna do estudo, procurou-se triangular informações coletadas com outras fontes de evidência (JICK, 1979). Assim, sempre que possível, as informações advindas de um tipo de análise foram confrontadas com as de outras para confirmá-las ou refutá-las (validade interna).

Finalmente, a triangulação externa buscou confirmar, complementar e/ou contradizer os resultados, confrontando-os com a literatura (validade externa) e colaborando para a geração de novas teorias e modelos sobre o tema. Por motivo de parcimônia, os resultados da triangulação já foram apresentados ao longo do texto, na análise dos resultados, com as novas informações inseridas corroborando ou refutando as anteriores. Nesse sentido, foram seguidos os procedimentos sugeridos por George e Bennett (2005) para a análise dos dados, esperando-se que a pesquisa tenha incluído todos os níveis possíveis de investigação a fim de proporcionar informação relevante e consistente, teoricamente fundamentada, e que estavam dentro do contexto da pesquisa.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando-se o objetivo proposto e as hipóteses de pesquisa formuladas, buscou-se dimensionar a contribuição do CI na rentabilidade das empresas e setores da BM&FBovespa (e as diferenças entre eles). Assim, apresentam-se inicialmente as estatísticas descritivas na Tabela 2 e depois, na Tabela 3, os resultados do teste de correlação  $\rho$  de *Spearman*, referente à amostra com dados não paramétricos das 235 companhias analisadas.

A análise dos dados apresentados na Tabela 2 revela que há uma significativa variabilidade dos indicadores de rentabilidade entre as empresas com CI-ÍNDICE  $> 1$  e as empresas com CI-ÍNDICE  $< 1$ , tendo como base a média dos dois grupos, com destaque para o ROIC.

O desvio padrão dos três indicadores foi significativamente maior nas companhias com maior CI, indicando não somente maior variabilidade de retorno, como também um maior desempenho da rentabilidade, em relação às demais empresas.

De forma mais enfática, a análise da mediana que, segundo Siegel (1971), é a medida mais indicada em amostras com dados não balanceados (com número diferente de observações ao longo dos anos), revela que houve uma maior rentabilidade retratada pelo ROIC, ROA e ROE nas empresas que possuem CI em detrimento das demais.



Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos indicadores de rentabilidade das empresas analisadas (2005 a 2014)

Variável	Portfólio	N	Média	Desvio	Mínimo	Mediana	Máximo
ROIC	Grupo 1	1340	10,59	51,29	-1261,76	8,64	831,56
	Grupo 2	468	1,01	43,91	-308,75	2,79	508,48
	TOTAL	1808	8,11	49,65	-1261,76	6,93	831,56
ROA	Grupo 1	1340	0,10	2,10	-3,23	0,05	76,91
	Grupo 2	468	-0,04	0,23	-1,80	0,01	0,75
	TOTAL	1808	0,06	1,82	-3,23	0,04	76,91
ROE	Grupo 1	1340	0,39	14,73	-56,11	0,13	532,43
	Grupo 2	468	0,09	1,74	-15,27	0,05	28,36
	TOTAL	1808	0,31	12,72	-56,11	0,10	532,43
CI-ÍNDICE		1808	2,45	8,01	-28,86	1,41	250,66

Nota: Grupo 1 - Empresas com CI-ÍNDICE > 1; Grupo 2 - Empresas com CI-ÍNDICE < 1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Na Tabela 3 são apresentados os resultados da correlação  $\rho$  de *Spearman* relativas à contribuição do CI na rentabilidade organizacional, no período de 2005 a 2014, originadas da amostra de 235 empresas listadas na BM&FBovespa, totalizando 1.808 observações, que compõem o segundo nível de análise desta pesquisa.

Tabela 3 – Testes de correlação do CI e os indicadores de rentabilidade das empresas listadas na BM&amp;FBovespa

INDICADORES DE RENTABILIDADE		ROIC	ROA	ROE
Período	Coefficiente de Correlação	0,492	0,459	0,309
(2005 a 2014)	Significância	0	0	0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

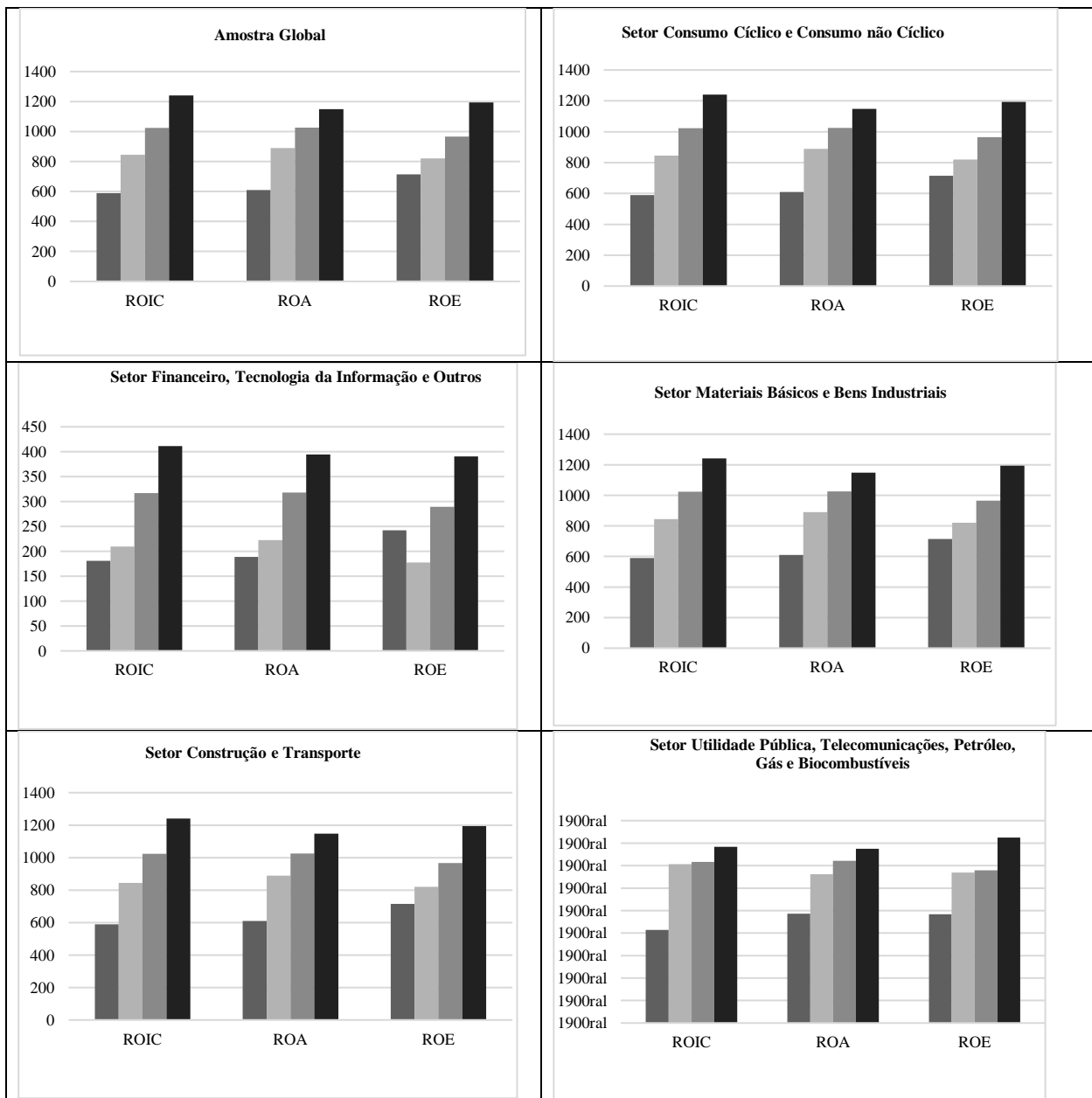
A análise dos resultados corrobora a teoria preconizada por Roos et al. (1997), Edvinsson e Malone (1997) e Sveiby (1997), revelando que houve uma contribuição positiva do CI na rentabilidade organizacional no período entre os anos de 2005 a 2014, conforme testes estatísticos demonstrado na Tabela 3, destacando a correlação do CI com todos os três indicadores de rentabilidade estudados (ROIC, ROA e ROE), com uma elevada significância estatística (superior a 1%). No ensaio de se obter maior robustez, confiabilidade e profundidade nos resultados, nesse terceiro nível de análise, testou-se se as empresas mais intensivas em CI, e dentro de seus respectivos setores, apresentam rentabilidade superior às demais, utilizando-se o teste *Kruskal-Wallis*, representado graficamente na Figura 1.

Com a aplicação do referido teste para análise dos quartis, tomando-se o CI-ÍNDICE como referência, verificou-se se haveria a contribuição positiva do CI-ÍNDICE no desempenho financeiro (rentabilidade) das empresas listadas na BM&FBovespa, ao destacar que as empresas mais intensivas em CI apresentaram rentabilidade superior às demais, sendo: (Q1) composto pelas empresas com CI-ÍNDICE menores que 1 (empresas menos intensivas em CI); (Q2) composto pelas empresas com CI-ÍNDICE maiores ou iguais a 1 e menores que 1,61; (Q3) composto pelas empresas com CI-ÍNDICE maiores ou iguais a 1,61 e menores que 2,91; e (Q4) composto pelas empresas com CI-ÍNDICE maiores ou iguais a 2,91. Assim, o (Q1) foi composto por 65 empresas; (Q2) composto por 61 empresas; (Q3) composto por 64 empresas; e o (Q4) composto por 45 empresas. Nesse mesmo sentido, a Figura 1 retrata o desempenho superior dos indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) dentro dos setores da BM&FBovespa no período analisado de 2005 a 2014, reforçando que as empresas do Q4, mais

intangíveis intensivas em CI, apresentam rentabilidade superior às demais nos diferentes setores da BM&FBovespa. Assim, evidencia-se pela análise da Figura 1, que as empresas mais intensivas em CI (Q4, Q3 e Q2) apresentam rentabilidade superior às menos intensivas (Q1). Demonstrando, ao mesmo tempo, que quanto maior o CI da empresa e setores da BM&FBovespa, maior o desempenho financeiro – rentabilidade ( $Q4 > Q3 > Q2 > Q1$ ).

Observou-se a nítida diferença entre os quartis, demonstrando que existe uma forte tendência de que as empresas brasileiras mais intensivas em CI apresentam desempenho financeiro significativamente superior às demais, complementando os resultados obtidos por Jardon e Martos (2012) quanto às vantagens competitivas em conglomerados emergentes de PMEs; o índice de CI (ICD Index) proposto por Schneider e Samkin (2008); o desempenho da capacidade de inovação, composto por indicadores financeiros (ROE e ROA) e não financeiros de Subramaniam e Youndt (2005).

Figura 1 – Análise da contribuição do capital intelectual na rentabilidade empresarial (2005 a 2014)



Legenda: ■ (Q1) CI < 1; □ (Q2) 1 ≤ CI < 1,61; ▨ (Q3) 1,61 ≤ CI < 2,91; ■ (Q4) CI ≥ 2,91

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (BM&FBovespa e Economática) (2018).

A análise da Figura 1 também amplia o entendimento sobre a contribuição do CI no desempenho financeiro das empresas, indo além do modelo proposto por Wang e Chang (2005) que analisou empresas de TI de Taiwan, por revelar que, de fato, quanto mais intangível-intensiva for a empresa, tendo portanto maior CI, há uma tendência de que ela possua uma maior rentabilidade dos investimentos – tanto em termos de retorno sobre o capital próprio (ROE), quanto em termos de retornos sobre os ativos/recursos aplicados (ROA e ROIC).

Neste quarto nível de investigação, buscou-se analisar a relação entre o CI e a rentabilidade das empresas ao longo dos anos por meio de séries temporais, compreendendo, além do período total de 10 anos (2005 a 2014), um desmembramento deste em dois períodos de 5 anos (2005 a 2009) e (2010 a 2014), conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Análise da contribuição do CI na rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa

ANÁLISE DAS SÉRIES TEMPORAIS												
Período	2005 a 2014				2010 a 2014				2005 a 2009			
Indicadores	Grupo	N	Med	p-valor	Grupo	N	Med	p-valor	Grupo	N	Med	p-valor
ROIC	1	1.340	8,64	0,00	1	788	7,8	0,00	1	552	9,55	0,00
	2	468	2,79		2	265	2,6		2	203	3,16	
ROA	1	1.340	0,05	0,00	1	788	0,04	0,00	1	552	0,06	0,00
	2	468	0,01		2	265	0,01		2	203	0,01	
ROE	1	1.340	0,13	0,00	1	788	0,11	0,00	1	552	0,14	0,00
	2	468	0,05		2	265	0,04		2	203	0,06	

Nota: Grupo 1 – grupo de empresas com CI-ÍNDICE > 1; Grupo 2 – grupo de empresas com CI-ÍNDICE < 1; N – número de observações e Med – mediana.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Os resultados da análise das séries temporais, apresentados na Tabela 4, relativas à contribuição do CI para a rentabilidade organizacional, no período total de 10 anos (2005 a 2014), originadas da amostra de 235 empresas listadas na BM&FBovespa (totalizando 1.808 observações), havendo 170 empresas com CI-ÍNDICE > 1 e outras 65 empresas com CI-ÍNDICE < 1, além dos dois períodos de 5 anos: (i) período de (2005 a 2009), composto por um total de 193 empresas (totalizando 755 observações), sendo 141 empresas com CI-ÍNDICE > 1 e outras 52 empresas com CI-ÍNDICE < 1; e (ii) período de (2010 a 2014), composto por um total de 229 empresas (totalizando 1.053 observações), sendo 168 empresas com CI-ÍNDICE > 1 e outras 61 empresas com CI-ÍNDICE < 1, complementam a triangulação interna dos testes estatísticos aplicados nesta pesquisa.

Observou-se que os resultados das séries temporais apresentadas na Tabela 4, referentes ao teste “U” de *Mann-Whitney*, sinalizam a contribuição dos AI ampliados pelo CI na consolidação de diferenciais competitivos, materializados no desempenho financeiro (rentabilidade) das empresas brasileiras de capital aberto, considerando o corte temporal de 10 anos (2005 a 2014), bem como, nos dois períodos de 5 anos resultante da divisão do período principal, testados com o propósito de reduzir ou minimizar possíveis efeitos ou limitações temporais relacionados ao tamanho da amostra e do referido período de corte temporal abordado.

Neste sentido, os resultados apresentados complementam as evidências apreciados nesta pesquisa nos quatro níveis de análise já apresentados, bem como corroboram a teoria de CI que evidencia o potencial dos AI no desempenho financeiro (rentabilidade) das empresas (*e.g.* EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS; ROOS, 1997; SVEIBY, 1997; BONTIS *et al.*, 1999; STEWART, 1999; LEV, 2001; MARR; SCHIUMA; NEELY, 2004; GRAJKOWSKA, 2011; MADITINOS *et al.*, 2011).

Neste quinto e último nível de análise, buscando-se obter uma melhor compreensão da contribuição do CI na rentabilidade das empresas e setores da BM&FBovespa, foi utilizado teste de regressão com dados em painel (Tabela 5), quando tomando-se a amostra balanceada, restaram um total de 140 empresas, sendo 25 empresas do setor 1; 41 empresas do setor 2; 20 empresas do setor 3; 35 empresas do setor 4; e 19 empresas do setor 5, considerando-se o período de 2010 a 2014.

Já no período de 2005 a 2009, restaram um número bastante reduzido de 75 empresas (quando comparado ao período anterior), sendo 8 empresas do setor 1; 19 empresas do setor 2; 8 empresas do setor 3; 28 empresas do setor 4; e 12 empresas do setor 5, conforme Tabela 6. Figuraram como variáveis dependentes os indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE), sendo eleita como variável explicativa o CI-ÍNDICE. Foram estimados modelos de coeficientes fixos e aleatórios, sendo selecionado o primeiro ou o segundo, tendo em vista os testes de *Wu-Hausman*, e os resultados estatísticos estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Resumo dos testes de regressão com dados em painel: variável explicativa índice de capital intelectual (2010 – 2014 / 2005 – 2009)

Variável Dependente	Estatística	Geral	Setor1	Setor 2	Setor 3	Setor 4	Setor 5	
2010 – 2014	ROIC	Coeficiente	0,22	2,69	0,30	3,03		4,99
		P-valor	0,04	0,00	0,04	0,00	Inconclusivo	0,00
		R Quadrado	55,38%	17,14%	77,93%	37,03%		61,25%
	ROA	Coeficiente	0,05	0,01	0,01	0,01		3,89
		P-valor	0,00	0,00	0,02	0,00	Inconclusivo	0,00
		R Quadrado	0,99%	9,11%	1,72%	16,14%		69,11%
	ROE	Coeficiente		0,06	-0,79	-0,06	-0,02	26,03
		P-valor	Inconclusivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		R Quadrado		8,89%	76,58%	53,43%	4,74%	67,72%
2005 – 2009	ROIC	Coeficiente			-0,69	-1,99	0,25	1,81
		P-valor	Inconclusivo	Inconclusivo	0,04	0,00	0,04	0,04
		R Quadrado			66,82%	72,31%	1,72%	67,06%
	ROA	Coeficiente			-0,01	-0,01	0,01	0,02
		P-valor	Inconclusivo	Inconclusivo	0,00	0,00	0,04	0,00
		R Quadrado			50,79%	51,75%	2,45%	12,12%
	ROE	Coeficiente		-0,06	-0,12	-0,02	-0,06	0,07
		P-valor	Inconclusivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		R Quadrado		59,02%	23,36%	54,34%	9,91%	22,84%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Verifica-se, na Tabela 5, que o CI influenciou positivamente a maioria dos indicadores de rentabilidade das empresas e setores da amostra do período de 2010 a 2014, exceto o Setor 4 que apresentou resultados inconclusivos para os indicadores de rentabilidade (ROIC e ROA). Considerando-se a regressão com dados em painel aplicada ao período de menor número de empresas, conforme Tabela 6 (2005 a 2009), observou-se ainda a influência positiva do CI-ÍNDICE sobre a maioria dos indicadores de rentabilidade das empresas e setores, exceto o Setor 1 que apresentou resultados inconclusivos para os indicadores de rentabilidade (ROIC e ROA).

Porém os testes mostraram-se inconclusivos para o conjunto total das empresas, considerando-se o período de 2005 a 2009, entretanto, com exceção do indicador ROE, o CI-ÍNDICE exerceu influência

positiva sobre os indicadores de rentabilidade do período de 2010 a 2014. Os resultados sinalizados como inconclusivos, foram aqueles em que poderia haver problemas de heterocedasticidade e/ou endogeneidade, sendo, portanto, desconsiderados da análise.

A triangulação entre os resultados apresentados nas Tabelas 3 (correlação  $\rho$  de *Spearman*) e 4 (teste “U” de *Mann-Whitney*), além da Figura 1 (teste de *Kruskal-Wallis*), bem como a análise das séries temporais (Tabela 4), e a regressão com dados em painel (Tabela 5), tomados em conjunto, revelam que, de fato, as empresa-intangível intensiva têm uma tendência a apresentar um melhor desempenho financeiro (rentabilidade). Houve uma nítida diferença entre os quartis, demonstrando que há uma forte tendência que as empresas brasileiras, mais intensivas em IC (Q2, Q3 e Q4), mostram desempenho financeiro significativamente superior aos outros (Q1) (em termos de rentabilidade).

Tabela 6 – Amostra balanceada utilizada no teste de regressão com dados em painel

Nº	SETORES	2010 a 2014			2005 a 2009		
		Emp.	Obs.	%	Emp.	Obs.	%
1	Construção e Transporte	25	125	17,86	8	40	10,67
2	Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico	41	205	29,29	19	95	25,33
3	Financeiro, Tecnologia da Informação e Outros	20	100	14,29	8	40	10,67
4	Materiais Básicos e Bens Industriais	35	175	25,00	28	140	37,33
5	Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo, Gás e Biocombustíveis	19	95	13,57	12	60	16,00
<b>TOTAIS</b>		<b>140</b>	<b>700</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>375</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Tais evidências apoiam e complementam os resultados obtidos por (i) Subramaniam e Youndt (2005) – que analisou a influência do IC sobre a capacidade de inovação, materializada na rentabilidade corporativa, através do ROE e ROA, em 93 organizações norte-americanas em dois momentos diferentes (1998 e 2001); (ii) Wang e Chang (2005) – que investigou a influência do IC sobre o desempenho financeiro das empresas de Taiwan no período de 1997-2001, usando ROA, ROE e VM / VC; (iii) Maditinos *et al.* (2011) – que analisou a relação da IC ao valor de mercado e desempenho financeiro em 96 empresas gregas (a partir de quatro setores econômicos), no período de 2006-2008, utilizando a ROE, ou (iv) Andreeva e Garanina (2016) – que testou a relação entre a IC e desempenho organizacional de 240 empresas russas no período de janeiro a março de 2015, entre os indicadores, esses autores analisaram o crescimento líquido de vendas, rentabilidade e *market share*, além de (v) Almeida e Jordão (2017) que evidenciaram a influência do CI sobre desempenho financeiro (lucratividade) das empresas listadas na bolsa de valores brasileira no período de 2005-2014.

Estes resultados ampliam o que se sabe sobre o tema por incluir o ROIC como medida de desempenho financeiro (rentabilidade) das empresas, e revelar o impacto dos AI ampliados pelo CI sobre esta e as demais variáveis de rentabilidade analisadas nas empresas de todos os setores da BM&FBovespa, corroborando e complementando os resultados das pesquisas de Martins (1972), Bontis *et al.* (1999), Hendriksen e Van Breda (1999), Joia (2001), Jordão e Colauto (2013) e Almeida e Jordão (2017), que destacaram a relevância da evidência dos AI na estrutura patrimonial das empresas e sua reconhecida geração de expectativas de resultados futuros, materializada em desempenho financeiro, ao qualificar a capacidade informativa das DC das companhias.

A síntese dos resultados, conforme observado nos testes estatísticos (estatística descritiva, os resultados dos testes de correlação  $\rho$  de *Spearman*, *Kruskal-Wallis*, teste “U” de *Mann-Whitney*, e

regressão com dados em painel) apresentados nas Tabelas 3, 4, 5 e 6, complementados pela Figura 1, corroboram e complementam as observações de estudos anteriores referentes à contribuição positiva do CI no desempenho financeiro, além de constatar que as empresas mais intangível-intensivas em CI apresentam rentabilidade superior às demais (EDVINSSON; MALONE, 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; LEITNER, 2005; SUBRAMANIAM; YOUNDT, 2005; WANG; CHANG, 2005; ST-PIERRE; AUDET, 2011).

#### 4.1 Discussão dos Resultados e Teste de Hipóteses

Os resultados da pesquisa ora descrita, cuja síntese do teste de hipóteses está apresentada na Tabela 7, ajudam compreender a importância que o intangível alcançou na literatura de CI, especialmente por mostrar a relevância do conhecimento sobre os demais ativos, conforme observado por Rafique, Hameed e Agha (2018).

Esses resultados ajudam a entender a crescente relevância que cerca o tema CI, o qual, cada vez mais, vem sendo percebido como a principal fonte responsável pelo desenvolvimento de diferenciais competitivos, pela capacidade de destacar uma empresa de seus concorrentes e pela geração de resultados futuros, materializados em desempenho financeiro e/ou geração de valor empresarial, conforme apontado por Roos, *et al.* (1997), Sveiby (1997), NE literatura clássica e mais recentemente por Subramaniam e Youndt (2005), Wang e Chang (2005), Tseng e Goo (2005), Grajkowska (2011), Calabrese *et al.* (2013), Cricelli; Greco e Grimaldi (2013) e Almeida e Jordão (2017).

Tais resultados ajudam a compreender um dos maiores desafios gerenciais contemporâneos relativos ao desenvolvimento de uma proposta metodológica que colabore para a mensuração dos efeitos práticos do AI expandido pelo CI, em linha as observações de Edvinsson e Malone (1997), Roos *et al.* (1997), Sveiby (1997), Bontis (2000), Tseng e Goo (2005), Grajkowska (2011), Calabrese *et al.* (2013), Cricelli; Greco e Grimaldi (2013) Jordão *et al.* (2013) e Novas, Alves e Sousa (2017).

Tabela 7 – Resumo dos testes de hipóteses – período de 2005 a 2014

Hipótese	Indicadores	Estatística descritiva	Correlação	Teste (U)	Regressão com Dados em Painel	Resultado triangulado
H1	ROIC	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Integralmente Validada
	ROA	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Integralmente Validada
	ROE	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Integralmente Validada
Hipótese	Indicadores	Estatísticas descritivas	Kruskal-Wallis – Quartis		Regressão com Dados em Painel	Resultado triangulado
H2	ROIC	Confirmada	Confirmada		Confirmada	Integralmente Validada
	ROA	Confirmada	Confirmada		Confirmada	Integralmente Validada
	ROE	Confirmada	Confirmada		Confirmada	Integralmente Validada

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2018).

Conforme observado na Tabela 7, a hipótese H1, que testou a contribuição positiva do CI na rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa, foi integralmente validada. Nesse sentido, constatou-se o impacto do CI no desempenho corporativo, com destaque para os indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) das empresas listadas na BM&FBovespa, no período de 2005 a 2014, bem como nos 2 períodos de 5 anos (2005 a 2009 e 2010 a 2014) corroborando e ampliando os achados

de estudos anteriores que referendam a contribuição positiva do CI no desempenho financeiro e valor das empresas, conforme preconizado por Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Roos *et al.* (1997), Sveiby (1997), Bontis *et al.* (1999), Stewart (1999), Leitner (2005), Tseng e Goo (2005), Sharabati, Jawad, e Bontis (2010), Jordão (2011), Jordão *et al.* (2013) e Almeida e Jordão (2017). Surpreendentemente, os resultados ora descritos vão além do que se sabe ao revelar pela análise de séries temporais (teste “U” de *Mann-Whitney*) que o CI contribui, de forma sistemática ao longo do tempo, para a rentabilidade organizacional medida por diferentes métricas. Sem embargo, a correlação  $\rho$  de *Spearman* revelou que há uma relação direta entre os dois grupos de variáveis, indicando que as empresas mais intangível-intensivas em CI tendem a possuir uma maior rentabilidade.

Na Tabela 7 ainda podem ser observados os resultados do teste da hipótese H2, quando se evidenciou que as empresas mais intangível-intensivas em CI apresentam rentabilidade superior às demais, nos diferentes setores da BM&FBovespa, confirmando-se integralmente a referida hipótese, conforme estatísticas descritivas e o teste de *Kruskal-Wallis* aplicado para análise dos quartis – que permitiu constatar que as empresas mais intangível-intensivas em CI, pertencentes ao Q4, apresentaram rentabilidade superior às demais empresas analisadas, considerando-se a amostra global, bem como os recortes setoriais da BM&FBovespa, conforme apresentados na Figura 1 e regressão com dados em painel (Tabela 5).

Os testes de hipóteses (H1 e H2) integralmente validados nesta pesquisa corroboram, ampliam e complementam a teoria de CI (*e.g* Brooking, 1996; Edvinsson e Malone, 1997; Roos *et al.*, 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1999), bem como referendam a importância da avaliação, reconhecimento e evidenciação dos AI nas DC das companhias (MARTINS, 1972; BONTIS *et al.*, 1999; HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999; JOIA, 2001; JORDÃO; COLAUTO, 2013; ALMEIDA; JORDÃO, 2017), congraçando-se o objetivo principal da contabilidade de proporcionar a seus usuários informações relevantes à tomada de decisões racionais, ajudando-os a prever os futuros fluxos líquidos de caixa da empresa, como preconizado por Hendriksen e Van Breda (1999).

Nesse contexto, os resultados revelaram que a proposta de mensuração desenvolvida e aplicada, mais do que ampliar o entendimento do tema, evidencia que a seleção dos indicadores realizada foi capaz de aferir a contribuição do CI para a rentabilidade organizacional. Os resultados das estatísticas descritivas, ampliados pelos testes de correlação  $\rho$  de *Spearman*, apresentados na Tabela 3, corroboram essa constatação, sendo complementado e ampliado pelos testes de *Kruskal-Wallis* para análise dos quartis, o teste “U” de *Mann-Whitney* apresentados na Tabela 4 – séries temporais de 10 anos (2005 a 2014), além dos dois cortes temporais de 5 anos (2005 a 2009 e 2010 a 2014) e o teste de regressão com dados em painel (Tabela 5) que destacam os impactos positivos do CI na rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa, conforme preconizado pela teoria de CI (BROOKING, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS *et al.*, 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999; LEITNER, 2005; SUBRAMANIAM; YOUNDT, 2005; WANG; CHANG, 2005; ST-PIERRE; AUDET, 2011) – já que todos os indicadores analisados mostraram significância estatística.

De forma global, os resultados ampliam os achados anteriores da influência do CI sobre a lucratividade (ALMEIDA; JORDÃO, 2017), refinando aspectos das teorias de contabilidade e finanças, pois se aumentou o entendimento dos efeitos do relacionamento entre os ativos, sejam tangíveis e/ou intangíveis, materializados no CI sobre a rentabilidade empresarial, ajudando a compreender melhor os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro corporativo (rentabilidade) e ampliando o entendimento do papel do CI na diferenciação das empresas e no retorno das aplicações de recursos.

Nesse sentido, confirmou-se a premissa de Berk, Demarzo e Harford (2015) de que a análise da rentabilidade é soberana à análise da lucratividade, especialmente considerando a teoria da irrelevância dos dividendos, pois foi verificada a forte contribuição dos AI, ampliados e complementados pelo CI no resultado financeiro corporativo e que isso pode explicar, em certa medida, porque as expectativas de desempenho futuro serem refletidas nos preços das ações negociadas nas bolsas de valores. Tendo como

base a experiência brasileira ora descrita, esses resultados explicam a lacuna entre VM e VC observada pelos autores da teoria de CI, sejam clássicos (e.g. BROOKING, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS *et al.*, 1997; SVEIBY, 1997; STEWART, 1999) ou contemporâneos (e.g. BONTIS *et al.*, 1999; CASTRO; MUINA, 2003; LEITNER, 2005; TSENG; GOO, 2005; SHARABATI; JAWAD; BONTIS, 2010; GRAJKOWSKA, 2011; JORDÃO, 2011; JORDÃO *et al.*, 2013; CALABRESE *et al.*, 2013; CRICELLI; GRECO; GRIMALDI, 2013; ANDREEVA; GARANINA, 2016; VERBANO; CREMA, 2016), tendo em vista que, de fato, há um diferencial competitivo proporcionado pelo CI, pois constatou-se ainda que as empresas mais intangível-intensivas em CI apresentam rentabilidade superior às demais.

Tomados em conjunto, os resultados ora observados vão além das pesquisas anteriores, (i) quanto à inovação da abordagem, (ii) à profundidade dos testes, ao utilizar três indicadores para a aferição da contribuição do CI no desempenho financeiro (rentabilidade) das empresas brasileiras (ROIC, ROA e ROE); e (iii) à amplitude da amostra compreendendo 235 empresas de todos os setores da BM&FBovespa no período de 10 anos (2005 a 2014).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática que envolve os AI e o CI tem ganhado espaço na literatura contemporânea, sendo de grande interesse nas comunidades acadêmicas e no ambiente empresarial. Igualmente, a literatura internacional ressalta que os ativos incorpóreos, materializados no CI, por sua dinâmica mutável e abrangente, se tornaram os principais mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento de diferenciais competitivos, seja pela capacidade de destacar uma empresa de seus concorrentes ou pelo potencial de geração de resultados futuros sustentáveis.

As dificuldades em valorar o CI e seus efeitos sobre o desempenho corporativo é uma questão que ganha expressividade em uma economia baseada em conhecimentos, onde cada vez mais, as empresas têm no CI seu principal componente patrimonial, utilizando-o na tentativa de sobreviver, crescer e se desenvolver. Além disso, a mensuração do CI, como instrumento de alinhamento dos propósitos informativos das DC como fonte de informação ao mercado, permite minimizar os impactos da variação entre o valor de mercado e o valor contábil das companhias.

Neste diapasão, destaca-se que o CI é constituído pelos AI adquiridos ou desenvolvidos internamente pela empresa, além de outros fatores relevantes para a geração de riqueza como o capital humano, relacional e estrutural, melhorando não só a competitividade, como também a perenidade e sustentabilidade organizacional.

O estudo das implicações do CI no desempenho corporativo ajuda a expandir o entendimento dos efeitos do AI sobre os resultados financeiros das empresas. No entanto, um dos principais desafios organizacionais contemporâneos consiste em encontrar meios para criar, desenvolver, manter, compartilhar, avaliar, mensurar e gerenciar o CI, pois ele, muitas vezes, é considerado um ativo oculto (intangível) que não aparece nas DC das empresas. Acentua-se que ainda não se tem uma dimensão exata do valor desse ativo, nem das melhores ferramentas para avaliação e mensuração do mesmo.

Várias foram as propostas e os modelos de valoração do CI apresentados ao longo dos anos, mas ainda não existe um consenso quanto a eficácia dos mesmos para o adequado dimensionamento dos valores intangíveis materializados no CI e de seus efeitos sobre o desempenho financeiro. Questão que ainda está por ser compreendida em profundidade pela literatura, especialmente na realidade brasileira. Reconhecendo e explorando essa lacuna, o objetivo da pesquisa descrita neste artigo foi analisar os efeitos do CI sobre a rentabilidade das empresas brasileiras, tomando-se, como base, as companhias listadas na BM&FBovespa em um recorte multi-setorial, durante o período de 10 anos (2005 a 2014).

Os resultados ora observados se alinham às supramencionadas premissas, oferecendo contribuições para os profissionais e pesquisadores da área. Os testes apresentados ampliam a compreensão do conhecimento materializado no CI e seu impacto sobre a rentabilidade medida por diferentes métricas. Os resultados também corroboram a importância da avaliação, da mensuração e do



gerenciamento do CI das empresas, destacados em pesquisas anteriores, revelando que esses processos são úteis para a compreensão dos efeitos deste sobre os resultados organizacionais, com destaque para os retornos sobre os investimentos totais (próprios e de terceiros); retornos sobre a estrutura de ativos totais da empresa, bem como para o retorno proporcionado para os acionistas, demonstrando a capacidade da companhia em remunerar seus investidores principais, constatando-se que o CI colabora para o aumento da rentabilidade corporativa, de forma sistemática, ao longo do tempo, nos diferentes setores da BM&FBovespa.

Dentre as limitações de pesquisa, observou-se a ausência de maior aprofundamento na análise dos setores da bolsa de valores, bem como de outras variáveis que possam influenciar o desempenho financeiro das empresas analisadas, como os AI, risco sistemático, tamanho da companhia, os segmentos especiais de listagem da BM&FBovespa (Bovespa Mais, Bovespa Mais Nível 2, Novo Mercado, Nível 2 e Nível 1).

Nesse sentido, destaca-se que futuras pesquisas poderiam explorar essa lacuna de conhecimentos oferecendo contribuições adicionais à teoria do CI – que ainda está repleta de questões a serem respondidas. Outra sugestão seria replicar este modelo de corte transversal para a investigação da contribuição do CI no desempenho financeiro e na geração de valor para as empresas, podendo haver ainda a inclusão de outros indicadores e ponderadores, além dos citados e/ou variáveis quantitativas (financeiras e não financeiras), além de outras variáveis qualitativas, como fidelização de clientes, satisfação dos funcionários, ou força da marca. Complementarmente, sugere-se abordar a evidenciação dos AI nas DC das empresas brasileiras, bem como sua materialização no CI, desempenho financeiro e valor para as referidas empresas. E finalmente, sugere-se ainda a realização de regressões múltiplas com outras variáveis, podendo adotar os indicadores de rentabilidade como dependente, CI como independente, e coletar variáveis de controles como tamanho, idade da empresa, setor, endividamento e nível de governança, dentre outras, ampliando o mosaico de conhecimentos sobre o tema.

Em síntese, percebeu-se que (i) o CI influencia positivamente na rentabilidade dessas companhias, medida por diferentes métricas; (ii) as empresas de capital aberto, listadas na BM&FBovespa, mais intensivas em CI, apresentam rentabilidade superior às demais, seja de forma individual, global ou setorial e que (iii) o CI colabora para o aumento da rentabilidade corporativa, de forma sistemática, ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. R.; JORDÃO, R. V. D. Análise dos efeitos do capital intelectual na lucratividade das empresas brasileiras. **Revista Universo Contábil**, v. 13, p. 104-126, 2017.
- ANDREEVA, T.; GARANINA, T. Do all elements of intellectual capital matter for organizational performance? Evidence from Russian context. **Journal of Intellectual Capital**, v. 17, n. 2, p. 397-412. 2016.
- BERK, J.; DEMARZO, P; HARFORD, J. **Fundamentals of Corporate Finance**. 3rd Edition. Pearson Education Inc., Upper Saddle River, NJ, U.S.A, 2015.
- BONTIS, N. There's a Price on your Head: Managing Intellectual Capital Strategically. **Business Quarterly**, Summer, v. 60, n. 4, p. 40-47, 1996.
- BONTIS, N.; DRAGONETTI, N. C.; JACOBSEN, K; ROOS, G. The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. **European Management Journal**, v. 17, n. 4, p. 391-402, 1999.
- BONTIS, N. Assessing Knowledge Assets: A Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital, **International Journal of Management Reviews**, v. 3, n.1, p. 41-58, 2000.

- BROOKING, A. **Intellectual Capital** – Core Asset for the Third Millennium Enterprise, International Thomson Business Press, London, UK, 1996.
- CALABRESE, A.; COSTA, R.; MENICHINI, T. Using Fuzzy AHP to manage Intellectual Capital assets: An application to the ICT service industry. **Expert Systems with Applications**, v. 40, n. 9, p. 3747-3755, 2013.
- CASTRO, G. M.; MUIÑA, F. E. G. Hacia una visión integradora del capital intelectual de las organizaciones: concepto y componentes. **Boletín económico de ICE, Información Comercial Española**, 2756, 7-16, 2003.
- COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Business Research Methods**. 9. ed. New York: McGraw Hill-Irwin, 2006.
- CRICELLI, L.; GRECO, M.; GRIMALDI, M. The assessment of the intellectual capital impact on the value creation process: A decision support framework for top management. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 12, n. 2, p. 146-164, 2013.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. **Intellectual Capital**. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower, Harperbusiness, New York, 1997.
- FERENHOF, H.A.; DURST, S.; BIALECKI, M. Z.; SELIG, P. M. Intellectual Capital Dimensions: State of the Art in 2014. **Journal of Intellectual Capital**, v. 16, n. 1, p. 58-100, 2015.
- GEORGE, A.; BENNETT, G. **Case studies and theory development in the social sciences**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2005.
- GRAJKOWSKA, A. **Valuing intellectual capital of innovative start-ups**. *Journal of Intellectual Capital*, 12(2), 179-201, 2011.
- HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Accounting Theory**, 5th edition, Chicago, Irwin Homewood: Irwin, 1999.
- JARDON, C.M.; MARTOS, M.S. Intellectual capital as competitive advantage in emerging clusters in Latin America. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 4, p. 462-481, 2012.
- JICK, T. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 602- 611, 1979.
- JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Métodos Econométricos**. 4 ed. Portugal: McGraw-Hill, 2001.
- JOIA, L. A. Medindo o capital intelectual. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 2, p. 54-63, 2001.
- JORDÃO, R.V.D. Controle do capital intelectual: um modelo aplicado à gestão dos ativos do conhecimento. In: **II CONGRESSO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS - AdCont 2011, 2. Anais...** Rio de Janeiro, 2011.
- JORDÃO, R.V.D. **Avaliação e gestão do capital intelectual**. Notas de sala de aula. Mestrado Profissional em Administração. MPA FPL - Fundação Pedro Leopoldo. Pedro Leopoldo, MG, 2013.
- JORDÃO, R.V.D. Práticas de gestão da informação e do conhecimento em pequenas e médias empresas organizadas em rede: um estudo multicase na indústria brasileira. **Perspectivas em Ciência da Informação (Online)**, v. 20, n. 3, p. 178-199, 2015.

- JORDÃO, R. V. D.; NOVAS, J. C. Knowledge management and intellectual capital in networks of small and medium-sized enterprises. **Journal of Intellectual Capital**, v. 18, n. 3, p. 667-692, 2017.
- JORDÃO, R.V.D.; COLAUTO, R.D. Evidenciação voluntária de informações contábeis: um estudo empírico sobre a divulgação do capital intelectual em instituições financeiras. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão** (Lisboa), v. 12, n. 2, p. 30-43, 2013.
- JORDÃO, R.V.D.; NOVAS, J.C.; SOUZA, A.A.; NEVES, J.T.R. Controle do capital intelectual: um modelo aplicado à gestão dos ativos do conhecimento. **Revista Iberoamericana de Estratégia**, v. 12, n. 2, p. 195-227, 2013.
- JORDÃO, R.V.D.; SOUZA, A.A.; AVELAR, E.A. Organizational culture and post-acquisition changes in management control systems: An analysis of a successful Brazilian case. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 4, p. 542-549, 2014.
- KAYO, E.K. **A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas**: uma contribuição ao estudo da valoração de empresas. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2002.
- KHALIQUE, M.; ISA, A. H. B. Intellectual Capital in SMEs Operating in Boutique Sector in Kuching, Malaysia. **The IUP Journal of Management Research**, v. 13, n. 2, p. 17-28, 2014.
- LEITNER, K.H. Managing and reporting intangible assets in research technology organisations. **R and D Management**, v. 35, n. 2, p. 125-136, 2005.
- LEV, B. **Intangibles**: Management, measurement and reporting. Brookings Institution Press, Washington-DC, 2001.
- MADITINOS, D.; CHATZOUCES, 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.
- MARR, B.; SCHIUMA, G.E.; NEELY, A. Intellectual capital—defining key performance indicators for organizational knowledge assets. **Business Process Management Journal**, v. 10, n. 5, p. 551-569, 2004.
- MARTINS, E. **Contribuição à avaliação do ativo intangível**. São Paulo. 109f. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade Federal de São Paulo – USP, 1972.
- MASSINGHAM, P. Measuring the Impact of Knowledge Loss: More Than Ripples on a Pond? **Management Learning**, v. 39, n. 5, p. 541-560, 2008.
- MONTEQUIN, V.R.; FERNANDEZ, F. O.; CABAL, V.A.; GUTIERREZ, N. R. An integrated framework for intellectual capital measurement and knowledge management implementation in small and medium-sized enterprises. **Journal of Information Science**, v. 32, n. 6, p. 525-538, 2006.
- MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation, **Oxford University Press**, Oxford, 1995.
- NOVAS, J. C.; ALVES, M. C.; SOUSA, A. The role of management accounting systems in the development of intellectual capital. **Journal of Intellectual Capital**, v. 18, n. 2, p. 286-315, 2017.
- OLIVEIRA, M. O. R.; SCHOSSLER, D. P.; CAMPOS, R. E.; LUCE, F. B. Ativos intangíveis e o desempenho econômico-financeiro: comparação entre os portfólios de empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. **Revista de Administração UFSM**, Santa Maria, v. 7, n. 4, p. 678-699, 2014.

PEREZ, M.; FAMÁ, R. Ativos Intangíveis e desempenho empresarial. **Revista de Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, v. 17, n. 40, p. 7-24, 2006.

RAFIQUE, M.; HAMEED, S.; AGHA, M. H. Impact of knowledge sharing, learning adaptability and organizational commitment on absorptive capacity in pharmaceutical firms based in Pakistan. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 1, p. 44-56, 2018.

ROOS, G. E.; ROOS, J. Measuring Your Company's Intellectual Performance. **Long range planning**, v. 30, n. 3, p. 413-426, 1997.

ROOS, J. ROOS, G.; DRAGONETTI, N.C.; EDVINSSON, L. **Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape**. Macmillan: London, 1997.

SANTOS, F. L. F. **Capital intelectual, inovação e desempenho em micro e pequenas empresas do estado de minas gerais**. Dissertação Mestrado Profissional em Administração. Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo – FPL, Pedro Leopoldo, 2016.

SCHNEIDER, A.; SAMKIN, G. Intellectual capital reporting by the New Zealand local government sector. **Journal of Intellectual Capital**, v. 9, n. 3, p. 456-486, 2008.

SHARABATI, A. A. A.; JAWAD, S. N.; BONTIS, N. Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan, **Management Decision**, v. 48, n. 1, p. 105-131., 2010.

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.

STEWART, T. A. **Intellectual capital**. The new wealth of organizations. London: Nicholas Brealey, 1999.

ST-PIERRE, J.; AUDET, J. Intangible assets and performance: Analysis on manufacturing SMEs. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 2, p. 202-223, 2011.

SUBRAMANIAM, M.; YOUNDT, M. A. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. **Academy of Management Journal**, v. 48, n. 3, p. 450-463, 2005.

SVEIBY, K. E. **The new organizational wealth: managing and measuring knowledgebased assets**. Berrett-Koehler, San Francisco, CA, 1997.

TSENG, C. Y.; GOO, Y. J. J. Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: Empirical study of Taiwanese manufacturers. **R&D Management**, v. 35, n. 2, p. 187-201, 2005.

VERBANO, C.; CREMA, M. Linking technology innovation strategy, intellectual capital and technology innovation performance in manufacturing SMEs, **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 28, n. 5, p. 524-540, 2016.

WANG, W.Y.; CHANG, C. Intellectual capital and performance in causal models: evidence from the information technology industry in Taiwan. **Journal of Intellectual Capital**, v. 6, n. 2, p. 222-236, 2005.