Fundação Pedro Leopoldo

Mestrado Profissional em Administração

Capital Intelectual, Desempenho Financeiro e Geração de Valor nas Empresas Listadas na BM&FBOVESPA

Vander Ribeiro de Almeida

Pedro Leopoldo

2016

Vander Ribeiro de Almeida

Capital Intelectual, Desempenho Financeiro e Geração de Valor nas Empresas Listadas na BM&FBOVESPA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração da Fundação Pedro Leopoldo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de concentração: Gestão em Organizações

Linha de Pesquisa: Estratégias Corporativas

Orientador: Prof. Ricardo Vinícius Dias Jordão

Pedro Leopoldo

Fundação Pedro Leopoldo

Almeida, Vander Ribeiro de

A447c Capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor nas empresas listadas na BM&FBOVESPA/Vander Ribeiro de Almeida – Pedro Leopoldo: Fundação Pedro Leopoldo, 2016.

217 f.; il. (Dissertação de Mestrado Profissional em Administração)

1. Estratégia corporativa. 2. Capital intelectual. 3. Desempenho financeiro. 4. Estratégia financeira. 5. Geração de valor. I. Jordão, Ricardo Vinícius Dias (orient.). II. Título.

CDD: 658.4038

Normalização e catalogação: Vanuza Bastos Rodrigues - CRB6: 1.172

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação: **"Capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor nas empresas listadas na BM&BOVESPA".**

Nome do(a) Aluno(a): **VANDER RIBEIRO DE ALMEIDA**

Dissertação de mestrado, modalidade Profissionalizante, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade Pedro Leopoldo, aprovado(a) pela banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Ricardo Vinicius Dias Jordão - Orientador(a)

Prof. Dr. Ronaldo Lamounier Locatelli

Prof. Dr. Jersone Tasso Moreira Silva

Pedro Leopoldo (MG), 05 de março de 2016.

DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE DISSERTAÇÃO

NORMALIZAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DA AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA)/ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ANPAD), FORNECIDA PELA FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO EM JULHO/2015

Declaro ter procedido à normalização de dissertação de mestrado intitulada " **Capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor nas empresas listadas na BM&FBOVESPA** ", de autoria de Vander Ribeiro de Almeida, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Vinícius Dias Jordão, apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração da Fundação Pedro Leopoldo.

Dados da revisão:

. Normalização: _X__Sim ___Não

. Revisão de literatura: __X_Sim ___Não

. Revisão de português: _X__Sim ___Não

. Ficha catalográfica: _X___Sim ___Não

. Abstract: ____Sim__X__Não

. Impressão e encadernação: _X__Sim ____Não

Profª Vanuza Bastos Rodrigues
Bibliotecária – CRB6: 1.172
Mestre em Administração pela Faculdade Novos Horizontes
Doutoranda em Hospitalidade pela Universidade Anhembi Morumbi - SP
Celular: (31) 99993-2129
E-mail: vanuzabastosrodrigues@gmail.com
Belo Horizonte, 22 de outubro de 2016

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, por me possibilitar mais esta vitória.

À minha querida e inseparável esposa, Cíntia, pelo apoio incondicional, principalmente nos momentos mais difíceis; pela atenção zelosa de todos os dias; pelo incentivo constante, que me fez acreditar que conseguiria que “no final tudo daria certo”, por suavizar essa árdua caminhada; e, sobretudo, por me fazer feliz, com o seu eterno, sincero e meigo sorriso.

Ao professor Ricardo Vinícius Dias Jordão, pelas orientações, ensinamentos e conselhos nesta parceria de mais de três anos.

Ao professor Ronaldo Lamounier Locatelli, pelas sugestões na qualificação do projeto de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores da Fundação Pedro Leopoldo, pelos ensinamentos e conhecimento nesses cinco anos.

A todos os funcionários da Fundação Pedro Leopoldo, pela atenção e presteza.

Aos colegas de mestrado, particularmente, Victor Melo, Daniela Camargos e Fernanda Santos, pela troca de ideias e de experiências.

Ao meu filho, Heitor, e a minha família, pelo incentivo e torcida.

Resumo

O Capital Intelectual (CI) de uma empresa representa a aplicação do conhecimento tácito e explicito que se estabelece em diferencial competitivo, o qual proporciona expectativas de desempenho futuro, materializados em desempenho financeiro e geração de valor para a mesma. Todavia, um dos maiores desafios gerenciais contemporâneos consiste em desenvolver uma metodologia de avaliação e mensuração do CI das empresas e proporcionar meios para a gestão do mesmo, permitindo verificar os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro e a geração de valor. Reconhecendo e explorando essa lacuna de pesquisa, o objetivo da pesquisa descrita nesta dissertação foi analisar os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa. Com o fulcro de cumprir tal objetivo, realizou-se um estudo quantitativo, descritivo e aplicado, sendo aplicados os testes estatísticos pertinentes à amostra (companhias listadas na BM&FBovespa) e respectivas sub-amostras. Na análise trabalhou-se com dados secundários em um recorte multi-setorial e multi-temporal, cobrindo todos os setores da BM&FBovespa e, ao mesmo tempo, quatro períodos de cinco anos depois do plano real, totalizando vinte anos (1995 a 2014) de pesquisa. Mediante revisão da literatura relevante foram mapeados e discutidos 47 modelos de mensuração do CI desenvolvidos e/ou testados empiricamente em vários países americanos, europeus, asiáticos e no contexto australiano. Os resultados da pesquisa revelaram que : (i) a busca por indicadores válidos para a precificação e avaliação de ativos, de empresas de capital aberto e de setores pode ser explicada, pelo menos em parte, pela teoria do CI; esse capital de fato, contribuiu para o (ii) desempenho financeiro em termos de lucratividade (parcialmente) e de rentabilidade em todos os períodos e em todos os setores analisados; e (iii) para a geração de valor nesses setores e períodos, complementando e refinando a teoria de finanças; (iv) a precificação de ativos se dá mais em função do CI do que da estrutura de capitais das empresas; (v) os dividendos são irrelevantes no longo prazo, pois (vi) as diferenças entre políticas de dividendos atuais e futuras não afetam o valor de mercado de uma empresa, (vii) uma vez que o seu determinante fluxo de caixa liquido futuro não foi alterado; e (viii) a geração de valor foi confirmada em todos os testes realizados como o principal objetivo das empresas no período consolidado dos 20 anos e nos 4 períodos de 5 anos.

Palavras-chave: Estratégia Corporativa; Capital Intelectual; Ativos Intangíveis; Desempenho Financeiro; Geração de Valor; Estratégias Financeiras

Abstract

The Intellectual Capital (IC) of a company represents the application of tacit and explicit knowledge that is established as a competitive differential, which proportions expectations of future results, in the form of financial performance and value generation for the company. However, one of the greatest contemporary managerial challenges is developing a methodology for the evaluation and measurement of company IC and furnishing means for its management, allowing an analysis of the effects of IC on financial performance and value generation. Recognizing and exploring this gap in the research, the objective of the work described in this dissertation is to analyse the effects of IC on the financial performance and value generation of companies listed on the BM&FBovespa (the São Paulo Stock Exchange). To carry out this undertaking, a quantitative, descriptive and applied study was made, and the appropriate statistical tests performed on the sample (companies listed on the BM&FBovespa) and respective sub samples. In this analysis, secondary data were used in a multi sectoral and multi temporal section, covering all the BM&FBovespa sectors and, concomitantly, each of four periods of five years after the Real plan, totalling 20 years (1995 to 2014) of investigation. Using a review of the relevant literature 47 models for the measurement of IC developed and/or tested empirically in several American, European, Asiatic countries, and in the Australian context, were mapped and discussed. The results of the research revealed that: (i) the search for valid indicators for the pricing and evaluation of assets, of public companies and sectors can be explained, at least in part, by the IC theory; this *de facto* Capital, contributed to the (ii) financial performance in terms of profitability (partially) and yield in all the periods and sectors analysed; and (iii) to the generation of value in these sectors and periods, complementing and refining the theory of finances; (iv) the pricing of assets is more a function of IC than of corporate capital structure; (v) dividends are irrelevant in the long-term, because (vi) the differences between current and future dividend policy do not affect the market value of a company, (vii) as its determinant net future cash flow is not altered; and (viii) value generation was confirmed in all the tests undertaken as the principle objective of the companies in the consolidated period of 20 years and in each of the four, 5 year-periods covered.

Keywords: Corporate Strategy; Intellectual Capital; Intangible Assets; Financial Performance; Value Generation; Financial Strategy

Lista de Figuras

Figura 1 - Elementos e conceitos da gestão da informação e conhecimento e capital intelectual 31
Figura 2 - A estrutura do capital intelectual 35
Figura 3 - Maiores aquisições de empresas de tecnologia (2006 - 2014) 46
Figura 4 - Modelos clássicos de mensuração do capital intelectual 51
Figura 5 - *Navigador Skandia* 64
Figura 6 - Proposta conceitual de mensuração do capital intelectual 66
Figura 7 - O Modelo do Processo Simplificado 72
Figura 8 - Modelo de Gestão do Capital Intelectual 73
Figura 9 - Modelo de mensuração do capital intelectual VBR 77
Figura 10 - Modelo de mensuração do capital intelectual do setor 79
Figura 11 - Modelo de mensuração do capital intelectual de St-Pierre e Audet (2011) 80
Figura 12 - Modelo de mensuração e controle do capital intelectual 81
Figura 13 - Modelo de vantagens competitivas de CI em Conglomerados 82
Figura 14 - Modelo difuso de análise hierárquica de processo para investimentos em CI 84
Figura 15 - Concepção do capital intelectual 86
Figura 16 - Mapa dos Ativos do Conhecimento 88
Figura 17 - Modelo de mensuração do capital intelectual 89
Figura 18 - Modelo de mensuração do capital intelectual de Montequin *et al.* (2006) 90
Figura 19 - Modelo de capital intelectual do conselho de 92
Figura 20 - Modelo de mensuração do capital intelectual 95
Figura 21 - Modelo conceitual de análise da sociedade do conhecimento 96
Figura 22 - Modelo conceitual de mensuração do capital intelectual de 98
Figura 23 - Modelo dinâmico de capital intelectual: identificação de aceleradores 102
Figura 24 - Hierarquia dos ativos do capital intelectual 105
Figura 25 - Resumo dos dados coletados do sistema economática 115
Figura 26 - Estratégia de análise de dados 122
Figura 27 - Lucratividade dos testes de desempenho financeiro dos 147
Figura 28 - Rentabilidade dos testes de desempenho financeiro dos *quartis* – período de 1995 - 2014 148
Figura 29 - Geração de valor dos testes dos quartis – período de 1995 - 2014 149
Figura 30 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (1) Consumo cíclico e consumo não cíclico – amostra do período de 1995 a 2014 152

Figura 31 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (2) Financeiro, tecnologia da informação e outros – amostra do período de 1995 a 2014 154
Figura 32 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (3) Materiais básicos e bens industriais – amostra do período de 1995 a 2014 155
Figura 33 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (4) Construção e transporte – amostra do período de 1995 a 2014 156
Figura 34 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (5) Utilidade pública, telecomunicações e petróleo, gás e biocombustíveis – amostra do período de 1995 a 2014 157
Figura 35 - Contribuição positiva do CI para desempenho financeiro e de geração de valor da empresa Ambev – período de 1995 - 2014 158
Figura 36 - Contribuição positiva do CI para o desempenho financeiro e de geração de valor da empresa Petrobrás – período de 1995 - 2014 159

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Universo e amostra considerada na pesquisa 126
Tabela 2 - Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014 127
Tabela 3 - Frequência das empresas nos períodos analisados 132
Tabela 4 - Classificação dos setores da BM&FBOVESPA 134
Tabela 5 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 2014 142
Tabela 6 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 1999 143
Tabela 7 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2000 a 2004 144
Tabela 8 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2005 a 2009 145
Tabela 9 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 a 2014 146
Tabela 10 - Resumo do resultado dos testes de desempenho financeiro e de geração de valor dos *quartis* das empresas listadas na BM&FBovespa – 1995 - 2014 151
Tabela 11 - Resumo da análise dos setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI e seus respectivos desempenhos financeiros e de geração de valor, com base nas estatísticas descritivas (mediana) dos setores – período de 2010 - 2014 161
Tabela 12 - Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Consumo cíclico e consumo não cíclico da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivos desempenho financeiro e de geração de valor – período de 2010 a 2014 163
Tabela 13 - Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Financeiro, tecnologia da informação e outros da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014 164
Tabela 14 - Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Financeiro, tecnologia da informação e outros da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014 165

Tabela 15 - Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Construção e transporte da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014 166
Tabela 16 - Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do Setor Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo Gás e Biocombustíveis da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014 167
Tabela 17 - Resumo do resultado dos testes de evidenciação do AI e sua contribuição no CI-ÍNDICE, desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 - 2014 169
Tabela 18 - Resumo do resultado dos testes de correlação do AI-ÍNDICE com o CI e os indicadores para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa 171
Tabela 19 - Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI no risco sistemático das empresas listadas na BM&FBovespa 172
Tabela 20 - Resumo do resultado dos recortes temporais dos testes de correlação do CI e os indicadores para o desempenho financeiro e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa 175
Tabela 21 - Resumo do resultado dos testes de regressão com dados em painel comparando-se o CI e sua contribuição para os indicadores para o desempenho financeiro e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 a 2014 177
Tabela 22 - Resumo dos testes estatísticos das hipóteses H1 - o CI contribui positivamente no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa e H2 - o Cl contribui positivamente na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 2014 182
Tabela 23 - Resumo dos testes estatísticos da hipótese H3 - as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais – período de 1995 a 2014 183
Tabela 24 - Resumo dos testes estatísticos da hipótese H4 – os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais – período de 2010 a- 2014 184

Tabela 25 - Resumo dos testes estatísticos da hipótese H5 - as empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC em relação ao ativo total apresentam maior capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor do que aquelas com menor índice – período de 2010 a 2014 185
Tabela 26 - Estatística descritiva do período 1 (1995 a 1999) de análise do desempenho financeiro e geração de valor 208
Tabela 27 - Estatística descritiva do período 2 (2000 a 2004) de análise do desempenho financeiro e geração de valor 209
Tabela 28 - Estatística descritiva do período 3 (2005 a 2009) de análise do desempenho financeiro e geração de valor 210
Tabela 29 - Estatística descritiva do período 4 (2010 a 2014) de análise do desempenho financeiro e geração de valor 211
Tabela 30 - Estatística descritiva do período total (1995 a 2014) de análise do desempenho financeiro e geração de valor 212
Tabela 31 - Estatística descritiva do teste de evidenciação dos ativos intangíveis – período de 2010 a 2014 213
Tabela 32 - Estatística descritiva dos dados ordenados em quartis – período de 1995 a 2014 214
Tabela 33 - Estatística descritiva dos setores agrupados da bm&fbovespa – período de 2010 a 2014 216

Lista de Abreviaturas e Siglas

AI – Ativo Intangível

AT – Ativo Total

BSC – *Balanced Sorecard*

BM&FBOVESPA – Bolsa de Valores Mercado e Futuro de São Paulo

BP – Balanço Patrimonial

CAPM – *Capital Asset Pricing Model*

CEO – *Chief Executive Officer*

CFO – *Chief Financial Officer*

CFC – Conselho Federal de Contabilidade

CI – Capital Intelectual

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

CRC – Conselho Regional de Contabilidade

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

DC – Demonstrações Contábeis

DRE – Demonstração do Resultado do Exercício

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

EVA – *Economic Value Added*

FASB – *Financial Accounting Standards Board*

IASB – *International Accounting Standards Board*

IBOVESPA – Índice da Bolsa de Valores de São Paulo

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

LL – Lucro Líquido

LOL – Lucro Operacional Líquido

MB – Margem Bruta

ML – Margem Líquida

MVA – *Market Value Added*

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Patrimônio Líquido

RL – Receita Líquida

ROA – *Retorno on Assets*

ROE – *Retorno on Equity*

ROIC – *Retorno on Investment Capital*

SCG – Sistema de Controle Gerencial

SEC - *Securities and Exchange Commission*

SME – *Small and Medium-sized Enterprises*

VC – Valor Contábil

VM – Valor de Mercado

VPL – Valor Presente Líquido

WACC – *Weighted Average Cost of Capital*

Sumário

1 Introdução **19**
1.1 Tema e problema **21**
1.2 Objetivos **22**
1.2.1 Objetivo geral ***22***
1.2.2 Objetivos específicos ***22***
1.3 Justificativas e relevância **23**
1.4 Estrutura da dissertação **26**

2 Capital Intelectual: Reconhecimento, Avaliação, Mensuração e Gestão **27**
2.1 Gestão do conhecimento e geração de valor **29**
2.2 Capital intelectual **34**
2.2.1 Reconhecimento e mensuração dos ativos intangíveis ***38***
2.2.2 Diferenciação entre ativos intangíveis e capital intelectual ***42***
2.2.3 Efeitos do capital intelectual no desempenho financeiro e geração de valor ***45***
2.2.4 Avaliação, mensuração, gestão e controle do capital intelectual ***48***
2.3 Indicadores de desempenho financeiro, capital intelectual e geração de valor **56**
2.3.1 EBITDA ***56***
2.3.2 Margem bruta (MB) ***57***
2.3.3 Margem líquida (ML) ***57***
2.3.4 ROIC ***58***
2.3.5 ROE ***58***
2.3.6 ROA ***58***
2.3.7 EVA ***58***
2.3.8 MVA ***60***
2.3.9 Q de Tobin ***61***
2.4 Modelos de mensuração do capital intelectual **61**
2.4.1 Modelos de mensuração do CI estruturados com base no balanced sorecard ***62***
2.4.1.1 Balanced sorecard - BSC *62*
2.4.1.2 Navigador Skandia *64*
2.4.1.3 Monitor de ativos intangíveis *66*
2.4.1.4 Technology broker *67*
2.4.1.5 CI-INDEX *68*
2.4.1.6 Navegador do capital intelectual *69*
2.4.1.7 Bontis, Dragonetti, Jacobsen e Roos (1999) *71*
2.4.1.8 Leitner (2005) *72*
2.4.1.9 Subramaniam e Youndt (2005) *73*
2.4.1.10 Tseng e Goo (2005) *74*
2.4.1.11 Wang e Chang (2005) *75*
2.4.1.12 Sonnier (2008) *76*

2.4.1.13 Schneider e Samkin (2008) 77
2.4.1.14 Tóth e Kovesi (2008) 78
2.4.1.15 Sharabati, Jawad e Bontis (2010) 78
2.4.1.16 St-Pierre e Audet (2011) 79
2.4.1.17 Jordão 2011 e Jordão, Novas, Souza e Neves (2013) 80
2.4.1.18 Jardon e Martos (2012) 82
2.4.1.19 Yi (2012) 83
2.4.1.20 Calabrese, Costa & Menichini (2013) 83
2.4.2 Modelos não financeiros de mensuração do CI 85
2.4.2.1 Roos e Roos (1997) 85
2.4.2.2 Bontis (1999) 86
2.4.2.3 Castro e Muiña (2003) 87
2.4.2.4 Marr, Schiuma e Neely (2004) 88
2.4.2.5 Chen Zhu & Xie (2004) 89
2.4.2.6 Montequin et al. (2006) 90
2.4.2.7 Huang, Luther e Tayles (2007) 91
2.4.2.8 Nathan e Ribiere (2007) 91
2.4.2.9 Ramirez, Lorduy e Rojas (2007) 93
2.4.2.10 Sallebrant, Hansen, Bontis e Hofman-Bang (2007) 93
2.4.2.11 Sanchez-Canizares, Muñoz e López-Guzmán (2007) 94
2.4.2.12 Massingham (2008) 95
2.4.2.13 Sharma, Ng, Dharmawirya e Lee (2008) 96
2.4.2.14 Kong e Thomson (2009) 97
2.4.2.15 Rodrigues, Figueroa e Jardon (2009) 97
2.4.2.16 Halim (2010) 98
2.4.2.17 Namvar, Fathian, Akhavan e Gholamian (2010) 99
2.4.2.18 Secundo, Margherita, Elia e Passiante (2010) 99
2.4.2.19 Wu, Chen e Chen (2010) 100
2.4.2.20 Abhayawansa (2011) 100
2.4.2.21 Bueno, Real, Fernández, Longo, Merino, Murcia e Salmador (2011) 101
2.4.2.22 Zarandi, Mohammadhasan e Bastani (2012) 103
2.4.2.23 Cricelli, Greco e Grimaldi (2013) 104
2.4.2.24 Grimaldi, Cricelli e Rogo (2013) 106
2.4.3 Modelos financeiros de mensuração do CI 107
2.4.3.1 Stam (2009) 107
2.4.3.2 Grajkowska (2011) 108
2.4.3.3 Maditinos, Chatzoudes, Tsairidis e Theriou (2011) 108
2.5 Síntese do capítulo 109

3 Metodologia 111
3.1 Métodos de pesquisa aplicados 111
3.2 População e amostra 112
3.3 Levantamento dos dados 113
3.3.1 Lucratividade 115

3.3.2 Rentabilidade 116
3.3.3 Geração de valor 116
3.3.4 Dados complementares 119
3.4 Estratégia de análise e tratamentos dos dados 121
3.4.1 Hipóteses de pesquisa 123
3.4.2 Análise e tratamento dos dados 124
3.4.2.1 Amostra para Análise da Contribuição Positiva do CI no Desempenho Financeiro e Geração de Valor das Empresas Listadas na BM&FBovespa 126
3.4.2.2 Amostra para análise da influência da evidenciação do AI das empresas listadas na BM&FBovespa no desempenho do CI, lucratividade, rentabilidade e geração de valor 132
3.4.2.3 Amostra para análise do desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa mais Intensivas em CI 133
3.4.2.4 Amostra para análise da contribuição positiva do CI no desempenho financeiro e geração de valor dos setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI 133
3.4.3 Testes estatísticos aplicados 135
3.4.3.1 Teste de Mann-Whitney ou Wilcoxon 135
3.4.3.2 Coeficiente ρ de Spearman 135
3.4.3.3 Teste de Kruskal-Wallis 136
3.4.3.4 Dados em Painel 137
3.4.3.5 Análise de componentes principais 138
3.5 Níveis de análise 138
3.6 Limitações da pesquisa e formas de contorná-las 139

4 Apresentação e Análise dos Resultados 141
4.1 Séries temporais da contribuição do capital intelectual para o desempenho financeiro e a geração de valor 141
4.2 Análise gráfica do desempenho financeiro e da geração de valor nas empresas mais intensivas em capital intelectual 147
4.3 Análise gráfica do desempenho financeiro e de geração de valor dos setores da BM&FBovespa 152
4.4 Contribuição do capital intelectual para o desempenho financeiro e de geração de valor por setores da BM&FBovespa 160
4.5 Evidenciação dos ativos intangíveis nas demonstrações contábeis e sua contribuição no capital intelectual, para o desempenho financeiro e da geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa 168
4.6 Análise da medida de risco – *Beta* 172
4.7 Triangulação interna e externa sobre os efeitos do capital intelectual no desempenho financeiro e geração de valor 174
4.8 Discussão dos resultados e teste das hipóteses 179

5 Conclusões 191

Referências **198**
Anexos **208**

1 Introdução

Na "Era do Conhecimento", o capital intelectual (CI) representa o principal diferencial competitivo que uma organização pode ter para se destacar na geração de valor para seus acionistas (Hoss, 2003; Jordão, Novas, Souza, & Neves, 2013; Andreeva & Garanina, 2016) e melhorar seu desempenho financeiro (Jordão at al., 2013; Asiaei & Jusoh, 2015; Andreeva & Garanina, 2016; Verbano & Crema, 2016), sendo também essencial para aumentar o reconhecimento dos clientes, para ampliar a capacidade de desenvolver pesquisas e para lançar produtos inovadores que sejam reconhecidos pelo mercado. Igualmente, a literatura internacional (Brooking, 1997; Sveiby, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Bontis, 2000; Antunes & Martins, 2002; Novas, 2009; Jardon & Martos, 2012; Khalique & Isa, 2014; Ferenhof, Durst, Bialecki & Selig, 2015) reconhece amplamente que o CI, por sua dinâmica mutável e abrangente, tornou-se o principal mecanismo responsável pelo desenvolvimento de diferenciais competitivos e pela capacidade de diferenciar uma empresa de seus concorrentes.

A capacidade de geração de valor de uma empresa relaciona-se apoiada em suas medidas de desempenho futuro. A percepção desse desempenho, porém, deve ser feita por outros fatores além das informações estritamente financeiras. Assim, o conjunto formado por conhecimento dos funcionários, relações com clientes e fornecedores, fidelidade à marca, posição de mercado, inovação e outros fatores/ativos intangíveis de diferenciação materializados no CI, cada vez mais desempenham um importante papel para a competitividade empresarial (Roos & Roos, 1997; Santos, 2016). Um dos principais desafios organizacionais contemporâneos, na visão de Jordão (2013a), consiste em encontrar meios para criar, desenvolver, manter, compartilhar, avaliar, mensurar e gerenciar o CI, pois ele, muitas vezes, é considerado um ativo oculto que não aparece nas demonstrações contábeis (DC) das empresas.

A busca por informações e conhecimentos adicionais que permitam vislumbrar novas perspectivas de negócios e/ou geração de valor tem se tornado um dos maiores anseios dos dirigentes de grandes corporações, que compõem as grandes cadeias produtivas desenhadas pela globalização (Roos & Roos, 1997; Roos, Roos,

Edvinsson & Dragonetti, 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Castro & Muiña, 2003; Leitner, 2005; Tseng & Goo, 2005; Grajkowska, 2011; Calabrese, Costa & Menichini, 2013; e Cricelli, Grego & Grimaldi, 2013). Especialmente, porque jornais e revistas de negócios demonstram, quase diariamente, que muitos executivos percebem que as empresas bem-sucedidas são aquelas que fazem o melhor trabalho de capturar, nutrir e aproveitar o que os funcionários sabem (Roos & Roos, 1997; Jardon & Martos, 2012; Novas, 2009). Nesse sentido, Stewart (1998) já observava que os números estáticos, contidos nas DC fornecem tão somente uma referência de onde a empresa está e por onde ela passou. Contudo, são ineficientes direcionadores de perspectivas futuras de desempenho financeiro e de geração de valor, pois nem demonstram a capacidade de inovação da empresa contida em seu CI – entendido por ele como fonte inexaurível de inovação, relacionamento e expectativas racionais de resultados futuros. Além disso, Edvinsson (2003) destaca que o CI representa uma combinação entre o capital humano – os cérebros, as habilidades, as ideias e o potencial dos membros de uma organização – e o capital estrutural – que consiste de clientes, processos, banco de dados, marcas e sistemas de tecnologia da informação. Habilidade de transformar o conhecimento (tácito ou explícito) (Nonaka & Takeuchi, 1997), os Ativos tangíveis e os Ativos Intengíveis (AI) em recursos geradores de riqueza, diferencial competitivo, capaz de multiplicar o capital humano pelo capital estrutural.

Mesmo se tratando de um tema contemporâneo de elevada relevância acadêmica e profissional que ganhou destaque dentre os temas de primeira linha dos estudos econômicos e organizacionais a partir da década de 1990 (Novas, 2009), o fato é que, conforme destacado por Eliseu Martins em sua tese defendida em 1972, no cenário mundial o CI já vem sendo estudado há mais de um século, com o primeiro trabalho sistemático sobre ele datando de 1891 (Martins, 1972). Todavia, ainda não se tem uma dimensão exata do valor do CI das empresas, nem das melhores ferramentas para avaliação e mensuração do mesmo (Stewart, 1998; Edvinsson, 2003; Bontis, 2000; Novas, 2009; Jordão at al., 2013 Andreeva & Garanina, 2016; Verbano & Crema, 2016), consistindo em um dos maiores desafios gerenciais contemporâneos.

1.1 Tema e problema

O desafio da mensuração do CI e de seus efeitos sobre o desempenho financeiro e na geração de valor ganha expressividade em um contexto em que, cada vez mais, as empresas têm nesses ativos seu principal componente patrimonial, usando-o na tentativa de alcançar perenidade e sustentabilidade. Além disso, a mensuração do CI, como instrumento de alinhamento dos propósitos informativos das D2
C ao mercado, minimiza os impactos da variação entre o valor de mercado e o valor contábil das companhias. Bontis (1999) destaca que a principal dificuldade relativa ao CI encontra-se em sua mensuração, mas reconhece também os problemas afetos à gestão do mesmo, complementando que, dentre os interesses acadêmicos e profissionais estão os fatos de que:

a. contadores têm interesse em mensurá-lo no balanço.
b. tecnólogos da informação querem codificá-lo em sistemas.
c. sociólogos querem equilibrar o poder com ele.
d. psicólogos querem desenvolver mentes com CI.
e. gestores de RH querem calcular o retorno sobre o investimento – ROIC sobre o CI.
f. consultores de treinamento e desenvolvimento querem ter certeza de que podem desenvolver o CI.

Considerando-se que informações, conhecimentos e as tecnologias existentes estão, de certo modo, disponíveis, o diferencial competitivo das empresas encontra-se, cada vez mais, em seu CI na visão de autores como Kaplan e Norton (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Perez e Famá (2006), Antunes (2007), Jordão at al. (2013). Um dos grandes problemas, porém, consiste no fato de que pela sua própria natureza, heterogênea e multidisciplinar, o CI apresenta dificuldades particulares que torna complexos os processos tendentes ao seu reconhecimento, sua gestão, avaliação e medição, requerendo, em muitos casos, a confluência de saberes de diversos campos do conhecimento organizacional: estratégia, recursos humanos, marketing, ciências da informação, contabilidade e gestão (Novas, 2009). Sem embargo, já existem vários estudos e modelos que buscam a avaliação e mensuração do CI e de seus efeitos no desempenho

financeiro e na geração de valor, dentre ele, destacam-se os clássicos como Navegador Skandia (Edvinsson & Malone, 1998); IC-Index (Roos et al. 1997); *Technology Broker* (Brooking, 1997); *Intangible Asset Monitor* (Sveiby, 1998) e os contemporâneos como os propostos por Castro e Muiña (2003), Leitner (2005), Tseng e Goo (2005), Sharabati, Jawad e Bontis (2010), Calabrese et al. (2013), Cricelli et al. (2013), Grimaldi, Cricelli e Rogo (2013), Stam (2009), Grajkowska (2011), Jordão (2011) e Jordão at al. (2013). Contudo, mesmo com a sua reconhecida relevância dos mesmos, ainda não existe um consenso quanto à eficácia desses modelos para a adequada mensuração do CI e de seus efeitos sobre o desempenho financeiro e na geração de valor. Sendo este um tema que ainda está por ser compreendido em profundidade, especialmente na realidade brasileira.

Reconhecendo e explorando essa lacuna de pesquisa, o problema de pesquisa pode ser sumarizado no seguinte questionamento: quais são os efeitos do capital intelectual sobre o desempenho financeiro e a geração de valor das companhias brasileiras?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os efeitos do capital intelectual sobre o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar a contribuição do capital intelectual no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa;
- Analisar a contribuição do capital intelectual na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa;

- Dimensionar em que medida as empresas listadas na BM&FBovespa, mais intensivas em capital intelectual, produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes do que as menos intensivas;
- Dimensionar em que medida os setores da BM&FBovespa, mais intensivos em capital intelectual, produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes do que os menos intensivos.
- Dimensionar o relacionamento da evidenciação dos ativos intangíveis nas empresas listadas na BM&FBovespa com o capital intelectual, o desempenho financeiro e a geração de valor delas.

1.3 Justificativas e relevância

A justificativa de uma pesquisa se dá na medida em que seus resultados contribuem para um segmento substancial da sociedade, como defendido por Jordão e Souza (2013) e Jordão, Souza e Avelar (2014). Pelo prisma acadêmico, a pesquisa descrita nesta dissertação traz importantes contribuições para a teoria de CI, bem como, para a teoria de finanças com profundas implicações gerenciais, pois corrobora os pressupostos de que o CI produz efeitos no desempenho financeiro e na geração de valor das empesas, tomando como base as listadas na BM&FBovespa. Essas contribuições somam-se a teoria de finanças, complementando-a ao oferecer um índice para a avaliação de investimentos em ações de empresas de capital abereto, CI-ÍNDICE = VM/VC (Valor de Mercado / Valor Contábil), representando um importante indicador de expectativas de resultados futuros, ou seja, de lucratividade, rentabilidade e geração de valor organizacional.

A pesquisa possui significativas implicações gerenciais para as empresas que, cada vez mais, dependem do CI como fonte e meio de sobrevivência e diferenciação. Assim, como contribuições à sociedade, evidencia-se (i) o interesse das empresas em compreender o CI como recurso estratégico promotor de ganhos financeiros, sustentabilidade, inovação e valor às empresas; (ii) o interesse contábil no reconhecimento e mensuração do CI, principalmente em face da inclusão do grupo dos ativos intangível na estrutura patrimonial das empresas nacionais, a partir de 2008, com a publicação da lei 11.638/2007; e, sobretudo, (iii) o interesse dos economistas, contadores, advogados e gestores em conhecer os efeitos do CI sobre

o desempenho financeiro, notadamente sobre a lucratividade e rentabilidade corporativa, e sobre a geração de valor organizacional.

Destaca-se que um dos maiores desafios da contabilidade na "Era do Conhecimento", tem sido desenvolver uma metodologia de avaliação e mensuração do CI das empresas e proporcionar meios para a sua gestão. Isso para que seja possível demonstrar o valor efetivo de determinada organização, além de apresentar o valor de seus ativos tangíveis, é necessário divulgar também a capacidade intelectual inerente à eficácia da utilização dos recursos tangíveis e intangíveis em benefício próprio, visando potencializar a competitividade, o desempenho financeiro e a de geração de valor organizacional. Isso ajudaria a reduzir a discrepância entre o valor contábil e o valor de mercado das empresas listadas nas bolsas de valores.

Embora essa área de estudos apresente pesquisas relevantes há muitos anos, abordando a mensuração do CI das empresas em termos internacionais, como as pesquisas de Crawford (1994), Brooking (1997), Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Botins (2000) e Novas (2009), ainda não há estudos efetivos que tratem do tema com as variáveis analisadas e a metodologia proposta nem no contexto internacional e muito menos no mercado brasileiro. Conforme extensa pesquisa realizada em portais como Ebsco, Proquest, Emerald, B-one, Periódicos Capes, Google Acadêmico, OECD, Newspaper Direct, Scielo, Redalyc, dentre outros, percebeu-se que ainda não há estudos específicos analisando o fenômeno da IC em redes de conhecimento na realidade brasileira. No entanto, registra-se que há alguns estudos (Stewart, 1998; Bontis, Dragonetti, N. C., Jacobsen & Roos, 1999; Leitner, 2005; Subramaniam & Youndt, 2005; Sonnier, 2008; Schneider & Samkin, 2008; Tóth & Kovesi, 2008; Sharabati et al., 2010; St-Pierre & Audet, 2011; Jordão, 2011; Jardon & Martos, 2012; Yi, 2012; Calabrese et al., 2013; Jordão at al., 2013; Melo, 2015; Santos, 2016) que reconhecem a relevância do tema e/ou tangenciam sobre o problema em tela, citando-o como uma oportunidade futura de investigação, mas sem dele se ocupar, o que ressalta a originalidade da pesquisa e justiça igualmente sua execução. Isso porque foram analisadas e discutidas várias abordagens conceituais e empíricas relativas à mensuração do CI e seus efeitos no desempenho financeiro e geração de valor, oferecidas pelos autores, clássicos e contemporâneos em livros, dissertações, teses,

artigos, revistas e *journals* nacionais e internacionais, bem como, foram mapeados e discutidos 47 modelos de mensuração do CI desenvolvidos conceitualmente e/ou testados empiricamente em vários países americanos, europeus, asiáticos, assim como no contexto australiano, e não foram identificados trabalhas semelhantes, quanto a abordagem, profundidade, inovação e contribuição à teoria e implicações gerenciais oferecidas à teoria do CI, teoria de finanças e perspectivas de novas investigações relativas à mensuração do CI e sua contribuição no desempenho financeiro e geração de valor para as empresas.

Sobretudo no cenário nacional, existe uma carência de trabalhos que busquem refletir os efeitos da mensuração do CI das empresas em sua lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Nesse contexto, mesmo se destacando-se a acentuada sensibilidade do mercado de capitais brasileiro, aos cenários político e econômico nacional e internacional, esta pesquisa complementa estudos anteriores que buscaram a mensuração do CI das empresas, destacando-se sua contribuição para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, utilizando-se de métricas reconhecidas pelo mercado, como *Economic Value Added* (EVA®) - Valor Econômico Adicionado -; o *Market Value Added* (MVA®) - Valor de Mercado Agregado -; Q de Tobin; *Earnings before Interest* (EBITDA)*, Taxes, Depreciation and Amortization* (Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização); *Return on Invested Capital* (ROIC) - Retorno sobre o Capital Investido-; *Return on* Assets (ROA) - Retorno sobre Ativos; e *Return on Equity* (ROE) - Retorno sobre Patrimônio Líquido - em um modelo agregado que ressalta a inovação da pesquisa e justifica igualmente sua execução. Nesse sentido, espera-se que os resultados obtidos possam redirecionar o posicionamento das empresas brasileiras no cenário nacional e contribuir para com a metodologia de avaliação das mesmas no mercado acionário, especialmente porque se tomou aqui, como objeto de estudo, um recorte multi-setorial e multi-temporal, cobrindo todos os setores da BM&FBovespa e, ao mesmo tempo, quatro períodos de cinco anos depois do plano real, totalizando vinte anos de pesquisa.

1.4 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: No primeiro capítulo apresentam-se os argumentos introdutórios relativos a pesquisa sobre CI, bem como o problema da pesquisa, os objetivos geral e específicos, justificativas e relevância do tema estudado.

No segundo capítulo, abordam-se a fundamentação teórica do CI, composta pela revisão dos principais conceitos relacionados ao reconhecimento, avaliação, mensuração e gestão do CI, envolvendo a gestão do conhecimento e a geração de valor, bem como, a conceituação e estruturação dos componentes do CI, como o reconhecimento e mensuração dos AI; diferenciação entre AI e CI; efeitos do CI no desempenho financeiro e na geração de valor; os indicadores de desempenho financeiro e na geração de valor. Por fim, foram apresentados os principais modelos de mensuração do CI analisados nessa pesquisa.

No terceiro capítulo descrevem-se os aspectos metodológicos da pesquisa, como o tipo de pesquisa; os procedimentos de coleta e análise dos dados; população e amostras utilizadas. Bem como as estratégias de análise e tratamento dos dados; as hipóteses de pesquisa formuladas; tipos de testes estatísticos utilizados; e limitações de delimitações da pesquisa e formas de contorná-las.

No quarto capítulo procede-se a apresentação dos resultados da pesquisa e sua análise. Os indicadores de CI, desempenho financeiro e geração de valor são analisados de forma a verificar a relação entre os resultados da pesquisa, a teoria de CI e a teoria de finanças.

Finalmente, no quinto capítulo formula-se uma síntese dos principais resultados empíricos encontrados, ressaltando em que confirmam, complementam ou contradizem a literatura. Além de apresentar sugestões para futuras pesquisas na área.

2 Capital Intelectual: Reconhecimento, Avaliação, Mensuração e Gestão

O capítulo anterior apresentou a introdução da pesquisa, destacando a importância do CI para o desempenho financeiro e na geração de valor das empresas. Neste capítulo, busca-se discutir a plataforma de sustentação teórica que orienta a condução da pesquisa ora apresentada. Suporta tanto a análise dos dados, quanto a discussão dos temas atinentes ao CI e seus componentes, como os AI, bem como, sua contribuição para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa, fundamentando, igualmente, os conceitos e análises dos indicadores que suportem a aferição de tal desempenho e valor.

Incialmente, vale dizer que as profundas transformações percebidas na economia refletidas no comercio mundial, sustentadas pela integração das cadeias produtivas globalizadas, imprimiram algumas mudanças na forma de condução dos negócios, determinação de metas, objetivos, estratégias, melhoria dos níveis de eficiência dos processos, eficácia, orçamentos, dentre outras decisões que promovam a geração de valor para as empresas. Nesse novo contexto, Kaplan e Norton (1997) evidenciam uma insatisfação do mercado com os indicadores financeiros tradicionais como medidas exclusivas de desempenho em detrimento de outras perspectivas, como o relacionamento com clientes e fornecedores, estrutura organizacional e a importância do CI como um preditor de resultados futuros. Sem embargo, Jordão at al. (2013) destacam uma ruptura com o modelo de gestão dos recursos tradicionais, para uma base central em que a competitividade pode ser avaliada pela capacidade de gestão dos ativos baseados no conhecimento e na geração de valor a partir de tais ativos.

O grande desafio para as empresas, no entanto, encontra-se na manutenção das vantagens competitivas proporcionadas pelo CI (Novas, 2009), com destaque para o interesse e os esforços por parte de acadêmicos e profissionais em examinar sua estrutura. Na atualidade, acentua-se o seu desejo em desenvolver modelos para a análise, compreensão, desenvolvimento, controle, avaliação, mensuração e gerenciamento do CI. Essa evolução é naturalmente motivada pela necessidade de se considerar os elementos organizacionais intangíveis como fatores produtivos de alta *performance* em termos de criação de valor e desempenho financeiro, que

necessitam, ainda, ser associados aos objetivos estratégicos, geridos, medidos e reportados (Novas, 2009 e Jordão at al., 2013).

Vários trabalhos têm sido desenvolvidos sobre os ativos do conhecimento e sua influência na geração de diferenciais competitivos e, consequente, contribui na lucratividade, rentabilidade e geração de valor para as empresas (*e.g.* Edvinsson & Sullivan, 1996; Roos & Roos, 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998; Bontis *et al.*, 1999; Lev, 2001; Marr, Schiuma & Neely, 2004; Montequin et al., 2006; Massingham, 2008; Andreeva & Garanina, 2016; Verbano & Crema, 2016) formadores do CI (Nonaka & Takeuchi, 1997; Davenport & Prusak, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998; Hoss, 2003; Perez & Famá, 2006; Novas, 2009; Jardon & Martos, 2012), inclusive no contexto das *Small to Medium-sized Enterprises* (SMEs) - Pequenas e Médias Empresas - nacionais. Santos (2016) destacou a contribuição do CI para a inovação e desempenho, e no cenário internacional, destacam-se os trabalhos de Montequin et al. (2006), St-Pierre e Audet (2011), Jardon e Martos (2012), Calabrese et al. (2013). Alguns autores têm estudado os intangíveis componentes do CI, bem como sua contabilização e seus atributos (Martins, 1972; Joia, 2001; Quilligan, 2006; Velmurugan, 2010).

Outros, ainda, investigaram os meios de evidenciar, avaliar ou mensurar e gerenciar o CI (*e.g.* Brooking, 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 1999; Bontis et al., 1999; Joia, 2000; Castro & Muiña, 2003; Chen, Zhu & Xie, 2004; Marr, et al., 2004; Leitner, 2005; Montequin et al., 2006; Perez & Famá, 2006; Huang, Luther & Tayles, 2007; Massingham, 2008; Kong & Thomson, 2009; Stam, 2009; Halim, 2010; Malavski, Lima & Costa, 2010; Namvar, Fathian, Akhavan & Gholamian, 2010; Abhayawansa, 2011; Bueno, Real, Fernández, Longo, Merino, Murcia e Salmador, 2011; Grajkowska, 2011; Maditinos, Chatzoudes, Tsairidis & Theriou., 2011; Jardon & Martos, 2012; Calabrese et al., 2013; Cricelli et al., 2013; Grimaldi et al., 2013; Jordão & Colauto, 2013). Em síntese, as pesquisas destacadas nesta dissertação, indicam que na medida em que as empresas dependem mais do conhecimento, do processo de identificação, da avaliação, da mensuração e do gerenciamento do CI tende a se tornar mais significativo e relevante no processo de geração de diferenciais competitivos, influenciadores de desempenho financeiro e valor para as empresas.

2.1 Gestão do conhecimento e geração de valor

Considerando-se a evolução das transações comerciais, favorecidas pela tecnologia da informação (Brooking, 1997), os negócios são realizados entre empresas de diferente continentes. Nessa economia globalizada, as empresas que exercem a gestão do conhecimento têm acesso a tecnologia, máquinas, equipamentos e informações. Contudo, o conhecimento tornou-se o principal diferencial competitivo das empresas, que se potencializa na capacidade das pessoas de transformarem dados e informações em inovações tecnológicas, novos produtos e novos processos, que podem representar a diferenciação da empresa perante a concorrência – CI. Conforme destacado por Antunes e Martins (2002) constitui a materialização do conhecimento em produtos/serviços inovadores, que tem impactado consideravelmente a geração de valor pelas empresas. Este processo de aplicação e manutenção do conhecimento tem se configurado como a principal característica de diferencial competitivo das organizações.

Para se obter uma melhor compreensão desse processo, é importante destacar que dado, informação e conhecimento não são sinônimos. O sucesso ou fracasso da empresa ou negócio, está relacionado a obtenção, tratamento e destinação desses elementos (Davenport & Prusak, 1998).

Conforme demonstra a Figura 1, a tabulação e organização dos dados são importantes como fonte de elementos que combinados geram informações, e as informações por sua vez combinados a outras informações, experiências, ideias, vivencias, valores, geram conhecimento. O conhecimento, por sua vez, agregado a outros fatores estruturais e de relacionamento, proporciona diferencial competitivo. Davenport e Prusak (1998) destacam que o conhecimento tornou-se a maior vantagem competitiva das empresas na economia global. As atividades corporativas baseadas no conhecimento, voltadas para o desenvolvimento de produtos e a melhoria de processos estão se tornando as principais atividades internas das empresas. O conhecimento compõe-se dos itens intangíveis que agregam valor aos produtos, serviços, processo, projetos ou atividades desempenhadas pelas organizações. O CI existente nas empresas, composto pelo modo de se relacionar com clientes e fornecedores, pelos processos internos desenvolvidos pelas

inovações implementadas e em desenvolvimento, além de toda a estrutura geradora de conhecimento existente, compõem uma estrutura gerencial capaz de gerar vantagem competitiva sustentável (Davenport & Prusak, 1998; Stewart, 1998). Neste contexto, o CI constitui-se como o diferencial competitivo, reconhecido pelo mercado como a expectativa de geração de valor e de resultados futuros, demonstrado pela capacidade de inovação e de atender à expectativa dos clientes (Roos & Roos, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Castro & Muiña, 2003; Leitner, 2005; Tseng & Goo, 2005; Grajkowska, 2011; Calabrese et al, 2013; e Cricelli et al, 2013). Isso significa que o CI pode proporcionar desempenho financeiro e geração de valor sustentável para as empresas.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento nas organizações está relacionada à sua capacidade de transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Destaca-se que o conhecimento empresarial está relacionado à capacidade de criar conhecimento, de difundi-lo na organização e de incorporá-lo a seus produtos, serviços e sistemas. O conhecimento tácito é altamente pessoal e difícil de compartilhar. É composto por elementos próprios de cada indivíduo e formado por experiências, emoções, valores ou ideias. Em contrapartida, o conhecimento explícito pode ser compartilhado, codificado, formalizado e registrado. O processo de transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito é alcançado pelo compartilhamento contínuo de conhecimento, experiências, ideias e *insights*. Quando estes modelos mentais são transformados em dados, fórmulas, procedimentos ou métodos, fazem com que o conhecimento construído é formalizado na organização. Assim, o processo de criação do conhecimento é composto pela ruptura com o tradicional. Representa a busca por novas alternativas, novas ideias, novos conceitos e novos processos. Refeere-se a um novo modo de ver a realidade, em busca de alternativas racionais e inovadoras para atender às demandas da sociedade.

A Figura 1 apresenta um comparativo, demonstrando os conceitos e as principais diferenças dos elementos – dado, informação, conhecimento e CI.

ELEMENTOS	CONCEITOS	FONTES
DADO	• Conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos ocorridos no passado. • Registros estruturados de transações. • Tem pouca relevância ou propósito.	Davenport e Prusak (1998)
INFORMAÇÃO	• Tem por finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo, exercer algum impacto sobre seu julgamento e comportamento. • São os dados que fazem a diferença. • Influenciar as perspectivas de decisões do destinatário. • Informar = dar forma a. • Dados tornam-se informação quando lhes são acrescentados significado.	Davenport e Prusak (1998)
CONHECIMENTO	• Deriva da informação da mesma forma que a informação deriva de dados. • Produz-se em mentes que trabalham. • Uma mistura fluida de experiências condensadas. valores, informações e *insight*. • Desenvolvido pelas pessoas com base em suas vivências e experiências em determinada atividade.	Davenport e Prusak (1998)
	• Recurso econômico mais importante que a matéria-prima ou dinheiro. • O conhecimento provoca mudanças. • O conhecimento representa um estoque de Capital Intelectual que gerou uma revolução econômica.	Stewart (1998)
CI	CI = Capital Humano + Capital Estrutural • Engloba a experiência aplicada, tecnologia organizacional, clientes, relacionamentos e habilidades profissionais que proporcionam vantagem competitiva no mercado. • O CI é a posse do conhecimento, experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamento com clientes e habilidades profissionais que proporcionem à Skandia uma vantagem competitiva de mercado.	Edvinsson e Malone (1998)
	• Todos os recursos intangíveis e os seus fluxos. Qualquer fator que contribui para o processo de geração de valor que não vêm de ativos físicos ou monetários de uma empresa.	Bontis et al. (1999)
	• Combinação dos componentes: ativos de mercado, ativos humanos capacitados, ativos de propriedade intelectual e ativos de infraestrutura.	Brooking (1997)
	• Combinação dos componentes: Estrutura Externa (marcas, patentes, clientes e relações com fornecedores); Estrutura Interna (gestão, estrutura legal, sistemas, manuais, processos, P&D, software); e Competências Individuais (educação, experiência, aprendizado e crescimento).	Sveiby (1998)

Figura 1 - Elementos e conceitos da gestão da informação e conhecimento e capital intelectual
Fonte: Elaborado pelo autor

Antunes e Martins (2002) destacam que o conhecimento não deve ser considerado como um fator substituto, mas como um fator de produção, que, agregado à terra,

capital e trabalho, geram valor para as empresas. Joia (2001), Bontis (1999), Bontis et al. (1999) contrapõem tal afirmativa ao concluir que o conhecimento substituiu a terra, o trabalho e o capital como insumo de empresas baseadas no conhecimento. De fato, tal substituição já ocorreu, sobretudo nas empresas de tecnologia, como Google, Facebook, WhatsApp, dentre outras. As empresas intensivas em conhecimento reconhecem de forma única o que representa o valor real de seus negócios na economia moderna, com destaque para os seguintes aspectos de gestão do conhecimento: (i) redes de parcerias; (ii) lealdade dos clientes; (iii) gestão dos empregados em posições-chave; (vi) compromisso de investimento no aprendizado e crescimento; (v) manutenção e renovação da cultura e valores da empresa como base fundamental das relações com o mercado (Edvinsson & Malone (1998).

Os conceitos de CI apresentados na Figura 1, embora demonstrem percepções ou conclusões observadas e/ou testadas empiricamente pelos autores citados, preservam algumas características comuns de que ele é formado pela combinação do capital humano com o capital estrutural, mantendo o inter-relacionamento entre ambos, existindo implicitamente a expectativa de benefícios futuros (Bontis et al., 1999). O CI representa o núcleo da economia do conhecimento (Joia, 2001). Edvinsson e Malone (1998) complementam ao afirmarem que o conhecimento deve ser considerado como a parte central de uma estrutura organizacional representado pelo capital humano da empresa – inteligência, competência e capacidade dos colaboradores. Agrega-se ao compromisso da empresa de manter essas habilidades sempre sintonizadas e atualizadas.

O conhecimento explícito representa a materialização do conhecimento tácito. É aquele que fica na empresa quando os funcionários vão embora para casa (Nonaka & Takeuchi, 1997). Nesse sentido, a fabricante de ferramentas elétricas Bosch, a empresa de telefonia TIM e as empresas de tecnologia IBM, SAP e TOTVS, dentre outras apostaram em iniciativas de transformação do conhecimento tático em explicito, utilizando-se das chamadas redes sociais corporativas. A exemplo do que defendem Nonaka e Takeuchi (1997), em uma plataforma própria, os funcionários da empresa criam grupos de discussão e tem postadas em seu perfil informações

relevantes, como o prazo de entrega de um projeto, conforme destacado por Scherer (2015).

A Consultoria McKinsey, ao realizar um levantamento em 2013 com 1.674 companhias globais, constatou que 82% adotavam alguma versão da ferramenta de retenção de informações. O objetivo era aumentar a produtividade e a comunicação entre os funcionários, além de compor um banco de dados e informações valiosos para as empresas. Todas as informações estratégicas, discussões, erros cometidos em projetos, soluções e *insights* experimentados eram armazenados em nuvem, que compõem o acervo de informações geradas pelo CI da empresa, que ficam disponíveis para futuras consultas (Scherer, 2015). Neste contexto, destaca-se a importância de se aprender com os erros, bem como, a existência de um ambiente corporativo que permita este tipo de aprendizado. A divulgação de projetos que não obtiveram êxitos, ou ainda de erros cometidos antes da obtenção de sucesso, contribui para que outros não venham a ser cometidos no futuro.

Parafraseando Nonaka e Takeuchi (1997), o investimento em redes sociais corporativas, constituem uma estratégia da empresa para a materialização do seu CI, transformando efetivamente o conhecimento tácito (próprio de cada funcionário) em conhecimento explícito (registrado e disponível para o uso da empresa). Antecedendo-se a essa iniciativa contemporânea de retenção do conhecimento gerado pelo CI existente nas empresas, Jordão (2011) propôs um modelo de controle do CI, que consiste no controle cultural da empresa por meio do Sistema de Controle Gerencial (SCG), onde os valores individuais são internalização, tornando-se valores coletivos, adjacentes à formação da cultura organizacional. Ou seja, corrobora com o processo de conversão de parte do conhecimento tácito dos indivíduos em conhecimento explícito individual, coletivo e/ou empresarial congregando-se os componentes do CI – capital humano, capital estrutura e capital relacional - para atender aos interesses de todos os *stakeholders,* na busca dos objetivos de longo prazo de geração de valor, lucratividade e rentabilidade.

2.2 Capital intelectual

Conforme descrito no tópico anterior o CI é medido por indicadores que apontam para efeitos tangíveis. Esses indicadores possivelmente incluem aspectos relativos às capacidades corporativas e/ou à gestão do conhecimento, pois o efeito final da mensuração é consequência do processo de obtenção de desempenho por meio do estabelecimento de vantagens competitivas. Em consequência disso, as dimensões do CI e as capacidades organizacionais misturam os seus efeitos, sendo difícil separar a parcela de contribuição de cada fator sobre o desempenho corporativo (Jardon & Martos, 2012). A despeito dessa separação, os reflexos do próprio CI e do uso das capacidades organizacionais são manifestos direta ou indiretamente no CI – que é produto e resultado do conhecimento.

O CI é uma combinação entre o capital humano – os cérebros, as habilidades, as ideias, o potencial dos membros de uma organização, e o capital estrutural – que consiste em relacionamento com clientes, processos internos, banco de dados, marcas e sistemas de tecnologia da informação, inovação. Refere-se à habilidade de transformar o conhecimento, os ativos intangíveis (AIs) e os ativos tangíveis em recursos geradores de riqueza, multiplicando-se o capital humano pelo capital estrutural (Edvinsson, 2003).

A Figura 2 destaca a estrutura do CI nas empresas, representado pela parte oculta, invisível da companhia que consiste no capital humano e no capital estrutural, conforme preconizado por Edvinsson e Malone (1998). A inter-relação, a combinação e a multiplicação desses capitais, compostos por sinergias estruturais e humanas específicas de cada organização, compõem a cultura corporativa, a relação da empresa com seus *stakeholders,* a fidelização de clientes, a retenção de funcionários-chave, a melhoria contínua de seus processos, a busca constante por soluções inovadoras que congregam o diferencial competitivo da empresa, responsável pelo consequente desempenho financeiro e geração de valor.

A capacidade empresarial de reter funcionários estratégicos, tem como objetivos manter os talentos que a empresa necessita no longo prazo. Kaplan e Norton (1997) destacam que a organização da "Era do conhecimento" investe na manutenção de

funcionários, procurando reduzir a rotatividade para que saídas indesejáveis não representem uma deterioração do seu CI. Antunes (2007) complementa, que o CI pode ser compreendido como os benefícios que o funcionário pode proporcionar à empresa. Assim, as organizações dedicam-se a encontrar pessoas que poderão aperfeiçoar essa relação de causa e efeito: quanto melhor o CI, melhores desempenho financeiro e a geração de valor que a empresa alcançará.

Empresa = Parte visível + Parte oculta
Parte oculta = Capital intelectual
Capital intelectual = Capital humano x Capital estrutural
Capital humano = conhecimento, expertise, capacidade de inovação, habilidade dos funcionários, a cultura, os valores e a filosofia da organização
Capital estrutural = equipamentos, *softwares*, banco de dados, patentes, marcas registradas, relacionamento com clientes e fornecedores, capacidade organizacional de apoio ao desenvolvimento e aprendizado – inovação

Figura 2 - A estrutura do capital intelectual
Fonte: Adaptado de Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1998). *Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos.* São Paulo: Makron Books.
Antunes, M. T. P. (2007). *Capital intelectual*. São Paulo: Atlas.

Edvinsson (2003) enfatiza que o desafio contemporâneo das empresas é converter o capital humano (talento e sabedoria dos funcionários) conhecimento tácito, em capital estrutural, conhecimento explícito (registrados, que podem ser alavancados por alguém em benefício da organização), pois esse é o que resta na empresa quando os funcionários vão embora.

Dentre as contribuições para a teoria do CI, (Edvinsson & Malone, 1998) destacam a contribuição de Hubert Saint-Onge (antigo vice-presidente de aprendizagem organizacional e desenvolvimento gerencial do CIBC – *Canadian Imperial Bank of Commerce*) e Charles Armstrong (empreendedor), com a ideia de plataforma de valor. Eles afirmam que os três fatores do CI – humano, estrutural e clientes – não agregam valor isoladamente, mas em conjunto. A geração de valor para a empresa ocorre a partir da inter-relação entre os três fatores que compõem o CI: capital humano, capital estrutural e capital de clientes ou relacional que, além dos clientes, incorpora o relacionamento com os fornecedores. Sveiby (1998) destaca que a

importância do capital humano no SCG está em prepara a estrutura interna de modo a permitir o fluxo de conhecimento, servindo de suporte para que a empresa desenvolva os outros componentes do CI, que compõem a estrutura externa – relacionamentos com clientes e fornecedores.

Ao analisar as mudanças impostas às organizações atuais, Brooking (1997) observou que a utilização da tecnologia da informação e das telecomunicações, somada à necessidade de uma força de trabalho dependente da expertise e da tecnologia, estão levando as empresas a aplicar métodos e habilidades muito diferentes dos até então empregados para acessarem seus consumidores e provê-los de bens e serviços. O Cl constitui expressivo valor para as transações comerciais que as empresas realizam no mercado, pois está presente na funcionalidade e qualidade dos produtos vendidos, no atendimento pós-vendas e na precisão, tempestividade e eficiência dos serviços prestados.

Stewart (1998) corrobora com a afirmativa de Brooking (1997), Edvinsson e Malone (1998), e Sveiby (1998) que a gestão do Cl pode ser vista como um oceano recém-descoberto, que ainda não consta no mapa, e poucos executivos entendem suas dimensões ou sabem como navegá-lo. Podem conhecer um pouco sobre AI como marcas e patentes e direitos autorais, podem intuir que o treinamento e a experiência compõem de alguma forma sua base de ativos, porém, o talento também é Cl. Pode-se colocar uma etiqueta de preços nisso? Como avaliar aspectos intangíveis, como projeto, serviço e customização, que distinguem vencedores de perdedores? Como mensurar os intangíveis mantidos por uma empresa?

> Uma empresa sem a dimensão de um fator humano bem-sucedido fará com que todas as demais atividades de criação de valor não deem certo, independentemente do nível de sofisticação tecnológica. Uma empresa infeliz é uma empresa que não tem valor; uma empresa sem valores não possui qualquer valor (Edvinsson & Malone, 1998 p. 113).

Considerando os conceitos apresentados, além da demanda de mensuração do valor do Cl, as organizações possuem o grande desafio de consolidar seu diferencial competitivo, que consiste em desenvolver metodologias e mecanismos de

internalização e retenção dos saberes individuais ou coletivos desenvolvidos pelo capital humano. Neste sentido, destaca-se a necessidade de se desenvolver programas de capacitação e desenvolvimento de sucessores para os cargos-chave existentes nas organizações. Os sucessores devem fazer um “estágio” com seus futuros sucedidos, com o propósito de apreender e reter os conhecimentos e experiências acumuladas pelo gestor atual.

Edvinsson (2003, p. 5) ao narrar sua experiência profissional na Skandia como o primeiro diretor de CI do mundo, comenta que o ex-CEO da Skandia, Björn Wolrath, disse em 1991: “Nosso capital intelectual é no mínimo tão importante quanto o capital financeiro, no sentido de proporcionar ganhos realmente sustentáveis”. Para Edvinsson e Malone (1998) dentre os modelos de mensuração do desempenho corporativo, o CI destaca-se por expor o valor real da empresa, capta a dinâmica de solidez do organizacional e da geração de valor.

Segundo Lev (2001), o CI é gerado pelos investimentos em três elementos: inovação, desenho organizacional diferenciado e recursos humanos. Nesse aspecto, Brooking (1997) define CI como uma combinação de AI, tecnologia da informação, mídia e comunicação, que geram benefícios intangíveis para as empresas, que investem em capacitação de seus recursos humanos. Lev (2001, p. 17) complementa que o CI “é um ativo intangível que, se gerenciado com sucesso, proporciona benefícios futuros para a empresa”. Nesse contexto, os benefícios futuros podem ser traduzidos em desempenho financeiro e geração de valor, proporcionados pelo diferencial competitivo advindo do CI que congrega a inter-relação harmônica entre os ativos tangíveis e intangíveis presentes da estrutura organizacional das empresas

A busca pelo diferencial competitivo proporcionado pelo CI, passa pela identificação, avaliação, mensuração e gestão de seus componentes. Percorre a identificação e retenção de funcionários estratégicos, a busca por parcerias com fornecedores, a melhoria dos processos internos, a retenção de clientes, a inovação de produtos/serviços e o reconhecimento e mensuração de seus AI, não consistindo apenas no registro contábil, mas também no mapeamento, controle e gerenciamento

desses dos ativos que podem proporcionar melhores desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas.

2.2.1 Reconhecimento e mensuração dos ativos intangíveis

Um dos desafios contemporâneos da contabilidade é representado pela busca de modelos e/ou técnicas que permitam o reconhecimento e a mensuração confiável da efetiva estrutura patrimonial, econômica e financeira das empresas, bem como a composição monetária dos AI e sua perspectiva de geração de futuros fluxos líquidos de caixa. Sveiby (1998) complementa que o debate sobre como registrar contabilmente os AI vem ganhando notoriedade em todo o mundo desde 1980. Martins (1972) destaca que, mesmo considerando a limitação, contábil de mensuração, comum a todos os itens dos AI, tais dificuldades não representam restrições suficientes à sua medição. Ou seja, mesmo havendo restrições, impostas pelas práticas contábeis geralmente aceitas, ao reconhecimento e mensuração contábil de alguns grupos de AI, sua identificação, medição e gerenciamento são factíveis.

Antunes e Martins (2002) destacam a urgente necessidade de se desenvolver novos conceitos inerentes ao reconhecimento e mensuração do valor das empresas, com impactos diretos na capacidade informativa das DC, mesmo considerando que o intangível sempre esteve presente nos preceitos contábeis no reconhecimento, avaliação e mensuração do *Goodwill*.

Tecnicamente, conforme o CPC-04, um ativo satisfaz o critério de mensuração em termos de classificação contábil como AI, quando: a) for separável, ou seja, puder ser separado da estrutura empresarial e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, individualmente ou junto com um contrato, ativo ou passivo relacionado, independente da intenção de uso pela entidade; e b) resultar de direitos contratuais ou outros direitos legais, independentemente de tais direitos serem transferíveis ou separáveis da empresa ou de outros direitos e obrigações intrínsecos.

Martins (1972) contrapõe-se à argumentação técnica contábil de restrição ao reconhecimento e mensuração do AI, destacando que é notório o conhecimento da

existência do valor econômico dos AI gerados ou desenvolvidos internamente pela empresa e que lhe é simplesmente ignorado no balanço contábil. Reforçando a argumentação, o autor registra que os custos que deram origem ao referido intangível, normalmente são destinados à redução do Resultado do período e consequente diminuição do Patrimônio Líquido, quando na verdade houve um acréscimo do ponto de vista econômico.

Embora Martins (1972), ao iniciar a discussão acerca dos AI, tenha indicado a existência de uma (in)definição adequada para eles, outros autores como Hendriksen e Breda (1999), argumentam que um intangível deve ser reconhecido quando, simultaneamente, corresponder à definição de ativo, for relevante, mensurável e tiver valor preciso. De fato, 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.

Quando uma empresa é comprada por um valor superior ao seu valor contábil, normalmente, a diferença consiste em AI (patentes, relacionamento/carteira de clientes, valor da marca e geralmente um prêmio pela obtenção do controle gerencial da companhia). Ao examinar o que as empresas pagam para adquirir outras, verifica-se que muitas vezes o intangível (compreendido pelas práticas contábeis geralmente aceitas, classifica-se como *goodwill*, caracterizado pela obtenção de benefícios econômicos futuros – desempenho financeiro e geração de valor) é responsável por mais da metade do preço de compra (Stewart, 1998).

A prática contábil de se reconhecer o AI existente na empresa – *goodwill* – apenas ocorre na venda. Ou seja, o valor do AI é reconhecido apenas pela empresa adquirente. Isso tem proporcionado relevantes injustiças e algumas deturpações da realidade econômica das companhias (Martins, 1972). Desse modo, os balanços das empresas estão sempre subavaliados, apresentando valores contábeis bastante inferiores aos praticados nas bolsas de valores onde os papéis das companhias são negociados.

Considerando-se a abordagem da contabilidade societária (inciso VI do art. 179 da Lei 6.404/1976, alterada pela Lei 11.638/2007), no grupo dos Al são classificados os

direitos que têm por objeto bens incorpóreos destinados à manutenção da empresa ou exercidos com essa finalidade, inclusive os direitos comerciais adquiridos de terceiros (Lei 6.404, 1976; Lei 11.638, 2007). O Guia IOB de Contabilidade (2010) destaca alguns exemplos de itens que se enquadram como AI: software, patentes, direitos autorais, direitos cinematográficos, carteira de clientes, direitos sobre hipotecas, licenças de pesca, quotas de importação, franquias, participação no mercado e direitos de comercialização, imagem e marcas registradas, direitos de concessão e direitos de exploração.

De acordo com o Índice Mundial da Morgan Stanley, o valor médio das empresas nas bolsas de valores do mundo é duas vezes o seu valor contábil. Nos Estados Unidos, o valor de mercado de uma empresa varia normalmente entre duas a nove vezes o seu valor contábil (Edvinsson & Malone, 1998). Essa discrepância pode ocorre em virtude de investimentos em intangíveis, geralmente associados a perspectivas de ganhos futuros, bem como a maiores retornos nas ações (Jordão & Colauto, 2013).

Neste contexto, ao vincular os intangíveis à obtenção de benefícios econômicos futuros gerados pela empresa - geração de valor - entende-se que ela poderá reconhecê-lo quando obtiver o controle de tais benefícios. O conhecimento de mecanismos, procedimentos ou técnicas podem ser controlados mediante a proteção por direitos autorais. Uma equipe de funcionários capacitados pode ser identificada como geradora de benefícios econômicos futuros. A empresa detém o controle dos benefícios gerados. Porém, segundo as práticas contábeis, essa característica é insuficiente para enquadrar-se na definição de AI. O mesmo ocorre com a carteira de clientes, a participação de mercado ou a fidelização de clientes. Conforme destacado por Jordão (2013a) a mensuração contábil de um AI deve obedecer às regras de classificação dos ativos de serem mensuráveis, mesmo que seja a custo histórico, devendo retratar as perspectivas do mercado, de geração de futuros fluxos de caixa, atendendo às características de: a) corresponder à definição de ativo; b) ser relevante; c) ser mensurável; e d) ter valor preciso.

Na linguagem contábil, o valor das empresas encontra-se nos Ativos, que consolida toda a propriedade dela, expressa em valor monetário. Por sua vez, os ativos

recebem quatro classificações: a) Ativos Circulantes – recursos utilizados ou vendidos dentro do próximo período operacional do negócio; b) Ativos Permanentes – representados por recursos que contribuem, estruturalmente, para a geração de valor em vários períodos operacionais do negócio; c) Investimentos – composto por ações e participações que a empresa possui em outras companhias; e d) Ativos Intangíveis – constituídos por recursos que não possuem existência física, mas representam valor para a empresa. Para Edvinsson e Malone (1998), mesmo diante da polêmica contábil quanto ao reconhecimento e a mensuração dos AI, estes tornam-se cada vez mais importantes para a geração de valor, em algumas empresas, pois superam totalmente os tangíveis. O autor destaca ainda que o conhecimento tem se tornado o ativo de maior importância para as empresas, bem como para o próprio futuro, pode ser mensurado como um ativo em um ambiente de investimentos em P&D, inovação e aprendizado e crescimento.

Ao experimentar seu primeiro contato com o reconhecimento e a mensuração dos AI como componentes do CI, o contador poderia entender que essa iniciativa representaria uma ameaça a todos os seus anos de aprendizado e aperfeiçoamento. Contudo, o reconhecimento e a mensuração dos intangíveis, representa uma extraordinária oportunidade de resgatar a relevância da profissão contábil. Com a ascensão da mensuração do AI, as empresas de consultoria contábil têm a oportunidade única de auxiliar e preparar seus clientes para avaliarem e mensurarem seu valor oculto: o CI (Edvinsson & Malone, 1998).

Autores como Martins (1972), Stewart (1998), Edvinsson & Malone (1998), Jordão e Colauto (2013) e Jordão (2013a), explicam que as limitações contábeis em fornecer aos seus usuários informações oportunas que remetam ao efetivo valor da empresa poderiam ser oferecias de modo complementar às informações financeiras/contábeis nas Notas Explicativas. Assim, seria possível demonstrar o valor oculto da empresa - CI, que, além dos AI, incorpora outros atributos intangíveis da empresa. Edvinsson e Malone (1998) explicam que, nas notas explicativas e outros documentos anexos as DC, pode ser encontrado com frequência a verdadeira alma da corporação. Andrikopoulos (2010) corrobora ao destacar que a plataforma do CI deve ainda tornar-se suficientemente dominante como um sistema de notificação complementar,

juntamente com as DC tradicionais, servindo para registrar de forma eficiente os ativos ocultos como um direcionador de valor.

Verifica-se, ainda, que os AI como marcas e patentes, direitos autorais, direitos de exploração, fidelidade dos clientes e o talento dos funcionários (CI), principalmente, combinados a outros AI, são responsáveis pela geração de benefícios presentes e futuros para a entidade (desempenho financeiro e geração de valor), além de explicar a diferença entre o valor registrado nas DC de uma empresa e a cotação de suas ações no mercado. Roos e Roos (1997) corroboram ao afirmar que a relação entre o valor de mercado da empresa e o custo de substituição de seus ativos (Q de Tobin) está ficando maior na maioria das companhias.

As informações inerentes à mensuração dos AI apresentadas nas DC, seguindo as práticas contábeis geralmente aceitas, ainda não são capazes de demonstrar o efetivo valor das companhias reconhecido pelo mercado. Neste contexto, o principal desafio contemporâneo da Contabilidade, na "Era do Conhecimento" é mensurar, avaliar e evidenciar os Intangíveis existentes nas empresas.

2.2.2 Diferenciação entre ativos intangíveis e capital intelectual

O recorrente interesse acadêmico e do mercado despertado por pesquisas sobre a avaliação e mensuração dos AI e o reconhecimento, avaliação, mensuração, gestão e controle do CI e a busca por vantagens competitivas, têm gerado controvérsias e evolução na aceitação de seu tratamento à medida que os AI ganham espaço na economia e principalmente nas empresas, sobretudo por sua caracterização como CI (Antunes, 2007). Hendriksen e Breda (1999) destacam que os AI representam uma das áreas mais complexas e desafiadoras da contabilidade e, provavelmente, também das finanças empresariais, pois são difíceis de medir e carecem de substância. Kayo (2002) complementa que CI representa um conjunto estruturado de conhecimentos, práticas e atitudes da empresa que, interagindo com seus AI, contribui para a formação e geração de valor para as empresas. Tseng e Goo (2005) corroboram que o valor da empresa (valor de mercado) é considerado uma combinação de valor tangível (valor contábil) e valor intangível.

Os AI são representados por ativos que embora não tenham características corpóreas ou tangíveis e sem substância física, são capazes de produzir benefícios econômicos futuros para as empresas que possuem seu controle. Segundo Lev (2001), o AI consiste em um direito a benefícios futuros que não possui corpo físico ou financeiro, o qual é criado pela inovação, por práticas organizacionais e pelos recursos humanos. Esses ativos incorpóreos interagem com os ativos tangíveis na criação de valor corporativo e proporcionam crescimento econômico. Richieri (2007) destaca que, sob o aspecto contábil, os AI necessitam atender a três requisitos fundamentais: serem identificáveis, possuírem controle exclusivo da empresa e terem a capacidade de geração de benefícios econômicos futuros.

Destaca-se a relevância dos AI como componentes do CI, com foco na avaliação, gestão e desempenho das empresas, observando que o modelo de contabilidade tradicional, desenvolvido para historiar transações mercantis e produtivas, precisaria ser modificado para refletir o aumento da relevância desses ativos na mensuração econômica das corporações (Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Stewart, 1998; Bontis, 2000; Kayo, 2002; Novas, 2009; e Jordão, 2013a). O sistema de partidas dobradas da contabilidade tradicional, atribuído a Luca Pacioli (*Summa de Aritmética, Geometria, Proportioni et Proporcionalitá* de 1494) que vigora há mais de 500 anos, só fornece aos *stakeholder* informações sobre a empresa em um momento específico no tempo (Macve, 1996). A questão crítica, nesse sentido, seria identificar quais intangíveis e em quais circunstâncias podem ser considerados ativos. Muitas vezes, os AI têm sido classificados juntamente com o *goodwill* ou tratados como itens separados, o que gera grande quantidade de formas de mensuração com impactos em sua amortização e, consequentemente, em sua gestão. Esses autores destacaram que mesmo com a grande heterogeneidade de classificações desses ativos, há evidências de que os investimentos feitos em intangíveis são associados a um aumento de ganhos futuros (desempenho financeiro e geração de valor) e a maiores retornos nas ações.

Dentre as argumentações que remetem à importância do AI na estrutura corporativa, destaca-se sua relevância quanto à geração de valor para as empresas (Roos & Roos, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Castro & Muiña, 2003; Leitner, 2005; Tseng & Goo, 2005; Grajkowska, 2011;

Calabrese et al, 2013; e Cricelli et al, 2013). Registra-se a definição que melhor corrobora para os objetivos propostos por esta dissertação: representam recursos controlados pela empresa, resultantes de investimentos realizados no passado dos quais são esperados resultados futuros em benefício dela (Lev, 2001; Kayo, 2002; Antunes, 2007; Richieri, 2007; Jordão, 2013a).

Oliveira, Schossler, Campos e Luce (2014) destacaram a importância dos AI na estrutura patrimonial das empresas, ao utilizarem-se de indicadores financeiros - Margem operacional, Margem líquida, Liquidez corrente, Retorno sobre o investimento (ROI) - extraídos do sistema Economática para destacar o quão relevante os AI são para a geração de vantagens competitivas para as empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA no período de 2003 a 2007. Andreeva e Garanina (2016) evidenciaram a relação entre o CI e o 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*. Esses resultados corroboram a constatação de Stewart (1998) de que os ativos físicos de uma empresa baseada no conhecimento contribuem menos para o valor de seu produto/serviço que seus AI, *know-how* de seus funcionários, eficiência dos SCG, relacionamento com os clientes e fornecedores. Todos esses elementos disponíveis constituem o CI. Novas (2009) corrobora evidenciando a relevância dos fatores internos e externos do CI determinantes para o processo de criação de valor para as empresas, que podem corresponder a recursos físicos e não físicos, como determinadas competências e capacidades, ou mesmo a uma combinação de ambos.

Observa-se que o valor atribuído pelo mercado a uma empresa a partir da cotação de suas ações negociadas na bolsa de valores não expressa o valor de seus ativos tangíveis como edificações, máquinas ou equipamentos, mas a sua vantagem competitiva, representada por outro tipo de ativo: o Intangível, que somado a outros intangíveis como relacionamento com clientes e fornecedores, regularidade no treinamento de funcionários, metodologias de trabalho, pesquisas e desenvolvimento de produtos, dentre outros, compõem o CI (Edvinsson & Malone, 1998).

O reconhecimento e o gerenciamento dos intangíveis permitiram que muitos dos ativos das organizações deixassem de ser apenas uma abstração. Os elementos intangíveis presentes nas empresas representam cada vez mais fatores-chave para a manutenção da vantagem competitiva, compostas pelo CI, representado pelo AI, conhecimento tácito incorporado pelos funcionários (capital humano), ativos tangíveis (capital estrutural) e relacionamento com clientes e fornecedores (capital relacional) (Brooking, 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Kayo, 2002; Novas, 2009; Jordão, 2013a). Esse cenário contemporâneo traz novos desafios à gestão das empresas, que passam a necessitar de gestão – estratégica, tácticas e operacional – em novas perspectivas, cujas implicações se repercutem, inclusivamente, na forma como a empresa se estrutura, se organiza e se relaciona com o seu ambiente interno e externo (Novas, 2009).

Embora alguns autores tratem o AI como sinônimos de CI, buscou-se demonstrar ao longo deste tópico as diferenças entre ambos. O AI representa os investimentos em recursos intangíveis realizados pelas empresas que constituem expectativas de resultados futuros, como o registro de uma patente, a compra de *software*, direitos autorais, direitos cinematográficos, imagem e marcas registradas. O CI é mais abrangente, incorporando-se os AI e outros investimentos e iniciativas relativas a desenvolvimento e manutenção do capital humano, melhoria de processos, aprendizado e crescimento, fidelização de clientes, parcerias com clientes e fornecedores, inovação e outros investimentos e atitudes que gerem diferencial competitivo e o consequente desempenho financeiro e ageração de valor para as empresas.

2.2.3 Efeitos do capital intelectual no desempenho financeiro e geração de valor

Neste tópico procurou-se destacar os atributos tangíveis e intangíveis, bem como os indicadores financeiros e não financeiros (Kaplan & Norton, 1997) do CI que influenciam o desempenho financeiro e a geração e valor para as empresas. Foram demonstrados o diferencial competitivo obtido pelas empresas intensivas e as em CI, bem como, as discrepâncias entre o valor de mercado e o valor contábil das

empresas intensivas em CI, conforme preconizado por autores como Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis (2000), Kayo (2002), Novas (2009) e Jordão (2013a).

O mercado reconhece prontamente a capacidade apresentada pela empresa de proporcionar retorno a sustentável de seus investimentos. Esta capacidade só foi alcançada pelas empresas que buscam melhorar sua capacidade de gestão de recursos financeiros e relacional, que consiste em identificar e gerenciar seus ativos do conhecimento – CI (Brooking, 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Stewart, 1998; Bontis, 2000; Kayo, 2002; Novas, 2009; Jordão, 2013). Para executar uma estratégia de sucesso, as organizações precisam identificar o que é a sua vantagem competitiva e os recursos de que precisam para gerar valor e manter essa vantagem (Marr, Schiuma & Neely, 2004).

Crawford (1994) destaca as transformações econômicas, tecnológicas, políticas e sociais ocorridas desde as sociedades primitivas, passando pelas sociedades agrícola e industrial, até chegar à sociedade do conhecimento (CI), a vantagem competitiva não se encontra exclusivamente nas estruturas tangíveis, representada pelos produtos ou pelas grandes fábricas da sociedade industrial. A geração de valor para as empresas está no conhecimento, que justifica a valorização de empresas como as apresentadas na Figura 3.

EMPRESA VENDIDA	EMPRESA COMPRADORA	VALOR DO NEGÓCIO (em dólares)	ANO
WhatsApp	Facebook	19 bilhões	2014
Viber	Rekuten	900 milhões	2014
Tumblr.	Yahoo	1,1 bilhão	2013
Instagran	Facebook	1 bilhão	2012
Skype	Microsoft	8,8 bilhões	2011
Doubleclick	Google	3,4 bilhões	2008
You Tube	Google	1,9 bilhão	2006

Figura 3 – Maiores aquisições de empresas de tecnologia (2006 - 2014)
Fonte: Adaptado de Revista Veja (2014, p. 69). (2.362).

Como justificar a aquisição bilionária da *startup WhatsApp* pelo *Facebook* por 19 bilhões de dólares? O negócio quando comparado a outras aquisições de empresas do mesmo seguimento, realizadas no período de 2006 a 2014, conforme demonstrado na Figura 3, destaca-se como um caso isolado, que demonstra

efetivamente a percepção exponencial de geração de valor que o CI pode representar para o mercado. Certamente, essas cifras não compunham os registros contábeis do WhatsApp. Conforme destacado pela Revista Veja (2014), a decisão de aquisição considerou outros fatores que rementem ao CI, como a confiabilidade dos serviços de baixo custo e a consequente aceitação do público, traduzida pelo número de clientes ativos na época da aquisição – 450 milhões.

Embora seja dada maior ênfase à percepção de elevadas concentrações de CI e AI nas empresas do setor de alta tecnologia como *Google*, *Facebook* e o *WhatsApp*, conforme citado. Segundo Sveiby (1998), a expectativa de obtenção de resultados futuros, sinalizada pelo mercado ao valorizar as ações de determinadas empresas acima de seu valor contábil, não se limita ás empresas de tecnologia da informação. O autor complementa que empresas de outros segmentos podem evidenciar ao mercado o potencial de seu CI, como ocorreu com a comparação entre duas indústrias de siderurgia: Bethlehem Steel e Nucor. Ambas apresentaram ativos tangíveis semelhantes, valores contábeis líquidos de US$ 1,2 bilhão e US$ 1,3 bilhão, respectivamente, em novembro de 1995. Entretanto, o valor de mercado da Nucor no período era de US$ 4,6 bilhões, contra US$ 1,7 bilhão da Bethlehem Steel. Tal fato que corrobora os efeitos do CI na geração de valor. Possivelmente a Nucor tenha investido em melhorias de processos internos, aprendizado e crescimento, parcerias com fornecedores e clientes e/ou fidelização de clientes, gerando diferenciais competitivos que tenham proporcionado um reconhecimento exponencial pelo mercado.

Os AI são, geralmente, classificados nos balanços patrimoniais das empresas, a partir da adesão do Brasil ao processo de harmonização das DC nacionais aos padrões internacionais do IASB - *International Accounting Standards Board*, com a publicação da Lei 11.638/2007 (2007), como *softwares*, patentes, marcas, concessões e outros direitos intangíveis que geram expectativas de resultados futuros às empresas que detêm seu controle exclusivo. Entretanto, os registros contábeis não demonstram ainda, a geração de valor proporcionada pelo CI existente nas empresas (Roos & Roos, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Castro & Muiña, 2003; Leitner, 2005; Tseng & Goo, 2005; Grajkowska, 2011; Calabrese et al*,* 2013 e Cricelli et al*.,* 2013).

As práticas contábeis geralmente aceitas, ainda deixam de mensurar a lealdade dos clientes, qualidade, estrutura logística, posicionamento de mercado e outros parâmetros que geram diferencial competitivo, distorcendo o valor da empresa (Edvinsson & Malone, 1998). As informações não financeiras representam indicadores relevantes de criação de valor de longo prazo, geradores de diferenciais competitivos, que proporcionam sólidas expectativas de curto e de longo prazo de desempenho satisfatório dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Para Joia (2001), o balanço patrimonial representar uma radiografia de como a empresa está hoje, porém não deve ser utilizado como instrumento confiável para projetar seu desempenho futuro.

Mesmo dotada de referências históricas de desempenho do passado, as informações financeiras não representam expectativas efetivas de resultados financeiros futuros. A vantagem competitiva encontra-se em outros indicadores, como a cultura e os valores da empresa, constituídos a partir das experiências e aprendizados tácitos, que compõem a filosofia de trabalho da corporação agregados à participação dos clientes no projeto, à fabricação do produto, à integração de fornecedores e às parcerias dentre outras estratégias que visem à melhoria dos processos internos e à satisfação dos clientes, além do aprendizado e crescimento, proporcionado pelo CI (Kaplan & Norton, 1997; Edvinsson & Malone, 1998).

2.2.4 Avaliação, mensuração, gestão e controle do capital intelectual

O latente interesse das corporações e da academia em buscar metodologias e fórmulas adequadas e/ou reconhecidas para a mensuração do Cl justifica-se pela insatisfação geral quanto às informações financeiras e a sua limitação em demonstrar as expectativas de geração de valor e desempenho financeiro, possíveis de serem obtidos pelas empresas no médio e no longo prazo. Kaplan e Norton (1997), Waterhouse e Svendsen (1998), Sveiby (1998) e Stewart (1998) destacam que as medidas de desempenho tradicionais baseiam-se em informações históricas de operação do passado, que não leva em conta as mudanças de valores ou os intangíveis gerados internamente. Existe a visão crescente de que medidas de desempenho financeiro por si só não são suficientes para a tomada de decisão estratégica (Kaplan & Norton, 1997). Precisam ser complementadas ou até mesmo,

substituída por medidas não financeiras que avaliem questões como a satisfação do cliente e/ou a eficiência operacional da empresa (Kaplan & Norton, 1997; Stewart, 1998; Sveiby, 1998 e Bontis, 2000).

Os princípios de contabilidade desenvolvidos com foco na avaliação e mensuração de aspectos financeiros e patrimoniais, apresentam conceitos e normas que limitam o Contador em suas iniciativas de mensuração do CI, mesmo havendo modelos paralelos de mensuração do mesmo: como registrar e controlar o desenvolvimento interno de uma nova metodologia de processamento de informações que possibilitou a satisfação e a retenção de clientes (com significativos reflexos no faturamento anual)? Ou a parceria com fornecedores em uma reestruturação da cadeia de valor do produto, que tenha proporcionado a modernização dele com melhoria da qualidade e a redução de custos (e o consequente acréscimo dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor)?

> *Know-how*, propaganda eficiente, localização geográfica estratégica, habilidade administrativa fora dos patrões comuns, treinamento eficiente dos empregados, relações públicas favoráveis, legislação pública também favorável, condições monopolísticas etc., representam todos eles elementos que têm valor econômico. Estão dirigindo à entidade que os possui Resultados Econômicos que de outra foram não existiriam. Mas a Contabilidade, seguindo seus Princípios de Custo, Objetividade, Conservadorismo, tem preferido o seu não reconhecimento (Martins, 1972, p. 59).

Considerando-se a importância dos intangíveis para a geração de valor para as empresas e para bem como a obtenção de vantagens competitivas, de um lado, e a padronização da contabilidade como uma ciência social que tem em sua essência fundamental a apresentação de informações oportunas e relevantes para a tomada de decisões racionais, do outro. Edvinsson e Malone (1998) propõem a seguinte reflexão: Órgãos internacionais e nacionais, como FASB, SEC, IASB, CPC, CVM, CRC, CFC, IBRACON, dentre outros, aceitarão a divulgação do CI como uma medida de valor adicional? Mesmo não havendo, ainda, consenso desses órgãos quanto á padronização de um modelo de divulgação do CI, todos reconhecem a importância crescente de suas medições diante do atual modelo contábil, reconhecidamente inadequado para a economia moderna. As medidas de CI

representam os indicadores complementares aos financeiros que impactam os resultados da empresa.

O reconhecimento das limitações do modelo contábil tradicional (balanço patrimonial) em demonstrar o valor real das empresas em detrimento do CI não representa uma ruptura ou desqualificação das DC, mas a necessidade de serem apresentadas informações inerentes ao desenvolvimento do CI, em complemento às informações tradicionais, pois a vantagem competitiva a geração de valor para às empresa estão diretamente relacionada ao desenvolvimento de seu CI (Roos & Roos, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Sveiby, 1998; Bontis, 2000; Castro & Muiña, 2003; Leitner, 2005; Tseng & Goo, 2005; Grajkowska, 2011; Calabrese et al*,* 2013; e Cricelli et al*.,* 2013).

Uma das alternativas apresentadas por pesquisadores e pelo mercado é a apresentação dessas informações relevantes na forma de relatórios complementares às DC tradicionais (Roos & Roos, 1997; Kaplan & Norton, 1997; Stewart, 1998; Sveiby, 1998 e Bontis, 2000). Nesse contexto, eles poderiam serem apresentados nos relatórios da administração ou nas notas explicativas, até que ocorra uma reestruturação significativa da contabilidade financeira que flexibilize algumas normas a fim de permitir a inclusão do Cl nas DC, seja pela adoção parcial ou total de um dos modelos existentes de mensuração do Cl. Velmurugan (2010) argumenta quanto aos benefícios da evidenciação do CI que melhorias dos níveis de transparência poderiam levar a avaliações mais precisas de preços de ações e menor risco de investimento e de custo de capital, podendo isso, ainda ser visto por analistas financeiros como um sinal de força, uma vez que inspira um sentimento de confiança e integridade.

MODELOS	AUTORES / FONTES
Navegador Skandia: possui cinco áreas focais (financeira, clientes, processos, renovação e desenvolvimento e capital humano);	Edvinsson e Malone (1998)
Ic-Index: Índice que busca correlacionar as mudanças no CI, com o valor de mercado da organização. Representa um resumo das práticas de “segunda geração” que geram vantagens competitivas.	Roos et al. (1997)
TECHNOLOGY BROKER: apresenta a mensuração do CI a partir dos ativos de mercado, ativo humano, ativos de propriedade intelectual e ativos de infraestrutura.	Brooking (1997)
Intangible Asset Monitor: propõe a mensuração do CI baseada em três famílias de AI: Estrutura Externa; Estrutura Interna (organização: e Competências Individuais.	Sveiby (1998)
Citation-Weighted Patents: atribui às patentes desenvolvidas e registradas o indicador de capital intelectual da organização. Metodologia adequada ou ideal para indústrias farmacêuticas.	Bontis (1996)
balanced scorecard: consiste da avaliação do desempenho corporativo a partir de quatro perspectivas: Financeira, Clientes, Processos Internos e Aprendizado e crescimento.	Kaplan e Norton (1997)

Figura 4 – Modelos clássicos de mensuração do capital intelectual
Fonte: Elaborada pelo autor

Tratando-se dos modelos de mensuração do CI, destacam-se os modelos clássicos de mensuração do CI na Figura 4. Foi dada maior atenção a eles no tópico 2.4, destinado a descrever os modelos de mensuração do CI abordados nesta dissertação.

As metodologias de mensuração do CI apresentadas na Figura 4 representam alguns modelos que podem ser utilizados pelas empresas como alternativa de evidenciação voluntária de seu CI, devendo escolher o modelo que melhor reflita as características e a realidade da organização (Sveiby, 1998), que compõe seu diferencial competitivo no mercado. Contudo, prevalece a demanda sobre a contabilidade financeira em acompanhar a evolução do mercado na "Era do Conhecimento", em cumprir seu papel de apresentar informações tempestivas que espelhem efetivamente a verdadeira situação econômica e patrimonial da empresa (passado), destacando também (com expressivo grau de confiabilidade) as expectativas de resultado futuro (CI).

Oportunamente, destaca-se que a divulgação voluntária de informações relacionadas ao CI representam maior nível de evidenciação financeira, representada pelo desempenho financeiro e a geração de valor, além de ajudar a

minimizar a assimetria informacional e reduzir os custos de capital correspondentes e melhorar o nível de governança corporativa das empresas (Jordão & Colauto, 2013). Neste sentido, a evidenciação de informações não obrigatórias torna-se desejável para reforçar a confiabilidade do mercado financeiro. Entretanto, existem argumentos que ponderam quanto aos riscos inerentes à mensuração voluntária do CI: a) fraudes: divulgação de informações falsas quanto a existência de expectativas de resultados futuros; e b) desestímulos: empresas que divulguam informações confiáveis podem ser processadas por desvirtuamento de informações quando as projeções não se realizarem (Edvinsson & Malone, 1998).

Edvinsson e Malone (1998) complementam que as ponderações apresentadas são legítimas e merecem atenção. Contudo, a mensuração do CI não deve ser abortada. Os órgãos fiscalizadores que emanam normas de divulgação e punem abusos e fraudes publicadas nos relatórios financeiros anuais podem regular a mensuração do CI desde o início com normas e orientações que inibam abusos em potencial. Além da regulamentação dos órgãos, os relatórios de mensuração de CI, semelhante ao que ocorre atualmente com as DC, podem ser auditados, havendo a emissão de um parecer que confirme ou ressalve as informações contidas neles. Stewart (1998) corrobora ao destacar que se a mistura de medidas de CI com dados financeiros seria incorreta e que um erro maior ainda seria não as usar. Sveiby (1998) complementa que o cetícismo em torno da medição do CI é fruto da falta de uma cultura de divulgação de tais informações.

Stewart (1998) ratifica seu posicionamento quanto às iniciativas de mensuração do CI:

> Sem dúvida a avaliação de ativos do conhecimento deve ser imprecisa, mas também há muita adivinhação nos números “isolados”. Se o processo de avaliação de tangíveis fosse a prova de erros, as empresas nunca teriam que baixar contabilmente esses ativos ou discutir com as autoridades fiscais se a vida útil desses ativos (e, consequentemente, seu índice de depreciação) deve ser de cinco, dez, vinte ou mais anos. Para ser mais exato, a experimentação entusiasmada de medições é a melhor forma de aprimorá-las.
>
> Há muitas alternativas do tipo tentativa e erro para avaliar partes do capital intelectual. Valores em dólar podem ser atribuídos ao valor da marca e a grupos de clientes, por exemplo. Na geração passada, a “contabilidade do

> capital humano” tentou atribuir valores a esse componente do capital intelectual. Outras medidas não tentam associar um valor em dólar ao valor de intangíveis, embora avaliem processos ou resultados que dependem dele, a 3M e a Hewlett-Packerd, por exemplo, estão entre muitas empresas que acompanham o percentual de vendas gerado por novos produtos, uma medida reveladora da capacidade de inovação, parte do capital humano.

Edvinsson e Malone (1998) destacam o avanço significativo da pesquisa de mensuração do CI ocorrido em maio de 1995 com a publicação do primeiro relatório anual sobre CI (O Navegador *Skandia*), apresentado como suplemento ao relatório financeiro pela *Skandia*, a maior companhia de seguros e serviços financeiros na Escandinávia. Em paralelo à publicação do Navegador *Skandia*, outras grandes empresas fizeram movimentos semelhantes: a) *Dow Chemical* criou o cargo de diretor de AI, que estabeleceu um relatório de CI para a empresa; b) *Hughes Aircraft* criou um programa de CI denominado "Estrada do Conhecimento"; c) *Canadian Imperial Bank of Commerce* criou um programa de desenvolvimento gerencial em CI, além de utilizar avaliações do CI como principal critério de avaliação de empresas para concessão de empréstimos para financiamento de negócios que tivessem como base o conhecimento; d) *Posco* criou seu departamento de CI; e) *Ernet & Young* criou seminários para seus clientes versando sobre CI, denominados "Novos Valores e Mensuração para a "Era do Conhecimento" e "A Vantagem do Conhecimento"; f) *Arthur Andersen* desenvolveu um conjunto de indicadores para a avaliação do conhecimento de seus clientes; e g) *Securities and Exchange Commission* (SEG) organizou em abril de 1996 em Washington DC, um simpósio sobre CI.

Sveiby (1998) apresenta suas iniciativas práticas de mensuração do CI, utilizando o modelo desenvolvido por ele denominado “O Monitor de Ativos Intangíveis”, em três empresas: 1) WM-data utiliza um modelo de mensuração de CI dividido em três categorias: estrutura interna, estrutura externa e competência dos empregados. Desde 1989, a empresa inclui uma seção sobre CI em seu relatório anual, denominada “Como Nosso Capital é Gerenciado”. Pioneira na divulgação de informações relacionadas à mensuração do CI em seus relatórios; 2) PLS *Consult* tem divulgado a mensuração de seu CI em relatórios anuais desde 1993. Também, organiza seu CI em três classes: capital de clientes, conhecimento intelectual dos empregados e conhecimento organizacional; e 3) Celemi inclui a mensuração de seu

CI em seus relatórios anuais desde 1995, denominado "Auditoria do Conhecimento", o qual também é dividido em três categorias: nossos clientes, nossa organização e nosso pessoal. Cada uma dessas categorias tem três subcategorias: crescimento/renovação, eficiência e estabilidade. Esses nove grupos compostos por 23 indicadores, compõem o modelo de mensuração do CI da empresa.

O modelo *Skandia* de mensuração do CI, inicialmente distribuído aos acionistas em 1995, representa uma iniciativa pioneira motivada pela percepção inovadora dos diretores Jan Carendi e Leif Edvinsson no início da década de 1980 de que o diferencial competitivo da empresa residia cada vez menos nos ativos tangíveis e cada vez mais nas habilidades dos funcionários. Assim, foi organizada uma equipe para implementar os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento do modelo de mensuração do CI da *Skandia*. O grupo de trabalho liderado por Edvinsson divulgou internamente em 1992, suas três primeiras conclusões: o CI constitui informação complementar, não subordinada às informações financeiras; o CI representa a lacuna oculta entre o valor de mercado e o valor contábil da empresa; e o CI é um passivo e não um ativo. Tomando essas constatações como ponto de partida, procurou-se elaborar relatórios que evidenciassem os valores referentes aos dois tipos de capital: humano e estrutural (Edvinsson & Malone, 1998).

Para Antunes e Martins (2002) e Antunes (2007), as três conclusões da equipe de trabalho liderada por Edvinsson representam adequadamente o caráter básico do CI, com destaque para a classificação como um passivo, considerando que a filosofia de sua mensuração representa o procedimento mais adequado, pois, em vez de o CI ser amortizado, como ocorre com o *goodwill*, é tratado como um valor corporativo, considerado como um empréstimo feito pelos clientes, funcionários, sociedade e outros agentes relacionados, visto como fonte de recursos aplicados na empresa, referendado pela representação da estrutura contábil do balanço patrimonial, em que os passivos representam a fonte (origem) de recursos e os Ativos a aplicação (destinação) deles (Edvinsson & Malone, 1998).

Brooking (1997), contribui apresentando que sua iniciativa empírica de mensuração do CI representa um trabalho de medição do CI, que ocorre dentro da empresa, focado na percepção dos gerentes quanto à utilização das medidas de CI para

modificar sua própria compreensão a respeito do valor do CI da empresa. Brooking (1997) destaca que a filosofia do modelo é que as medições do CI não se destinam apenas ao público externo, mas também ao interno, para que ocorram melhorias de crescimento e aprendizado. Nesse contexto, a autora conclui que compreender o valor do CI constitui um fator crítico para o sucesso das empresas modernas.

Há um significativo consenso entre os autores clássicos *(e. g*. Brooking, 1997; Stewart, 1998; Edvinsson & Malone, 1998;) e contemporâneos (*e.g.* Tseng & Goo, 2005; Stam, 2009; Grajkowska, 2011; Maditinos et al., 2011; Jardon & Martos, 2012; Ferenhof et al., 2015) quanto à importância de se aferir o valor do CI. Mas ambos reconhecem que não há convergência quanto ao conjunto adequado de indicadores para mensurá-lo. Todavia, como ressaltam Ferenhof et al. (2015), já são vários os modelos de avaliação destinados a medir o CI. Segundo esses autores, há 10 anos a mensuração do conhecimento e do CI estava em um estágio inicial de desenvolvimento, sendo que, desde lá, numerosos acadêmicos e profissionais estão buscando encontrar abordagens que melhor representem a natureza específica do saber e do CI. Bontis (1999) destaca que o CI convida todos os líderes de negócios a repensam suas atitudes sobre este AI e indescritível. Para começar reconhecendo que a medição e gestão estratégica do CI pode de fato tornar a atividade gerencial mais importante à medida que se adentra no terceiro milênio.

Com base em uma extensiva pesquisa bibliográfica que mapeou o estado da arte sobre o tema na atualidade, Ferenhof et al. (2015) asseveram que na literatura existente já estão disponíveis diferentes abordagens sobre como o CI pode ser classificado e medido. No entanto, esses autores destacam que apesar do número de trabalhos desenvolvidos nesse sentido, um obstáculo importante foi detectado: a falta de uma linguagem comum. Outras descobertas destacadas pelos autores indicam que a maioria dos pesquisadores se utilizou dos resultados de investigações anteriores para desenvolverem seu modelo de CI e que os resultados sugerem que o CI é mais bem abordado por meio das dimensões capital humano, capital estrutural, capital relacional e capital social. A questão clássica ressaltada por Sveiby (1998) consiste no fato de que nenhum método existente ainda teria sido capaz de atender a todos os propósitos e necessidades (informacionais e gerenciais) das pessoas e das empresas. Talvez por isso esse autor tenha sugerido

que cada interessado deveria selecionar o método mais recomendável para avaliar os componentes intangíveis do CI com base no propósito, na situação e no tipo de público a que se dirige.

As argumentações apresentadas tiveram o propósito de destacar a importância do CI para a sociedade do conhecimento, com destaque para sua intrínseca contribuição ao desempenho financeiro e à geração de valor para as empresas, bem como ratificar o anseio da sociedade acadêmica e empresarial pela divulgação de informações que mostrem indicadores de desempenho, complementares às DC tradicionais. A partir dos próximos tópicos, foram apresentam-se os indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor, bem como os modelos de mensuração do CI mapeados nesta dissertação.

2.3 Indicadores de desempenho financeiro, capital intelectual e geração de valor

Considerando-se os preceitos literários dos efeitos do CI sobre o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas (*e.g.* Brooking, 1997; Sveiby, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Bontis, 2000; Antunes & Martins, 2002; Novas, 2009; Jardon & Martos, 2012; Jordão 2013a; Khalique & Isa, 2014; Ferenhof et al*.,* 2015), destacam-se algumas métricas alinhadas aos objetivos empresariais, adequadas à avaliação, aferição, comparação do desempenho financeiro e geração de valor. Neste contexto, apresentam-se os indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor, considerados adequados à aferição da lucratividade, rentabilidade e geração de valor (*e.g.* Kayo, 2002; Kayo & Famá, 2004; Tseng & Goo, 2005; Perez & Famá, 2006a; Perez & Famá, 2006b; Camargos, 2008; Stam, 2009; Grajkowska, 2011; Maditinos et al., 2011; Jardon & Martos, 2012; Jordão, 2013a) para as empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, nessa dissertação:

2.3.1 EBITDA

O EBITDA, Lucro antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização, demonstra o resultado operacional das empresas antes dos juros, impostos, depreciação e

amortização, representa a melhor medida de lucratividade por desconsiderar o custo da dívida (juros) e a depreciação e amortização, que possuem percentuais diferentes conforme o seguimento da empresa, podendo distorcer comparações (Berk, Demarzo & Harford, 2010; Ross, Westerfield & Jaffe, 2011). Fornece uma medida de desempenho operacional, que considera as receitas operacionais líquidas, deduzidos os custos e as despesas operacionais, exceto as depreciações e as amortizações, ou seja, o lucro operacional.

Assaf (2010) destaca que o EBITDA é amplamente utilizado como medida de capacidade de geração operacional de caixa. Trata-se de um indicador equivalente ao fluxo operacional bruto de caixa, identificando a capacidade financeira da empresa em remunerar credores e acionistas.

2.3.2 Margem bruta (MB)

A Margem Bruta (MB) é obtida pela razão entre o Lucro Bruto (LB) e as Receita Líquida de Vendas (RL), demonstra a capacidade da empresa de vender um produto/serviço por mais do que a soma dos curtos diretos (Berk et al., 2010). Reflete a eficiência operacional de uma empresa, ao centrar-se na comparação dos custos sobre o volume de receitas, na medida em que, quanto maior for o controle sobre os custos, maior tende a ser o LB da empresa. Apresenta uma estimativa do impacto da estrutura de custo operacionais da empresa sobre sua RL, no sentido de que, quanto maior for essa estrutura, menor será o LB (Camargos, 2008).

2.3.3 Margem líquida (ML)

A Margem Líquida (ML) é representada pela razão entre o Lucro Líquido (LL) e as RL. Representa a fração de cada real em receitas que estará disponível para os acionistas depois do pagamento das despesas, juros e tributos (Berk et al., 2010). Fornece uma medida do desempenho global da empresa (eficiência operacional, gerencial e financeira), pois do lucro operacional são deduzidos os gastos relativos à manutenção da estrutura de capital da empresa (juros e dividendos). Apresenta uma estimativa do impacto da estrutura de custos e de despesas operacionais e financeiras da empresa sobre sua RL, no sentido de que, quanto maior for essa estrutura, menor será o seu LL (Camargos, 2008).

2.3.4 ROIC

O Retorno sobre o capital investido, representa uma métrica que demonstra o retorno sobre o capital investido, considerando-se no cálculo apenas os ativos diretamente relacionados ao negócio da empresa. Ou seja, os ativos não operacionais são desconsiderados. O ROIC é obtido a partir do coeficiente entre o Lucro Operacional Líquido (LOL) e os ativos operacionais da empresa, isto é, aqueles diretamente relacionados com os negócios da companhia (Assaf, 2010).

2.3.5 ROE

O Retorno sobre Patrimônio Líquido, composto pelo coeficiente entre o LL e o valor contábil da empresa (Patrimônio Líquido – PL). Demonstra o grau de eficiência da empresa em gerar resultados com a utilização de recursos próprios (Berk et al., 2010; Ross, Westerfield e Jaffe, 2011). Mensura o retorno obtido em função dos recursos próprios aplicados na empresa.

2.3.6 ROA

O Retorno sobre Ativos é obtido pelo coeficiente entre o LOL e o valor contábil total dos ativos (AT) da empresa (Berk et al., 2010; Ross, Westerfield e Jaffe, 2011). O ROA de uma empresa pode aumentar elevando-se sua margem de lucro ou o giro de seus ativos (Ross, Westerfield e Jaffe, 2011). Demonstra o grau de eficiência com que os ativos totais são utilizados para a realização das vendas da empresa, ou seja, indica quantas vezes as vendas cobriram, em determinado período os ativos totais da empresa (Assaf, 2010).

2.3.7 EVA

O Valor Econômico Adicionado (EVA®) é um indicador de desempenho que representa um fluxo de lucro econômico. Bontis et al. (1999) o descrevem como uma linguagem comum e referência por gestores para discutir a criação de valor para a empresa e, consequentemente, para o acionista. A métrica é agraciada com ampla aceitação na comunidade financeira e acadêmica, podendo aumentar a legitimidade de uma empresa aos olhos dos mercados, como uma medida valiosa de criação de

valor em determinado período. Metodologia desenvolvida pela consultoria americana Stern Stewart, que possibilita a mensuração do retorno do negócio, correspondendo ao lucro residual após a dedução do custo do capital investido na companhia. Retorno sobre o investimento que considera o custo do capital próprio e do capital de terceiros investidos na empresa. Calculado deduzindo-se do NOPAT do inglês Net Operating Profit After Taxes (Lucro operacional líquido) o Custo do capital (capital investido – capital próprio mais o capital de terceiros), multiplicado pelo WACC do inglês *Weighted Average Cost of Capital* (Custo Médio Ponderado de Capital) (Young & O'Byrne, 2003). O EVA ou Lucro Econômico pode, ainda, ser determinado pela diferença entre o ROIC e o WACC, multiplicado pelo volume da capital investido (Copeland, Koller & Murrin, 2002). O EVA demonstra se a empresa está gerando ou destruindo valor, além de representar o custo de oportunidade do capital aplicado pelos credores e acionistas, como forma de compensação ao risco assumido por eles (Assaf, 2010).

O WACC destaca-se como um dos importantes componentes do cálculo do EVA, pois ele fornece a taxa referente ao custo total do capital investido na empresa. E calculado a partir da ponderação da representatividade do capital próprio e de terceiros utilizados pela empesa, bem como suas respectivas taxas de remuneração, além da taxa do imposto de renda. Dentre as métricas citadas, necessárisa para obter-se o WACC, destaca-se a taxa de remuneração do capital próprio. A literatura clássica de finanças (Berk et al., 2010; Ross et al., 2011; Assaf, 2010) recomenda a utilização do modelo de precificação de ativos do *Capital Asset Pricing Model* (Modelo de precificação de ativos [CAPM]), desenvolvido pelo Professor Sharpe, da Universidade de Stanford, e Lintner, da Universidade de Harvard, a partir de contribuições de Tobin e Markowitz (recebeu o Prêmio Nobel de Economia em 1990, por sua contribuição à teoria de finanças), apresentada no artigo *Portifolio Selection* (Seleção de Carteiras), onde foram apresentadas técnicas que permitem ao investidor encontrar a carteira de investimentos com o maior retorno esperado para qualquer nível de desvio-padrão ou volatilidade das ações (Young & O'Byrne, 2003; Berk et al., 2010). Dentre as métricas de precificação de ativos adotadas para o cálculo do CAPM, destaca-se o *Beta* como medida de risco (associado a um dado retorno) o qual expressa o risco sistemático da empresa, considerando o histórico de retornos proporcionados pelo ativo (ações da empresa) comparado ao retorno

histórico de mercado, que expressa a sensibilidade das ações a flutuações experimentadas pelo mercado (Berk et al., 2010).

Posteriormente Fama e French (1992) apontaram limitação ao modelo CAPM, quando destacaram a existência de várias contradições empíricas do modelo. Dentre elas, cita-se a eficiência do *Beta* como medida de risco/retorno. Ou seja, os autores questionam a sensibilidade do *Beta* como indicador de retorno do ativo (ação) à variação do retorno do mercado, bem como apresentam seu modelo alternativo de precificação de ativos, denominado "Modelo dos três fatores". Os autores concluíram empiricamente que existe correlação entre a razão valor contábil e valor de mercado (VC/VM) com os retornos proporcionados pelos ativos (ações). Utilizaram o retorno de todas as ações do mercado norte americano no período de julho de 1963 a dezembro de 1990.

Considerando-se que o aprofundamento nas técnicas de precificação de ativos não representa o foco desta pesquisa, bem como a teoria clássica de finanças (Berk et al., 2010; Ross et al., 2011; Assaf, 2010) e a ampla utilização desta metodologia em outros trabalhos (Kayo, 2002; Camargos, 2008; Marquetotti, 2014), o modelo CAPM foi utilizado para se obter a taxa de remuneração do capital próprio, como parte do processo de cálculo do EVA.

2.3.8 MVA

O Valor de Mercado Agregado (MVA®) é representado pela diferença entre o VM da empresa e o capital investido nela (capital próprio mais o capital de terceiros). Metodologia desenvolvida pela consultoria americana Stern Stewart, que mensura a diferença (ganho) que os acionistas estão obtendo em relação ao capital investido na empresa. Adotado como um indicador de geração de valor, analisado pela ótica – quanto maior melhor. Um MVA negativo significa que houve destruição de riqueza. Adverte-se que o MVA possui duas limitações: não considera o custo de oportunidade do capital investido na empresa e de falha por não considerar os retornos anteriores pagos aos acionistas, como dividendos e juros sobre o capital próprio, que compõem parte do valor adicionado (Young & O'Byrne, 2003). Segundo

Bontis et al. (1999) o MVA pode representar o VPL – Valor Presente Líquido de Mercado dos projetos de investimento de capital da empresa.

2.3.9 Q de Tobin

O Q de Tobin é obtido a partir da razão entre o VM de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos físicos (Fama & Barros, 2000). Segundo Pacheco (2005) esta técnica de mensuração foi inicialmente desenvolvida pelo economista James Tobin como um método para prever o comportamento dos investimentos realizado pelas empresas. O "Q" representa a razão entre o valor de mercado da empresa (preço da ação multiplicado pelo número de ações), e o custo de reposição de seus ativos (equipamentos, máquinas, edifícios e demais ativos relacionados com o processo de produção). É, tipicamente, mensurado com o propósito de identificar a verdadeira possibilidade de capitalização da empresa. Stewart (1998) e Edvinsson e Malone (1998) corroboram que o objetivo do Q de Tobin é comparar o valor de mercado de um ativo e com seu custo de reposição. Embora não tenha sido desenvolvido como uma medida de CI, representa uma boa medida para ele. O Q de Tobin de uma empresa é obtido pela razão entre o VM e o VC. Contudo, Chung e Pruitt (1994) propuseram uma simplificação da metodologia de cálculo do Q de Tobin, sendo definido pela razão entre VM e o Ativo Total (AT).

2.4 Modelos de mensuração do capital intelectual

Os modelos de mensuração do CI descritos neste tópico têm o propósito de contribuir com o mapeamento dos principais modelos publicados, aos quais foram selecionados para o desenvolvimento desta pesquisa. Os modelos foram agrupados por características de similaridade, iniciando-se com os modelos estruturados com base no *Balanced Sorecard* (BSC) (modelos compostos por indicadores financeiros e não financeiros). Posteriormente, foram apresentados os modelos compostos por indicadores não financeiros e finalmente foram apresentados os modelos compostos por indicadores financeiros. Os modelos foram organizados em ordem cronológica dentro dos três grupos descritos.

2.4.1 Modelos de mensuração do CI estruturados com base no balanced sorecard

Os modelos de mensuração do CI desenvolvidos com base no BSC buscam captar outras perspectivas, denominadas "não financeiras", pois além dos indicadores de desempenho financeiro e da geração de valor, esses modelos dedicam-se a medir a satisfação dos funcionários, a fidelização dos clientes, a melhoria dos processos e a imagem da empresa no mercado, dentre outros indicadores que buscam a mensuração do capital humano, capital estrutural e o capital relacional. Podem ser incluídas outras classificações como capital de inovação, capital de clientes, capital organizacional, capital social, etc. Embora os indicadores não financeiros, mencionados não estejam explicitamente relacionados com o desempenho financeiro, a eles contribuem direta ou indiretamente para a lucratividade, a rentabilidade e a geração de valor para as empresas.

A apresentação dos modelos de mensuração do CI deste tópico iniciou-se com a descrição do *Balanced Scorecard*, seguida dos demais modelos clássicos de mensuração do CI, por exemplo, o Navegador *Skandia* (Edvinsson & Malone, 1998); IC-INDEX (Roos et al., 1997); *Technology Broker* (Brooking, 1997); *Intangible Asset Monitor* (Sveiby, 1998); Navegador do CI Stewart (1998), seguidos dos demais modelos pesquisados em ordem cronológica. Modelos como o de Brooking (1997); Edvinsson e Malone (1998); Stewart (1998); Roos et al. (1997) buscam uma harmonização entre as métricas de desempenho organizacional tradicionais (DC) e as expectativas de desempenho futuro proporcionadas pelo CI. Sveiby (1998) recomenda a substituição das DC por um novo quadro que combine a realidade atual com algumas perspectivas do conhecimento. Ou seja, propõe um foco maior nas métricas de desempenho do CI, tomando-se as métricas tradicionais (DC) como consequência.

2.4.1.1 Balanced sorecard - BSC

O *Balanced Sorecard* (BSC) apresenta uma elevada semelhança em sua estrutura, quando com o Navegador *Skandia*, além de trabalhar com indicadores qualitativos e quantitativos ou financeiros e não financeiros, tendo o capital humano como estrutura central do modelo. Segundo Sveiby (1998) o Navegador *Skandia*

incorporou ideias apresentadas pelo modelo *Balanced Scorecard,* além de manter estreita relação com as categorias de mensuração abordadas pelo modelo de mensuração desenvolvido por ele – O Monitor de Ativos Intangíveis. O BSC é estruturado em quatro perspectivas que equilibram os objetivos de curto e de longo prazo e buscam um período virtuoso, estruturados em conformidade ao SCG da empresa. Destacam-se os resultados almejados e os indicadores de seu desempenho e as medidas financeiras e não financeiras, que de forma estruturada apontam para a execução da estratégia corporativa traçada em sintonia com sua missão e visão (Kaplan & Norton, 1997):

a) Perspectiva financeira - as medidas financeiras de desempenho indicam se a estratégia da empresa e sua implementação e execução estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros. Objetivos financeiros estão, normalmente, relacionados à lucratividade – medida pela receita operacional ou retorno sobre o capital investido;

b) Perspectiva do cliente - essa perspectiva normalmente inclui medidas quantitativas e qualitativas que buscam a mensuração dos resultados obtidos com a estratégia de aproximação do cliente, podendo ser relacionada ao capital relacional. Entre as medidas essenciais citam-e a satisfação do cliente, retenção de clientes, conquista de novos clientes, lucratividade dos clientes e participação de mercado;

c) Perspectiva dos processos internos - as medidas de processos internos estão voltadas para os processos internos que terão maior impacto na satisfação do cliente e na consecução dos objetivos financeiros da empresa. Trata-se de indicadores que podem ser relacionados a uma parte do capital estrutural como a melhoria dos processos internos relacionados à produtividade e qualidade;

d) Perspectiva do aprendizado e crescimento: a quarta e última perspectiva identifica a infraestrutura e investimentos em capital humano que a empresa deve implementar para gerar crescimento e melhoria de longo prazo. Encontra-se na base do modelo, pois representa a perspectiva que dá sustentação às demais. São indicadores de aprendizado e crescimento os investimentos em qualificação dos funcionários, investimentos em softwares, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos/serviços – inovação

As quatro perspectivas do BSC devem trabalhar de forma integrada. O desempenho alcançado por determinado indicador contribui, direta ou indiretamente, para que outros objetivos ou metas sejam alcançados, conforme a missão, a visão e a estratégia organizacional (Kaplan & Norton, 1997). Assim, o CI das empresas, representado pelas perspectivas dos clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, contribui, no curto e no longo prazo, para o alcance dos objetivos da perspectiva financeira (desempenho financeiro e geração de valor).

2.4.1.2 Navigador Skandia

O Navegador *Skandia* é composto por categorias de capital, com cinco áreas de foco – Financeiro, Cliente, Processo, Renovação e Desenvolvimento e Humano. O CI é composto pela soma do capital humano e do capital estrutural. Engloba a experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamento com o cliente e habilidades profissionais. Tudo isso, proporcionam à *Skandia* uma vantagem competitiva no mercado (Edvinsson & Malone, 1998). A Figura 5 apresenta exemplos de alguns índices utilizados originalmente pela *Skandia* para mensurar o desempenho financeiro e não financeiro das áreas foco:

FOCOS	**ÍNDICES**
FINANCEIRO	RECEITA / EMPREGADO ($)
	RECEITA DE NOVOS CLIENTES / RECEITA TOTAL ($)
	LUCROS RESULTANTES DE NOVOS NEGÓCIOS ($)
CLIENTES	DIAS GASTOS EM VISITAS A CLIENTES (#)
	RELAÇÃO DE CONTATOS DE VENDAS / VENDAS FECHADAS (%)
	NÚMERO DE CLIENTES GANHOS VERSUS PERDIDOS (%)
PROCESSOS	COMPUTADORES / EMPREGADOS (#)
	CAPACIDADE DA TI - CPU (#)
	TEMPO DE PROCESSAMENTO (#)
RENOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS EMPREGADOS (#)
	DESPESAS COM TREINAMENTOS / DESPESAS ADMINISTRATIVAS (%)
	IDADE MÉDIA DAS PATENTES (#)
HUMANO	GESTORES COM FORMAÇÃO SUPERIOR (%)
	TUNOVER ANUAL (%)
	ÍNDICE DE LIDERANÇA (%)

Figura 5 – *Navigador Skandia*
Fonte: Adaptado pelo Autor de Bontis, N. (2000, p. 6). *Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capita*l, Hamilton: Michael G. DeGroote School of Business, McMaster University.

a) Financeiro - constituído pelas informações de desempenho financeiro da empresa. Comporta o balanço patrimonial e as demais informações contábeis. Representa o passado, uma medida exata de onde a empresa estava em um momento específico.

b) Cliente - representa as ações realizadas pela empresa no presente que geram expectativas de desempenho futuro. Capital relacional, que visa conhecer e atender às expectativas do cliente.

c) Processo -representa os investimentos em infraestrutura que visamà melhoria dos processos, para melhor atender às demandas dos clientes. Constitui uma parte do capital estrutural.

d) Renovação e desenvolvimento - representa a outra parte complementar ao capital estrutural, a base do navegador, que compõe a preparação da empresa para o futuro. Visa ao investimento estrutural em melhoria contínua, buscando-se a inovação em produtos e/ou serviços oferecidos.

e) Humano - representa o principal foco do modelo, que se relaciona diretamente com as outras áreas focais, a inteligência capaz de proporcionar transformações e melhoria contínua. Capital humano que constitui a essência do modelo.

Segundo Bontis (2000) a maioria dos pesquisadores concordam que os esforços consideráveis da Skandia para criar uma taxonomia para medir os AI da empresa, encorajou outros a olharem para além das alternativas tradicionais que proporcionam a geração de valor para ela. Quanto à replicabilidade do modelo, Edvinsson e Malone (1998) concluem que cada empresa deve desenvolver uma compreensão única de seu CI e avaliar o quão valioso ele é, antes de identificar as métricas apropriadas para medi-lo.

Essa constatação tem incentivado o desenvolvimento de vários modelos de mensuração do CI, com foco em diferentes segmentos, países, usuários ou tipos de empresas em todo o mundo. Os modelos clássicos de mensuração do CI serviram de base para o desenvolvimento de grande parte dos modelos descritos neste trabalho, e deixam clara a demanda dos *stakeholders* por métricas ou referências mais assertivas que remetam a expectativas de eficácia organizacional,

materializada em desempenho financeiro e geração de valor de sustentáveis (longo prozo).

2.4.1.3 Monitor de ativos intangíveis

Sveiby (1998) propõe uma estrutura conceitual de mensuração do CI, em complemento aos indicadores de desempenho financeiros tradicionais, baseada em três grupos de AI – Estrutura Externa, Estrutura Interna e Competências Individuais. Estruturas de mensuração semelhantes ao Navegador *Skandia* e ao BSC são mostrados na Figura 6. Sveiby (1998) destaca que a escolha dos indicadores de desempenho de cada grupo do Monitor de ativos intangíveis depende da estratégia da empresa, podendo ser utilizado para fins de acompanhamento do SCG da empresa:

Patrimônio	**Monitor de ativos intangíveis**		
Visível (Livro de valores) Ativos tangíveis – Passivos visíveis	**Estrutura externa** Marcas, patentes, clientes e relações com fornecedores.	**Estrutura Interna** Gestão, estrutura legal, sistemas, manuais, processos, P&D e software.	**Competências individuais** Educação,experiência, aprendizado e crescimento.
	Exemplos de indicadores:		
	Crescimento/ Renovação Volume de vendas, participação de mercado índice de clientes satisfeitos ou índice de qualidade.	**Crescimento/ Renovação** Investimentos em TI, tempo dedicado a P&D e índice de maturidade do pessoal em relação aos gerentes, à cultura e aos clientes.	**Crescimento/ Renovação** Venda por clientes, experiência média profissional (anos) e rotatividade de competências.
	Eficiência Lucro por cliente e vendas por profissional.	**Eficiência** Proporção de pessoal de suporte e vendas por funcionário de suporte.	**Eficiência** Valor agregado por profissional e mudança na posição de profissionais.
	Estabilidade Frequência de repetição de pedidos e estrutura etária.	**Estabilidade** Idade da organização e taxa de novatos.	**Estabilidade** Taxa de rotatividade dos profissionais.

Figura 6 – Proposta conceitual de mensuração do capital intelectual

Fonte: Adaptado de Bontis, N. (2000). *Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capita*l, Hamilton: Michael G. DeGroote School of Business, McMaster University. Sveiby, K. E. (1998). *A nova riqueza da organização: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus *A nova riqueza da organização: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus

Destaca-se que as métricas de crescimento/renovação, eficiência e estabilidade, destacadas na Figura 6, podem utilizar-se de indicadores de desempenho financeiros e não financeiros. Na ótica de rompimento com o modelo tradicional de avaliação, gestão e mensuração de desempenho das empresas, Sveiby (1998) recomenda a substituição do balanço patrimonial por um novo quadro que combine a realidade atual com alguma perspectiva do conhecimento. Neste contexto, considerando que o modelo tradicional é dotado de uma estrutura consagrada, representativa do consenso geral, argumenta-se que ambas, medidas não financeiras para medir os AI e as medidas financeiras para medir o patrimônio visível podem ser um conjunto adequado para fornecer uma indicação completa de sucesso financeiro e da geração de valor.

2.4.1.4 Technology broker

Brooking (1997) desenvolveu um método de mensuração, monetária, do CI das empresas intensivas em AI, conhecido como *Technology Broker*, que consiste na mensuração do CI a partir dos quatro componentes:

1. **Ativos de mercado -** (marcas, clientes, canais de distribuição, contratos e convênios, licenciamento e franquias).
2. **Ativo humano -** (experiência coletiva, criativa e resolução de problemas, capacidade de liderança e capacidade empreendedora de gestão incorporados pelos funcionários da organização).
3. **Ativos de propriedade intelectual -** (know-how, segredos comerciais, direitos autorais, patentes, direitos de design, marcas e serviços).
4. **Ativos de infraestrutura -** (organização funcional, inclusive cultura corporativa, metodologias de avaliação de riscos, os métodos de gestão de uma força de vendas, gestão financeira, estruturae bases de dados de informações sobre os sistemas de comunicação de mercado ou clientes).

Brooking (1997) destaca que após completar o processo de levantamento dos AI existentes na empresa, são oferecidos três métodos para a mensuração monetária do IC identificado: a) **custo** – baseado na avaliação do custo de reposição do ativo; b) **mercado** – utiliza dados do mercado para avaliar o valor; e c) **renda** - avaliação

da capacidade de produção de futuros fluxos líquidos de caixa (VPL – Valor Presente Líquido do fluxo de caixa projetado).

2.4.1.5 CI-INDEX

O CI-Index é um modelo de mensuração do CI que tentam consolidar diferentes indicadores individuais em um único índice, além de correlacionar os desafios do CI com mudanças no mercado. Este índice que resume outros indicadores e fornece uma visão geral e imediata do todo em detrimento de ter uma longa lista de indicadores individuais. Exige a identificação de direcionadores de valor prioritários, de modo a concentrar no CI-Index os fatores-chave de sucesso capazes de representar o CI da empresa. (Roos et al., 1997). Segundo os autores, este modelo representa uma prática de segunda geração, que busca melhorar a visualização do processo de geração de valor para a empresa, proporcionando uma gestão mais abrangente dos indicadores de CI. Esta síntese permite aos gerentes uma avaliação holística do CI da empresa, enquanto as práticas de primeira geração, apenas fornecem informações sobre os componentes individuais do CI. Assim, as práticas de segunda geração tendem a fornecer ferramentas complementares às práticas de primeira geração. O CI-Index tem várias características que flexibilizam sua utilização (Roos et al., 1997):

- medida idiossincrática;
- centra-se no acompanhamento da dinâmica do CI;
- capacidade de levar em conta o desempenho de períodos anteriores;
- possui abordagem interna, diferente de uma visão externa normalmente baseada em um exame de ativos físicos;
- índice de autocorreção em que se o desempenho do CI-Index não reflete as mudanças do valor de mercado da empresa, então a escolha de indicadores ou de pesos é falha.

Edvinsson e Malone (1998) reforçam a importância de se escolher indicadores de CI que abranjam adequadamente as áreas foco – capital humano, estrutura e relacional – e que representem o compromisso da empresa em relação ao futuro. Ou seja, os índices que comporão o CI-Index devem representar adequadamente o

mapeamento prévio do CI da empresa. Alguns indicadores são sugeridos (todos representados em porcentagem (%)):

a) Participação de mercado;
b) Índice de satisfação dos clientes;
c) Índice de liderança;
d) Índice de motivação;
e) Índice de investimento em R&D/investimento total;
f) Índice de horas de treinamento;
g) Desempenho/meta de qualidade;
h) Retenção de empregados;
i) Eficiência administrativa/receitas.

Após tabular os índices representativos do CI da empresa, eles foram convertidos em uma única porcentagem – CI-Index – capaz de refletir a eficácia com que a empresa utiliza atualmente seu CI (Edvinsson & Malone, 1998):

$$\textbf{CI-INDEX} = n/x$$

Em que (n) representa a soma dos valores decimais dos índices de eficiência selecionados; e (x), o número de índices utilizados (média aritmética dos índices selecionados).

2.4.1.6 Navegador do capital intelectual

Stewart (1998) propõe um conjunto de abordagens para a avaliar e mensurar o CI, denominado “Navegador do CI”, composto por um gráfico de radar, em que cada raio constitui-se em um índice ou indicador de desempenho, dividido em quatro áreas de abrangência, compostas por indicadores de desempenho financeiros e não financeiros:

a) **Valor geral**: valor de mercado / valor contábil - o valor da empresa é definido pelo que o mercado está disposto a pagar. Considerando que o valor contábil é composto por ativos tangíveis; Q de Tobin, que consiste

na razão entre o valor de mercado e o custo de reposição de todos os ativos fixos da empresa; e valor intangível calculado, método inspirado no cálculo de avaliação do valor da marca.

b) **Capital intelectual**: inovação - podem ser utilizados como mensuração o percentual de vendas de novos produtos ou serviços e o número de novos produtos ou número de patentes; atitude dos funcionários - comportamento dos funcionários com clientes, fornecedores e colegas; experiência e aprendizado - podem ser utilizados indicadores como anos de experiência dos funcionários, rotatividade de especialistas, tempo de empresa e percentual de clientes por funcionário chave; e banco de conhecimentos - consiste em uma nova proposta de estruturação das DCs da empresa, quando as despesas com pessoal que "geram expectativas de resultados futuros" são diferidas (ativadas) como treinamento, P&D e, até, parte do salário de alguns funcionários- chave e outros gastos com a aquisição de computadores, máquinas e equipamentos, os quais são lançados diretamente na demonstração do resultado do período.

c) **Capital estrutural**: avaliação dos estoques do conhecimento - consiste em fazer uma avaliação do capital estrutural da empresa utilizando-se de três grupos de classificação: Conjunto técnico (segredos e/ou fórmulas industriais), Conjunto de marketing (direitos autorais, marcas registradas, garantias, propaganda e design), e Conjunto de habilidades e conhecimentos (bancos de dados, manuais, processos de gestão, sistemas de segurança e cláusulas de exclusividade); rotatividade do capital de giro - contas a receber mais estoques menos contas a pagar, dividido pelas vendas anuais; avaliação da lentidão burocrática - avaliação de autonomias, alçadas e possíveis barreiras que possam comprometer o processo decisório.

d) **Capital do cliente**: satisfação do cliente - lealdade (índices de retenção), volume de negócios (fatia da carteira) e fidelidade (tolerância a preços); avaliação de alianças - desenvolver índices ou indicadores de desempenho que avaliem o grau de satisfação, confiabilidade e rentabilidade da empresa com seus clientes e fornecedores e vice e versa, pois as alianças devem ser benéficas para ambas as partes; valor do cliente leal - cálculo do valor do cliente, utilizando-se como referência para

os cálculos o faturamento por clientes, bem como os custos relacionados à manutenção desse cliente e o tempo de relacionamento que se espera ter com ele.

Tomando-se os indicadores adequados dentro da estrutura proposta, será possível identificar, avaliar, mensurar e gerir o CI da empresa, que pode ainda, ser utilizado como um guia de avaliação e revisão periódica de seu desempenho da mesma, identificando-se áreas que demandem maior fluxo de investimentos ou ainda a necessidade de incluir ou excluir de indicadores para proporcionar um adequado gerenciamento do CI da empresa.

2.4.1.7 Bontis, Dragonetti, Jacobsen e Roos (1999)

Bontis et al. (1999) apresentaram uma estrutura para o desenvolvimento de um modelo simplificado de mensuração do CI, utilizando-se como ponto de partida dos trabalhos de Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998) e Bontis (1999), consiste na identificação dos indicadores de CI, guiando-se pela estratégia de longo prazo da empresa e pela sua visão e missão. Classificando-se os indicadores de CI, apropriados como medidas de desempenho, em duas categorias. Unindo-se essas categorias em um sistema de retroalimentação para a mensuração do CI: a) Criação de valor; e b) Fatores-chave de sucesso (*Key success factors* [KSF]). Os autores analisaram quatro sistemas de medição de desempenho, mais populares entre os profissionais: i) contabilidade de recursos humanos; ii) valor econômico agregado (EVA); iii) *balanced scorecard*; e iv) o CI. Destacaram os detalhes de cada ferramenta, bem como os procedimentos de operacionalização para aplicá-los corretamente.

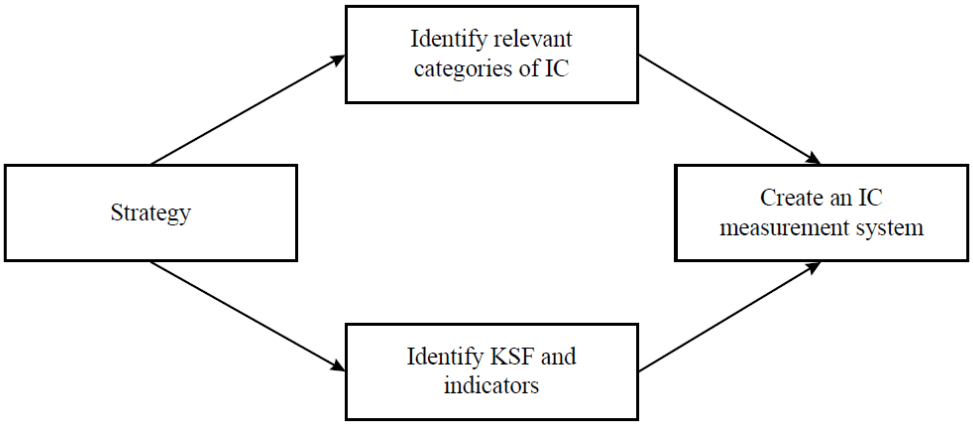

Figura 7 – O Modelo do Processo Simplificado
Fonte: Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K. Roos, G. (1999, p. 14). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources**.** *European Management Journal*, *17*(4), 391-402.

Conforme Figura 7 o sistema de mensuração do CI proposto pelos autores inicia-se com a estratégia da empresa, determinada com base na missão e na visão do negócio. Com base na estratégia, são mapeadas as categorias relevantes de CI a serem trabalhadas pela empresa. A última etapa de estruturação do sistema de mensuração consiste na identificação dos fatores-chave de sucesso e na definição dos indicadores de mensuração que direcionaram a geração de valor para a empresa.

2.4.1.8 Leitner (2005)

Leitner (2005) apresenta um modelo de mensuração do CI composto por indicadores financeiros e não financeiros desenvolvido, especificamente, para as organizações de tecnologia de pesquisas. Foi desenvolvido a partir de um estudo de caso em uma organização australiana – ARC. Os direcionadores de CI foram determinados segundo a classificação – capital humano, capital estrutural e capital relacional – com foco no processo de produção do conhecimento e na busca de uma melhor compreensão dele para o processo de geração de valor para a organização. O modelo foi aplicado em um período de quatro anos, quando se verificou a discussão abrangente de metas e estratégias corporativas. Contribuiu para com o fornecimento de informações sobre os diferentes recursos, processos e resultados, bem como acompanhar o cumprimento de metas e estratégias traçadas (Figura 8).

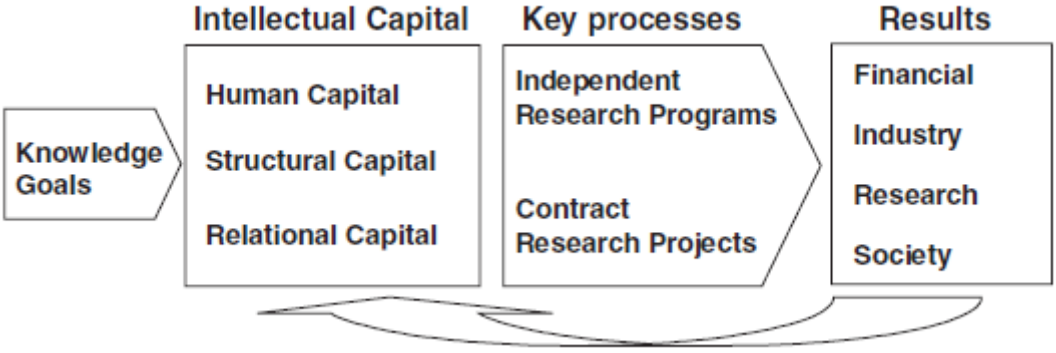

Figura 8 – Modelo de Gestão do Capital Intelectual
Fonte: Leitner, K.H. (2005, p. 131). Managing and reporting intangible assets in research technology organisations. *R and D Management*, *35*(2), 125-136.

O modelo de mensuração do CI apresentado na Figura 8, foi projetado para rastrear e monitorar os processos de produção de conhecimento e o fluxo de conhecimento tomando-se a estruturação clássica do CI – capital humano, capital estrutural e capital relacional – formam identificados dois processos-chave (programas de pesquisas independentes e contrato de projeto de pesquisa). Assim, os processos-chave identificados proporcionaram resultados financeiros, organizacionais e sociais, além do próprio resultado da pesquisa realizada. Considerando-se um processo de retroalimentação, os resultados alcançados alimentam a estrutura de CI em um processo de acompanhamento das metas e estratégias traçadas.

2.4.1.9 Subramaniam e Youndt (2005)

Subramaniam e Youndt (2005) desenvolveram um modelo de mensuração do CI que buscou examinar a influência do CI sobre os recursos inovadores das organizações. Com base nas pesquisas de Schultz, (1961), Davenport e Prusak (1998) e Nahapiet e Ghoshal (1998) os autores trabalharam com os seguintes indicadores:

- **Capital humano** - indicadores de habilidade, competências e conhecimentos dos funcionários da organização;
- **Capital organizacional** - indicadores que avaliam a capacidade da organização para se apropriar e armazenar conhecimento (bancos de dados, manuais e patentes, processos, culturas e formas de fazer negócios);

- **Capital social** - indicadores que avaliam a capacidade global da organização para compartilhar e conhecimento entre as redes de funcionários, clientes, fornecedores e parceiros;
- **Capacidade de inovação** - indicadores que avaliam a capacidade da organização para reforçar e ampliar a sua experiência atual e linhas de produto/serviço e **indicadores financeiros** (despesas com P&D e indicadores de rentabilidade (ROE e ROA).

Os autores testaram empiricamente o modelo em um estudo longitudinal com 93 organizações afiliadas ao Diretório dos EUA. Verificou-se que o capital humano, capital organizacional e capital social influenciam as capacidades inovadoras (compostas por indicadores financeiros [ROE e ROA] e não financeiros) e a significativa importância de capital social para as inovações.

2.4.1.10 Tseng e Goo (2005)

Tseng e Goo (2005) desenvolveram um modelo de mensuração do CI que buscou investigar a aplicação do conceito de CI na geração de valor para as empresas de Taiwan. Com base nas pesquisas de Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis (1999) e Bontis et al. (1999) os autores estruturaram o modelo de mensuração do CI em quatro categorias, além de uma categoria de geração de valor:

- **Capital humano** - capacidade coletiva da empresa para extrair as melhores soluções de conhecimento do funcionário por meio dos indicadores: habilidades de liderança e gestão; formação e desenvolvimento de recursos humanos; atitudes de força de trabalho; e conhecimento e as habilidades dos trabalhadores);
- **Capital de inovação** - capacidade de construir sobre o conhecimento prévio e gerar novos conhecimentos por meio dos indicadores: Inovação e capacidade tecnológica; e propriedade intelectual).
- **Capital organizacional** - ambiente real estabelecido pela empresa para gerenciar e gerar seu conhecimento de forma eficaz por meio dos

indicadores: processo operacional; estrutura de organização interna e sistema administrativo; sistema de informação; e cultura organizacional).

- **Capital relacional** - relacionamentos ou rede de parcerias e outros grupos externos como clientes e fornecedores por meio dos Indicadores: relacionamento com os clientes; relacionamento com fornecedores; e relações com outros grupos externos); e
- **Geração de valor** - informações financeiras utilizadas publicamente que aumentam a disponibilidade dos dados e a confiabilidade da medida (VM/VC, Q de Tobin e VAIC).

Os autores aplicaram o modelo desenvolvido a uma amostra de 81 empresas de capital aberto de Taiwan, quando demonstram a influência positiva do capital humano no capital de inovação, no capital organizacional e no capital relacional. Observaram influências do capital organizacional no capital de inovação e capital relacional, além de influências do capital de inovação no capital de relacionamento. Quanto à geração de valor, verificou-se que as quatro estruturas de CI combinadas geram valor para as empresas.

2.4.1.11 Wang e Chang (2005)

Wang e Chang (2005) apresentaram um modelo de mensuração do CI para as empresas de TI de Taiwan. Com base nas pesquisas de Kaplan e Norton (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998) e Bontis et al. (1999) os autores estruturaram o CI em quatro categorias - capital humano, capital do cliente, capital de inovação, e capital de processos -, além de medidas de desempenho financeiro. O teste empírico foi aplicado à amostra de todas as empresas de TI da bolsa de valores de Taiwan no período de 1997 a 2001. Os resultados mostraram que o CI afeta diretamente o desempenho financeiro das empresas analisadas, com a exceção do capital humano. Este afeta indiretamente o desempenho por meio dos outros três elementos: capital de inovação, capital de processos e de capital do cliente. Os autores observaram ainda, a existência de uma relação de causa-efeito entre as quatro categorias do CI: o capital humano afeta o capital de inovação e o capital processo; o capital de inovação afeta o capital de processos, que, por sua

vez influência o capital do cliente; e o capital do cliente contribui para o desempenho financeiro das empresas de TI de Taiwan.

2.4.1.12 Sonnier (2008)

Sonnier (2008) apresentou o modelo de mensuração do CI com uma integração entre visão baseada em recursos e CI, dividido em recursos internos (ativos financeiros, ativos físicos, capital humano, propriedade intelectual); capacidades (capital organizacional, como estrutura central do modelo); e recursos externos (capital clientes, capital fornecedor), conforme Figura 9. O autor embasou seu modelo nos trabalhos de Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), e Lev (2001). Ele utilizou o modelo desenvolvido para comparar o nível de divulgação de CI entre as empresas de alta tecnologia e os setores tradicionais da economia, utilizando-se como base os relatórios anuais da SEC Formulário 10-K de 143 empresas de alta tecnologia e 141 empresas do setor tradicional para os anos fiscais de 2000 e 2004. Verificou-se que as empresas de alta tecnologia apresentaram maior frequência de divulgação do capital do cliente, do capital organizacional, do capital humano e da propriedade intelectual do que as empresas de setores tradicionais da economia, tanto de 2000 como de 2004.

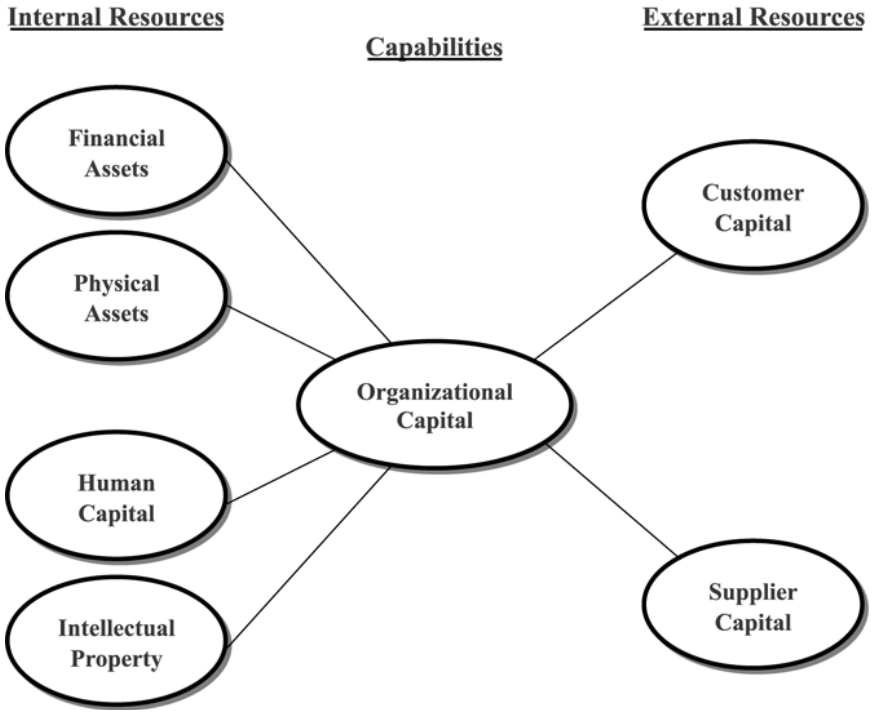

Figura 9 – Modelo de mensuração do capital intelectual VBR – Visão baseada em recursos
Fonte: Sonnier, B. M. (2008, p. 708). Intellectual capital disclosure: High-tech versus traditional sector companies. *Journal of Intellectual Capital*, *9*(4), 705-722.

Este modelo de mensuração do CI utiliza o capital organizacional como catalizador central das forças exercidas pelos recursos internos e externos. Os ativos financeiros e físicos (tangíveis), agregados ao capital humano e à propriedade intelectual (recursos internos), combinados ao capital de clientes e ao capital de fornecedores (recursos externos), compõem a estrutura de CI do modelo proposto.

2.4.1.13 Schneider e Samkin (2008)

Schneider e Samkin (2008) desenvolveram um modelo de mensuração do CI para direcionar a análise de conteúdo dos relatórios anuais das autoridades do governo local na Nova Zelândia. Com base nas pesquisas de Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998) e Sveiby (1998), os autores apresentaram um índice ponderado de *disclosure* do CI das autoridades do governo local na Nova Zelândia (ICD Index – *Intellectual Capital Disclosure Index*). O índice foi composto por 26 indicadores financeiros e não financeiros, divididos em três categorias: capital interno, capital externo e capital humano. No teste empírico buscou-se medir a extensão e a

qualidade dos relatórios anuais de 82 autoridades do governo local da Nova Zelândia quanto à transparência na divulgação do CI dos órgãos no período 2004/2005. Constatou-se que a categoria de CI mais relatada foi capital interno, seguida de capital externo e capital humano que foi a categoria menos divulgada.

2.4.1.14 Tóth e Kovesi (2008)

Tomando-se como base as pesquisas de Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), e Bontis (1999) e Tóth e Kovesi (2008) buscaram a mensuração do CI das 31 empresas vencedoras do Prêmio Nacional de Qualidade Húngaro por meio do Modelo EFQM. Foram utilizados indicadores financeiros e não financeiros no processo de auto avaliação. Os autores concluíram que o modelo EFQM é adequado para caracterizar a qualidade e a presença de CI, classificado como capital humano, capital do cliente (relacional) e capital estrutural das empresas, além de servir de parâmetro de referência para a prática de autoavaliação periódica. Os autores complementam que com base na prática de autoavaliação investigada e aplicada pode-se afirmar que além de demonstrar indicadores financeiros entre os resultados e os indicadores-chave de desempenho, medidas não financeiras, que são conectados com o capital humano e o capital estrutural e relacional de capital (cliente), são atualizadas, o que reforça a contribuição dos elementos do CI para fins estratégicos.

2.4.1.15 Sharabati, Jawad e Bontis (2010)

Sharabati et al. (2010) testaram empiricamente a relação entre o CI (capital humano, capital estrutural e capital relacional) e o desempenho dos negócios dentro do setor farmacêutico da Jordânia. Eles compararam seus resultados com estudos anteriores. O modelo de mensuração do CI proposto pelos autores, foi desenvolvido com base nos trabalhos de Stewart (1997) e Bontis (1999). Aplicou-se o teste empírico sobre toda a população de 15 empresas que foram registrados na JAPM – *Jordanian Association of Pharmaceutical Manufacturers*. Verificou-se forte influência do CI das empresas farmacêuticas na Jordânia, sobre na produtividade, rentabilidade e avaliação de mercado delas. Ou seja, confirmou-se a contribuição do

CI no desempenho financeiro e na geração de valor para as empesas do setor farmacêutico da Jordânia (Figura 10).

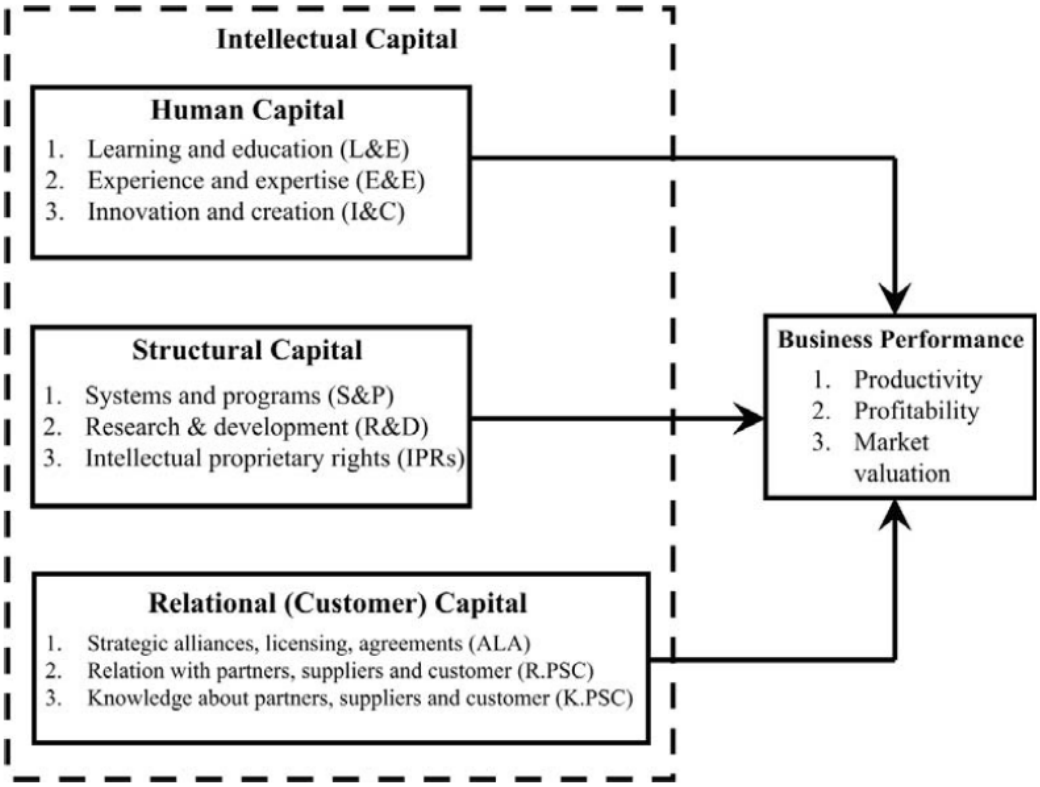

Figura 10 – Modelo de mensuração do capital intelectual do setor farmacêutico da Jordânia
Fonte: Sharabati, A. A. A., Jawad, S. N. & Bontis, N. (2010, p. 108). Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan. *Management Decision*, *48*, 2010.

Conforme demonstrado na Figura 10, o modelo de mensuração do CI proposto utiliza três indicadores para cada componente do CI (capital humano, capital estrutural e capital relacional) destacando-se sua contribuição para o desempenho financeiro e geração de valor (produtividade, rentabilidade e avaliação de mercado) das empresas do setor farmacêutico da Jordânia.

2.4.1.16 St-Pierre e Audet (2011)

Com base no modelo de mensuração do CI desenvolvido por Wang e Chang (2005), St-Pierre e Audet (2011) apresentaram um modelo de mensuração do CI que relaciona a estratégia das SMEs canadenses e franceses e os componentes do CI (capital humano, capital de inovação, capital de processos e capital relacional) e ao

desempenho delas, conforme Figura 11, nos anos de 2000 e 2007, utilizando-se como métricas de aferição e indicadores de desempenho financeiros e não financeiros.

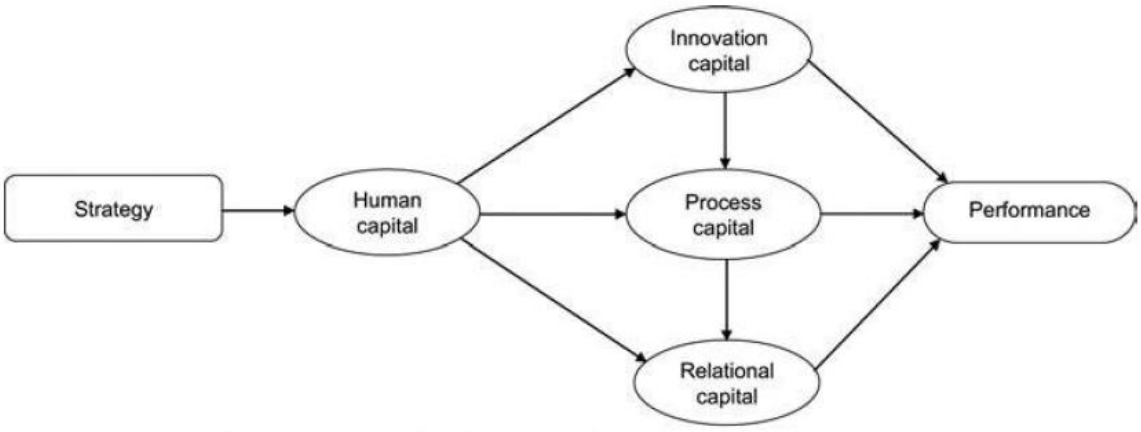

Figura 11 – Modelo de mensuração do capital intelectual de St-Pierre e Audet (2011)
Fonte: St-Pierre, J. & Audet, J. (2011, p. 209). Intangible assets and performance: Analysis on manufacturing SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, *12*(2), 202-223.

Conforme a Figura 11, o modelo de mensuração do CI proposto pelos autores, identifica seus indicadores a partir da estratégia da empresa, correlacionados aos indicadores de CI, considerando o capital humano como o elo de ligação e sua influência no capital de inovação, no capital de processos e no capital relacional, para verificar sua influência nos indicadores de desempenho financeiro das SMEs canadenses e franceses.

2.4.1.17 Jordão 2011 e Jordão, Novas, Souza e Neves (2013)

Com base nos trabalhos desenvolvidos por Roos et al. (1997), Brooking (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), e Sveiby (1998) agregado aos conceitos do SCG e de gestão do conhecimento, o modelo orginalmente proposto por Jordão (2011) e ampliado por Jordão at al. (2013) evidencia que a mensuração e controle do CI, parte da premissa de que a estratégia fornece a diretriz para a geração de valor (MVA), classificando-se o CI em estrutural, relacional e de clientes, isto para discutir os desdobramentos dos efeitos do SCG sobre a gestão do conhecimento e o CI, tomando-se como pano de fundo a cultura organizacional, conforme a Figura 12.

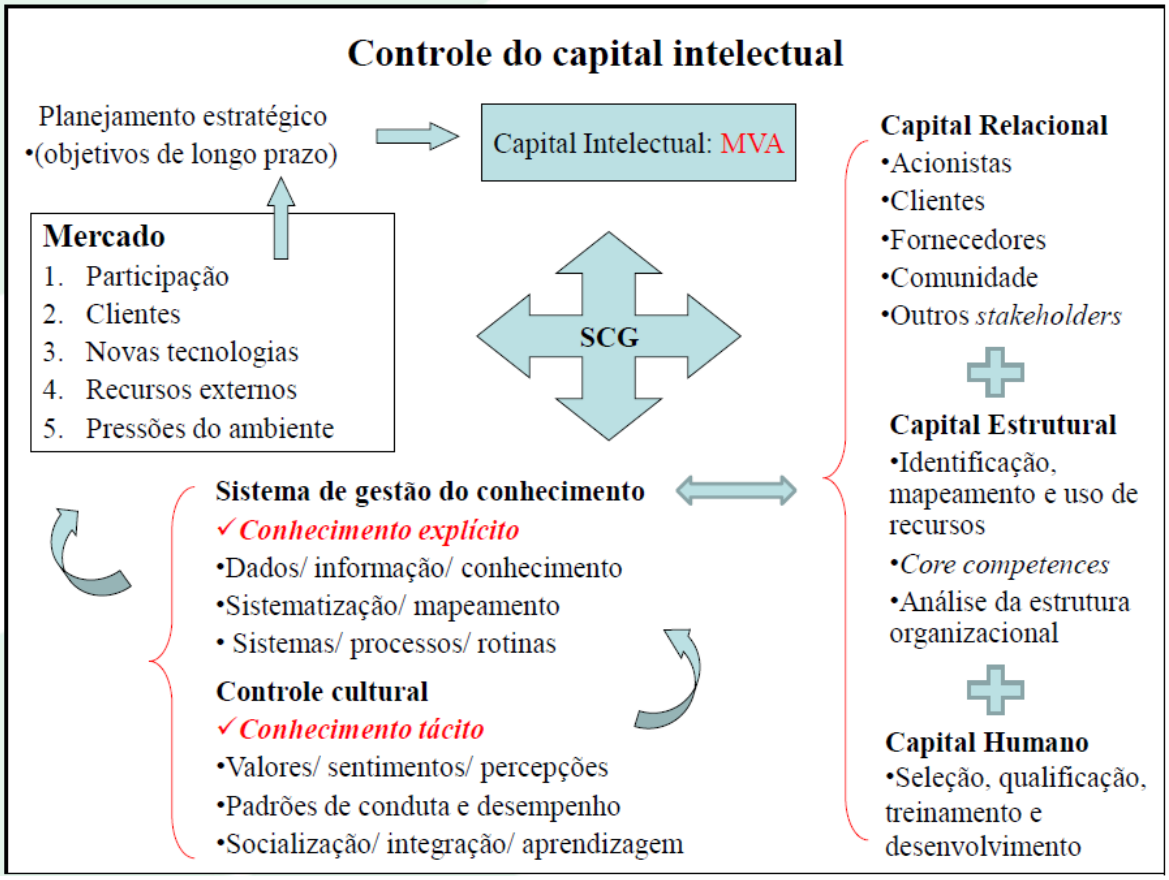

Figura 12 – Modelo de mensuração e controle do capital intelectual

Fonte: Jordão, R. V. D., Novas, J. L. P. M. C., Souza, A. A., & Neves, J. T. R. (2013, p. 211). Controle do capital intelectual: um modelo aplicado à gestão dos ativos do conhecimento. *Revista Iberoamericana de Estratégia*, *12*, 195-227.

Conforme destacado na Figura 12, o modelo teórico-conceitual apresentado apoia-se na construção de um sistema de controle do CI e de gestão do conhecimento, mostrando que um adequado desenho do SCG pode contribuir para a externalização de parte do conhecimento tácito, transformando-o em conhecimento explícito por meio de aculturação dos membros da empresa. Desse modo que a cultura organizacional ajuda a sistematizar e disseminar o conhecimento na empresa. Nesse sentido o controle cultural pode ajudar a integrar os conhecimentos, gerenciá-lo e transformá-lo em CI e o SCG tanto pode colaborar tanto no processo de socialização dos conhecimentos individuais como para a institucionalização do conhecimento coletivo com o objetivo de criar valor (MVA) para as empresas.

2.4.1.18 Jardon e Martos (2012)

Jardon e Martos (2012) analisaram as relações entre os componentes do CI inseridos em um modelo de vantagens competitivas em conglomerados emergentes de SME's – *Small to Medium-sized Enterprises* (pequenas e médias empresas) em uma região da América Latina e a performance das empresas. Os autores testaram empiricamente o modelo desenvolvido tomando-se uma amostra de 113 SME's de fabricação de madeira em uma região da Argentina. Destacaram-se dois fatores estratégicos que afetam a melhoria de desempenho – território e capacidade organizacional. Eles complementam que as essas empresas organizam recursos tangíveis e capital relacional para construir capacidades organizacionais. Os autores concluíram que o capital humano é o principal componente do CI, responsável por promover as vantagens competitivas das empresas – que o capital humano afeta o capital estrutural, que o capital estrutural gera capital relacional (Figura 13).

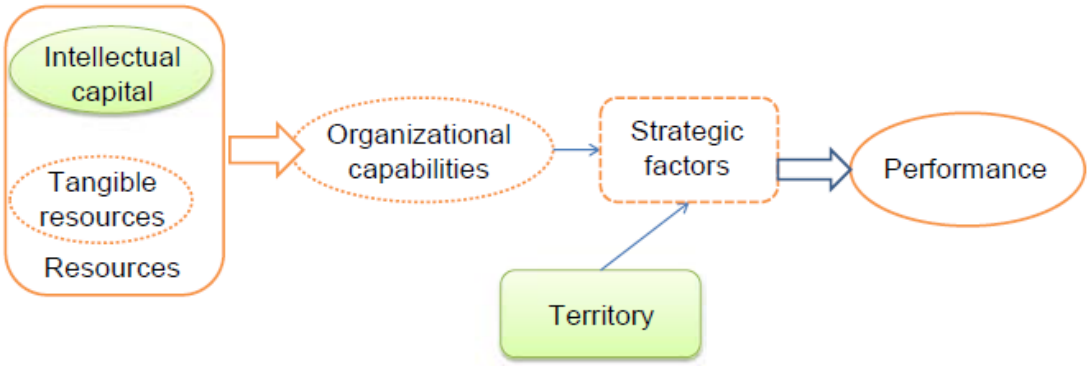

Figura 13 – Modelo de vantagens competitivas de CI em Conglomerados Emergentes
Fonte: Jardon, C., M. & Martos, M. S. (2012, p. 466). Intellectual capital as competitive advantage in emerging clusters in Latin America. *Journal of Intellectual Capital*, *13*(4), 462-481.

Conforme mostra a Figura 13, os autores demonstraram o modelo de mensuração do CI proposto, composto por dois tipos de recursos: tangível e intangível. Os recursos tangíveis incluem os recursos financeiros e ativos físicos identificados e valorizados nas DC da empresa. Os ativos intangíveis são invisíveis nessas demonstrações. A capacidade organizacional representa a habilidade da empresa para implantar recursos e obter o resultado desejado. Os fatores estratégicos representam os fatores-chave de sucesso da indústria e o território (os custos logísticos restringiem a busca de clientes e fornecedores, assim, a proximidade

fortalece os relacionamentos com fornecedores e clientes). Os recursos e as capacidades conferem vantagem competitiva ao trabalhar juntos para construir competências essenciais, que são a essência de um desempenho financeiro superior.

2.4.1.19 Yi (2012)

Yi (2012) desenvolveu um modelo de mensuração do CI para um instituto de pesquisa público coreano. O autor baseou-se nos trabalhos de Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), e Sveiby (1998). Apresentou-se a estrutura de mensuração do CI do Instituto de Pesquisa em Electrónica e Telecomunicações (ETRI) composta por: 12 indicadores para o capital humano; 15 indicadores para o capital estrutural e 10 indicadores para o capital relacional. Foram 20 indicadores quantitativos e 17 indicadores qualitativos.

2.4.1.20 Calabrese, Costa & Menichini (2013)

O modelo de mensuração do CI desenvolvido por Calabrese et al. (2013) buscou a identificar os componentes que proporcionam a geração de valor para a empresa, identificando-se os investimentos mais adequados em CI, a partir da lógica difusa e da análise hierárquica de processos. Utilizou-se da estrutura conceitual de Edvinsson e Malone (1998) – capital humano e capital estrutural – combinada com os respectivos direcionadores de mensuração, conforme a Figura 14: capital humano - competências, atitudes e agilidade intelectual, capital estrutural relacionamento, organização, renovação e desenvolvimento. Todos os direcionadores mostram-se influênciados ou relacionados simultaneamente pelas seguintes variáveis: treinamento, motivação dos funcionários, clima de negócios, investimentos em P&D, satisfação dos clientes, processos e produtos inovadores e eficiência e eficácia dos processos e produtos.

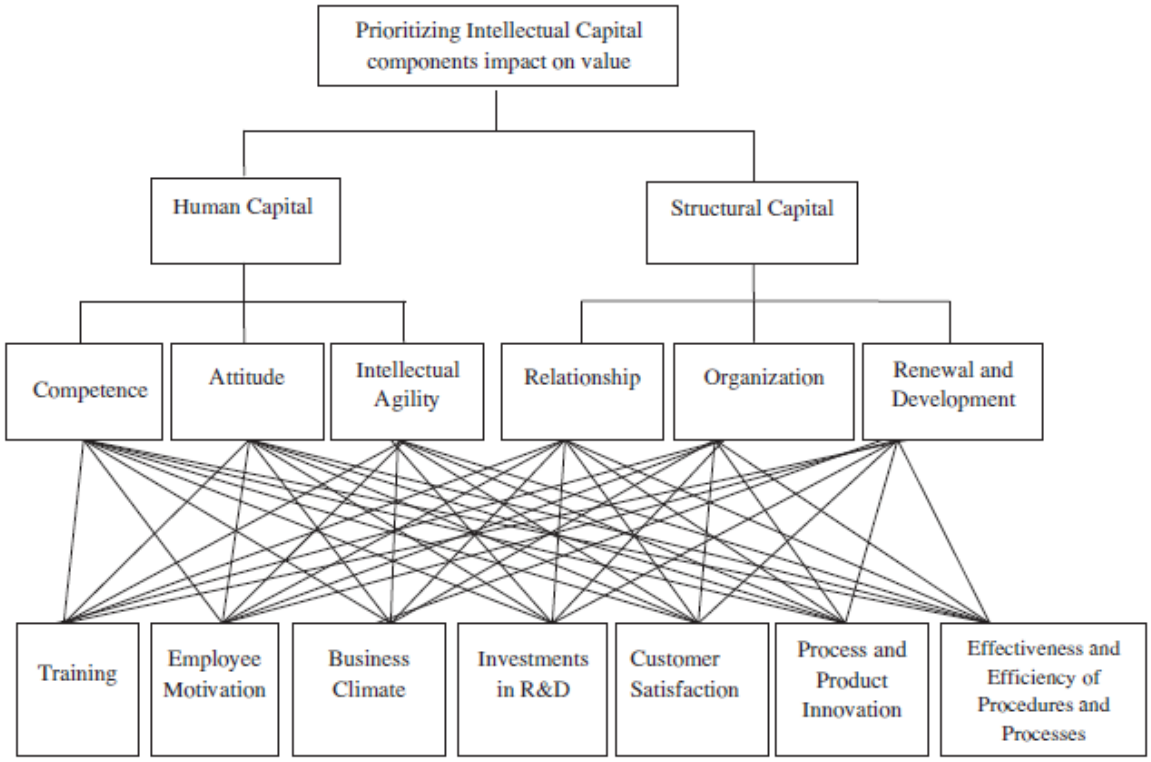

Figura 14 – Modelo difuso de análise hierárquica de processo para investimentos em CI

Fonte Calabrese, A., Costa, R.; Menichini, T. (2013, p. 3751). Using fuzzy AHP to manage intellectual capital assets: an application to the ICT service industry. *Expert Systems with Applications, 40*(9), 3747-3755.

Os autores aplicaram o modelo desenvolvido em uma SME italiana de soluções para sistemas de TI, buscando-se a melhoria por meio de *benchmarking*, que compara a configuração do CI da empresa-alvo a uma amostra de 10 empresas que são consideradas as melhores práticas do mesmo setor, considerando o aumento de receita nos três anos analisados (2009-2011) como o objetivo do modelo. Os autores identificaram que o capital humano é significativamente mais importante do que o capital estrutural no processo de criação de valor, considerando-se o crescimento da receita no período 2009-2011 como a meta de análise.

Os 20 modelos de mensuração do CI apresentados neste tópico buscaram mensurar o CI a partir da combinação de indicadores financeiros e não financeiros. Propôs-se a evidenciação direta ou indireta da contribuição do CI no desempenho financeiro e/ou geração de valor para as empresas com destaque para os modelos clássicos, Navegador *Skandia* (Edvinsson & Malone, 1998); IC-INDEX (Roos et al., 1997); *Technology Broker* (Brooking, 1997); *Intangible Asset Monitor* (Sveiby, 1998);

Navegador do CI (Stewart, 1998), que serviram de inspiração/base para o desenvolvimento dos demais modelos descritos neste e nos tópicos que seguem. Nesta linha de evidenciação destacaram-se, ainda, os modelos de Subramaniam e Youndt (2005); Tseng e Goo (2005); Wang e Chang (2005); Sonnier (2008); Sharabati et al. (2010); Jordão (2011) e Jordão at al. (2013); Jardon e Martos (2012).

2.4.2 Modelos não financeiros de mensuração do CI

Este tópico dedica-se a apresentar dos modelos de mensuração do CI estruturados apenas com indicadores não financeiros. Considerando-se, geralmente, indicares desenvolvidos para a mensuração do capital humano, capital estrutural e capital relacional, podendo haver outras classificações complementares. Os autores que desenvolveram tais modelos consideram uma ruptura com o modelo tradicional, representado pelos DC apresentadas pela contabilidade. Assim, estes modelos trabalham apenas com os indicadores de mensuração do CI que, direta ou indiretamente, impulsionam o desempenho financeiro e a geração de valor, porém não se preocupam em mensurar o desempenho deles.

2.4.2.1 Roos e Roos (1997)

Roos e Roos (1997) desenvolveram um modelo qualitativo de mensuração do CI com base nos resultados obtidos em entrevistas semiestruturadas, aplicadas a uma amostra de 5 pequenas empresas de diferentes setores, extraídas de uma população composta por pequenas e médias empresas do norte europeu, de diferentes setores, que compõem pequenas redes para competir internacionalmente. Eles identificaram a seguinte estruturação de mensuração do CI, que deveria ser composta por indicadores de desempenho estruturados conforme a realidade das empresas que compuseram a amostra:

1. Capital humano;
2. Capital relacional e clientes; e
3. Capital organizacional:
   a) Capital de processos de negócios; e

b) Capital de desenvolvimento e renovação de negócios

Segundo Ferenhof et al. (2015) este modelo é um dos mais citados pelos pesquisadores e, seus autores apresentam uma visão ampla do CI nas empresas e enfatizam o papel dos indivíduos quanto à propriedade e ao controle dos recursos do conhecimento. É composto por processo de produção, formas de cooperação e relações com os clientes internos e externos.

2.4.2.2 Bontis (1999)

Bontis (1999) propõe seu modelo de conceituação do CI desenvolvido a partir dos trabalhos dos autores Edvinsson e Sullivan (1996), Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998) e Bontis et al. (1999), em que ele é apresentado como um constructo multidimensional de segunda ordem, composto por três subdomínios, conforme demonstrado na Figura 15 ao apresentar os dois direcionadores de sustentação: Crença e Cultura:

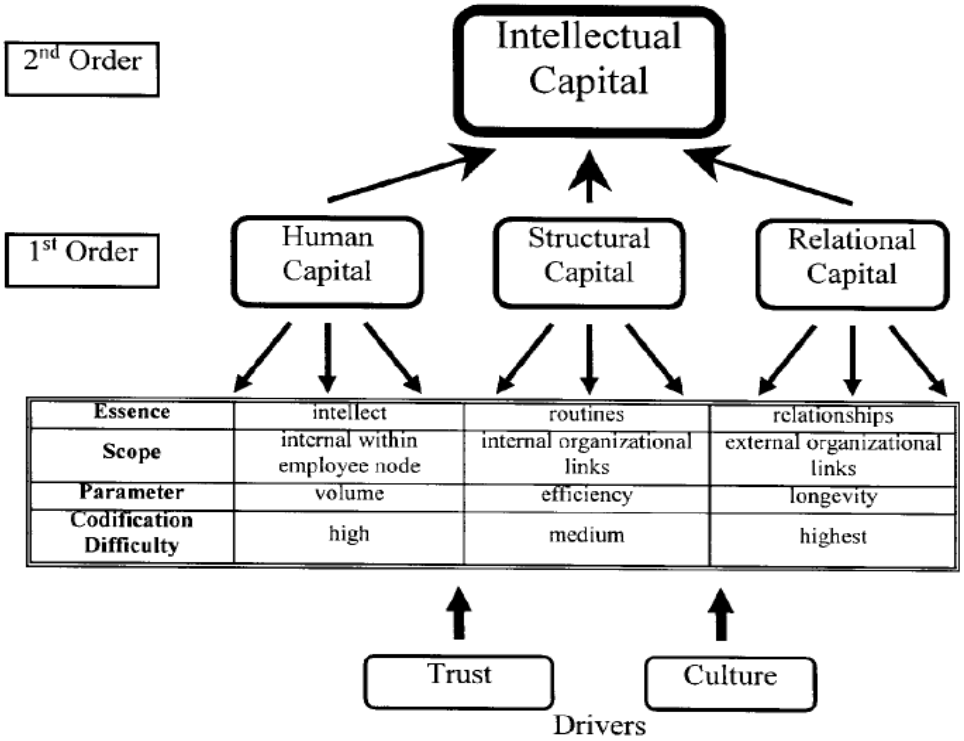

Figura 15 – Concepção do capital intelectual
Fonte: Bontis, N. (1999, 445). Managing organisational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. International *Journal Of Technology Management*, *18*(5), 433-462.

1. **Capital humano** - conhecimento tácito incorporado pelos funcionários;
2. **Capital estrutural** - rotinas da empresa; e
3. **Capital relacional** - conhecimento proveniente das relações estabelecidas com o ambiente externo.

A Figura 15 destaca a essência, o escopo, o parâmetro e as dificuldades de medição dos indicadores da estrutura de mensuração do CI, proposta pelo autor. O modelo considera ainda outros fatores que influenciam o desempenho dos indicadores de CI, com destaque para a confiança e a cultura organizacional.

2.4.2.3 Castro e Muiña (2003)

O modelo de mensuração do CI proposto por Castro e Muiña (2003) compõe-se de quatro blocos integrados de CI – capital humano; capital tecnológico; capital organizacional; e capital relacional. Ele busca correlacionar a geração de valor para as empresas com a retenção do conhecimento (tácito para explicito) em uma estrutura hierárquica de gestão do CI organizacional, composta por recursos tangíveis e intangíveis:

1. **Capital humano** - conhecimento individual
2. **Capital tecnológico** - conhecimento de grupo
3. **Capital organizacional** - conhecimento organizacional
4. **Capital relacional** - conhecimento Inter organizacional

Os autores argumentam que o estudo aumentou a compreensão da vantagem competitiva e ajudou a melhorar o processo de identificação dos intangíveis mais importantes para a gestão organizacional. Destacam, ainda, as contribuições para a melhoria das dimensões de conhecimento e da classificação hierárquica dos recursos e das capacidades relativas aos componentes tecnológicos organizacionais e ao capital humano.

2.4.2.4 Marr, Schiuma e Neely (2004)

Marr, Schiuma e Neely (2004) propõem o modelo de mensuração do CI denominado "Mapa dos ativos do conhecimento" que compete oferecer aos gerentes um quadro mais amplo do conhecimento empresarial, considerando uma perspectiva externa e interna. Baseado em Edvinsson e Sullivan (1996), Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis et al. (1999) e Lev (2001). O modelo busca uma interpretação dos ativos de conhecimento da empresa como a soma de dois recursos organizacionais: os recursos das partes interessadas (*Stakholders*) e os recursos estruturais, conforme apresenta a Figura 16.

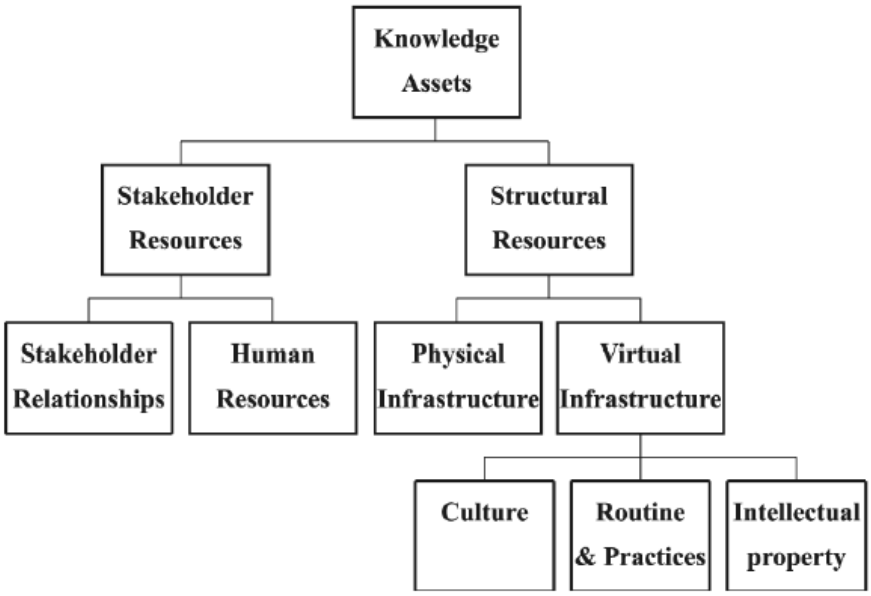

Figura 16 – Mapa dos Ativos do Conhecimento
Fonte: Marr, B., Schiuma, G. E, & Neely, A. (2004, p. 562). Intellectual capital–defining key performance indicators for organizational knowledge assets. *Business Process Management Journal*, *10*(5), 551-569.

O modelo proposto pelos autores classificada os ativos do conhecimento em: a) recursos das partes interessadas (*stakholders*) que considera as relações com entidades externas, isto é, relacionamentos com os interessados e os recursos humanos; b) Recursos estruturais, que considera os atores internos da organização, agrupados, isto é, infraestrutura física e infraestrutura virtual, referindo-se a sua natureza material e imaterial. A infraestrutura virtual está subdividida em: cultura, rotinas e práticas e propriedade intelectual.

2.4.2.5 Chen Zhu & Xie (2004)

Chen et al. (2004), inspirados nos modelos de mensuração do CI desenvolvidos por Edvinsson e Malone (1998) e Bontis et al. (1999), procuraram desenvolver um modelo de mensuração do CI, específico para a realidade das empresas chinesas. Os autores defendem que um modelo de mensuração do CI adequado deve ser composto exclusivamente de índices qualitativos, dadas as características não financeiras do CI. Complementam que um modelo de mensuração do CI reside em sua capacidade de oferecer à gestão empresarial *feedback* de informação oportuna, que lhes permitam modificar sua estratégia de CI em conformidade com suas vantagens competitivas (Figura 17). Destacam-se os índices utilizados pelos autores:

1. **Capital humano** - competência, atitude e criatividade
2. **Capital estrutural** - cultura corporativa, estrutura organizacional, aprendizado organizacional, processos operacionais e sistemas de informação
3. **Capital de inovação** - atividades inovadoras, mecanismos inovadores e cultura inovadora
4. **Capital cliente** - capacidade básica do mercado, intensidade do mercado e índice de fidelização de clientes

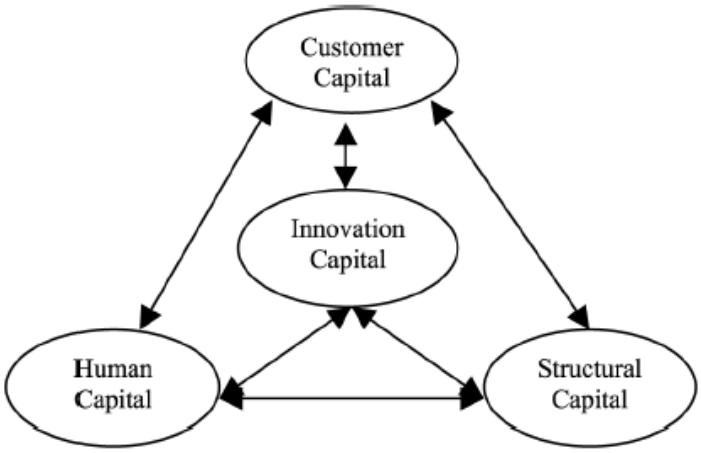

Figura 17 – Modelo de mensuração do capital intelectual
Fonte: Chen, J., Zhu, Z. & Xie, H. Y. (2004, p. 202). Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual capital,5*(1), 195-212.

O modelo proposto foi estruturado em quatro elementos, inter-relacionados, de mensuração do CI: capital humano; capital estrutural; capital de inovação; e capital cliente. Compõe-se por um sistema de índices não financeiros qualitativos estruturados para cada elemento da estrutura de mensuração apresentada. Os autores testaram empiricamente o modelo desenvolvido tomando, principalmente, empresas de alta tecnologia, a partir de 31 questionários válidos. Verificou-se a existência de uma relação significativa entre os quatro elementos de CI das empresas pesquisadas e seu desempenho financeiro.

2.4.2.6 Montequin et al. *(2006)*

Montequin et al. (2006) apresentaram um modelo de mensuração, qualitativa, do CI para as *Small to Medium-sized Enterprises* (SMEs) (Pequenas e Médias Empresas), com foco na gestão do conhecimento. Os autores embasaram-se nos estudos de Wiig (1997), Edvinsson e Malone (1998) e Sveiby (1998) para a estruturação do modelo, com base na classificação tradicional, o CI foi dividido em três blocos: capital humano, capital estrutural e capital relacional (Figura 18). Cada bloco foi dividido em vários grupos de indicadores (15 para todo o modelo) e cada grupo compreende vários indicadores (54 indicadores para todo o modelo).

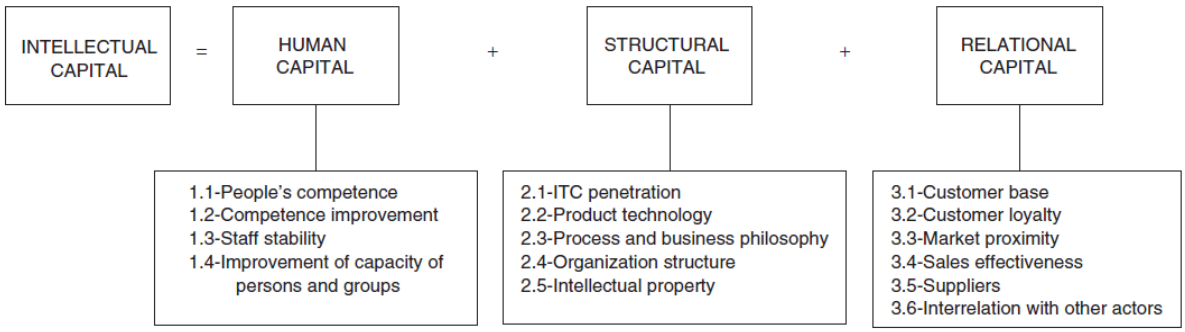

Figura 18 – Modelo de mensuração do capital intelectual de Montequin *et al.* (2006)
Fonte: Montequín, V. R., Fernández, F. O., Cabal, V. A., & Gitierrez, N. R. (2006, p. 529). An integrated framework for intellectual capital measurement and knowledge management implementation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Information Science, 32*(6), 525-538.

Os autores buscaram a integração entre um modelo de mensuração do CI e os fatores-chave de sucesso para a implementação da gestão do conhecimento, além de destacar os elementos de CI que são relevantes para as SMEs.

2.4.2.7 Huang, Luther e Tayles (2007)

Huang et al. (2007) destacaram a abordagem multidisciplinar do CI e o desafio de desenvolver de uma taxonomia para o CI considerando seus aspectos interdisciplinares, sua ampla definição e as múltiplas metodologias de mensuração. Os autores embasaram-se nos trabalhos de Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998) e Bontis (1999) para propor um agrupamento dos itens de mensuração do CI, utilizando-se de evidências empíricas – questionário postal enviado a 520 empresas listadas no conselho de Barsa da Malaysia. Partindo da conceituação de CI considerada mais aceita pela literatura que agrupa dos itens do mesmo como capital humano, capital estrutural e capital relacional, os autores obtiveram um agrupamento empírico mais abrangente, composto pela taxonomia de oito categorias:

a) Desenvolvimento de produtos e ideias;
b) Capacidades dos funcionários;
c) Relacionamento com o cliente;
d) Desenvolvimento e retenção de funcionários;
e) Infraestrutura e organização;
f) Comportamento dos funcionários;
g) Perspectivas de mercado; e
h) Informações sobre os clientes.

Os autores destacam que o modelo proposto pode ser utilizado por gestores de sistemas de informação como um ponto de referência para avaliar seus próprios sistemas ou propostas, de modo a facilitar a conceituação, mensuração e gestão do CI, bem como a elaboração de relatórios de CI.

2.4.2.8 Nathan e Ribiere (2007)

Nathan e Ribiere (2007) apresentaram um modelo de CI cujo propósito é representar a filosofia de condução das Instituições Financeiras Islâmicas (IFIs) com base em princípios religiosos islâmicos. Consiste em uma estrutura de gestão compartilhada (Figura 19) entre os membros do Conselho de Administração da IFI e o Conselho

Fiscal Sharia. Visa assegurar a conformidade das IFIs com Sharia (lei islâmica). O modelo foi desenvolvido com base nos trabalhos de Wiig (1997), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis (1999) e Lev (2001). Os autores concluíram que o modelo proposto apresenta as influências e os impactos de confiança, conhecimento, sabedoria e responsabilidade corporativa no contexto da governança corporativa, proporcionados pelo Conselho de Supervisão Sharia no desempenho financeiro das IFIs.

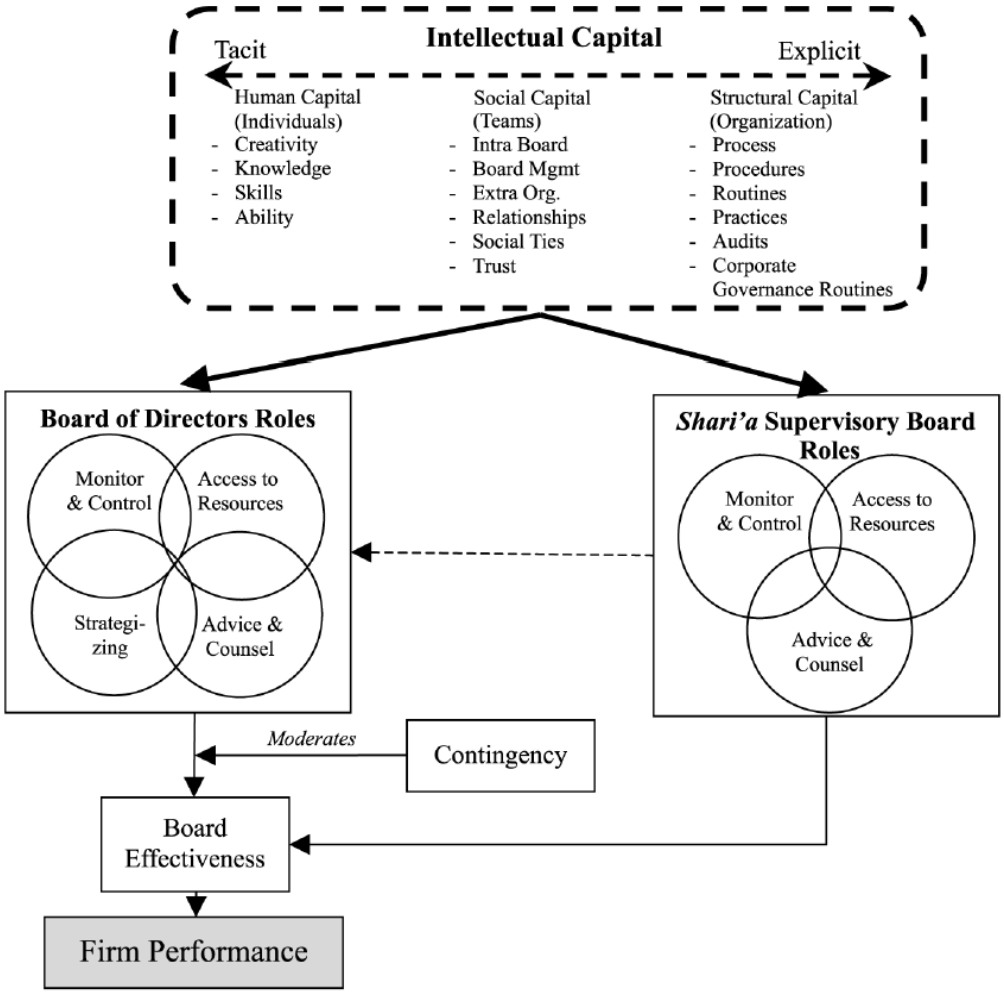

Figura 19 – Modelo de capital intelectual do conselho de Administração das IFIs
Fonte: Nathan, S., & Ribière, V. (2007, p. 474). From knowledge to wisdom: The case of corporate governance in Islamic banking. *VINE, 37*(4), 471-483.

Conforme Figura 19, o modelo proposto faz uma adaptação do CI (capital humano, capital social e capital estrutura) à filosofia de condução das IFIs islâmicos de gestão compartilhada entre o Conselho de Administração da instituição financeira e o

Conselho de Supervisão Sharia, bem como sua influência no desempenho financeiro da instituição.

2.4.2.9 Ramirez, Lorduy e Rojas (2007)

Com base em Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Bontis (1999) e Ramirez, Lorduy e Rojas (2007) desenvolveram indicadores para avaliação do CI das universidades espanholas, utilizando-se dos resultados obtidos com a aplicação de um questionário aos membros dos Conselhos Sociais das universidades públicas. Apresentam-se os indicadores para a avaliação do CI das universidades espanholas:

- **Capital humano** – qualificações académicas e profissionais dos professores e pesquisadores; mobilidade de professores e pesquisadores; produções científicas e qualidade do ensino.
- **Capital estrutural** – esforços em inovação e aperfeiçoamento; propriedade intelectual e gestão da qualidade.
- **Capital relacional** – empregabilidade dos graduados; relações com o mundo empresarial; aplicação e divulgação de pesquisas; satisfação dos alunos; imagem da universidade; e colaboração com outras universidades.

Os autores destacaram como resultado da pesquisa a opinião dos usuários da informação contábil da universidade sobre a necessidade de evidenciação de informações sobre CI, a fim de tornar o modelo atual de informações contábeis mais relevante. Destacam-se os elementos intangíveis sobre o qual as universidades devem fornecer informações para satisfazer novas exigências de informação dos seus usuários.

2.4.2.10 Sallebrant, Hansen, Bontis e Hofman-Bang (2007)

Sallebrant, Hansen, Bontis e Hofman-Bang (2007) examinaram a relação entre risco (sistemático e idiossincrático) e transparência na divulgação do CI (evidenciação). Os autores adaptaram um modelo de mensuração do CI utilizado pela empresa de

consultoria sueca *Intellectual Capital Sweden* AB, denominado CI *Rating,* que consiste na mensuração do CI a partir da seguinte estrutura:

- **Receita do negócio** - consiste na ideia de negócio da empresa e em sua estratégia, em combinação com as condições do ambiente de negócio escolhido;
- **Capital estrutural** - constituído pelos sistemas de apoio que formam a espinha dorsal organizacional da empresa;
- **Capital humano** - inclui as competências, conhecimentos e habilidades de gestão e pessoal; e
- **Capital relacional** - consiste no conhecimento incorporado em relacionamentos valiosos com clientes, fornecedores e membros de outras redes.

O estudo foi realizado com oito empresas suecas de tecnologia da informação com ações negociadas na bolsa de valores. Os autores observaram uma correlação negativa entre risco idiossincrático e transparência, além de uma correlação positiva entre risco de mercado e transparência. Ou seja, as empresas com maior risco idiossincrático demonstraram menor transparência na divulgação do CI e as empresas com os maiores betas (risco sistemático) demonstraram maior transparência na divulgação do CI.

2.4.2.11 Sanchez-Canizares, Muñoz e López-Guzmán (2007)

Sanchez-Canizares, Muñoz e López-Guzmán (2007) propuseram um modelo de mensuração do CI apresentando a cultura organizacional como centro de unificação e interação entre os capitais que compõem o modelo. Com base nos trabalhos de Edvinsson e Malone (1998) e Bontis (1999), os autores demonstram o modelo de mensuração do CI a partir do capital cultural, dividido em dois níveis (Figura 20): cultura nacional e cultura organizacional. A cultura organizacional foi considerada como o centro estrutural do modelo, circundado pelos demais capitais considerados: a) capital humano; b) capital organizacional; c) capital tecnológico; d) capital relacional; e e) capital social.

Os autores consideram a cultura com foco em dois níveis: cultura nacional; e cultura organizacional. Apresentam a cultura como um novo capital, mas também como seu próprio centro, destacando-a como um capital discriminatório dentro da organização que sustenta as relações entre os demais capitais, dando lógica interna ao modelo.

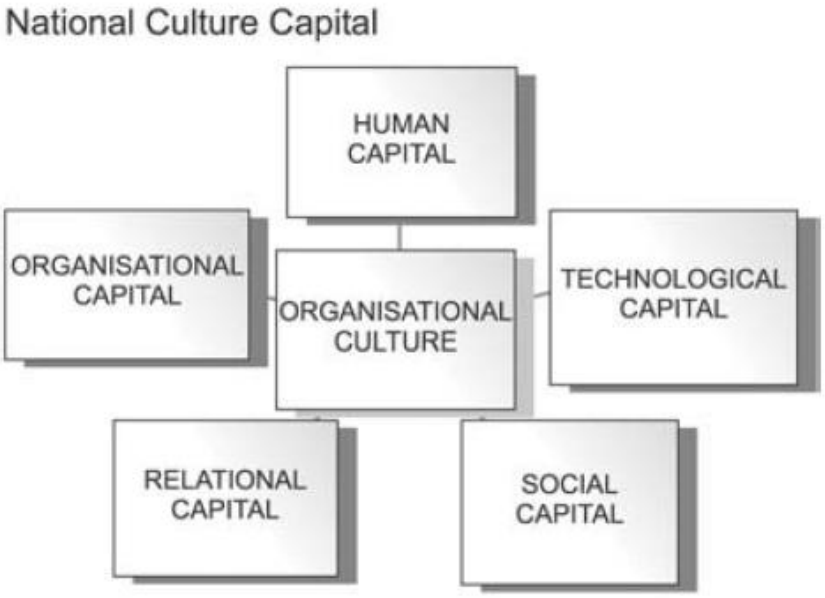

Figura 20 – Modelo de mensuração do capital intelectual de Sanchez-Canizares et al. (2007)
Fonte: Sanchez-Cañizares, S. M., Ayuso Muñoz, M. A. & López-Guzmán, T. (2007, p. 426). Organizational culture and intellectual capital: a new model. *Journal of Intellectual Capital*, *8*(3), 409-430.

2.4.2.12 Massingham (2008)

Massingham (2008) propõe um modelo qualitativo de mensuração do CI com foco na mensuração do valor dos recursos de conhecimento e do impacto da perda de tal conhecimento para a organização, utilizando-se da atribuição de uma pontuação de capital humano, capital estrutural, capital de interface e capital social. O modelo proposto busca identificar recursos de conhecimento valiosos e medi-lo, com base em uma escala de pontuação previamente definida conforme o grau de conhecimento e as habilidades identificadas na análise do corpo técnico da organização objeto do estudo de caso apresentado. Os autores observaram que os resultados sugerem que o impacto da perda de conhecimento pode estar ligado diretamente à capacidade reduzida de atividades estratégicas em nível organizacional e, indiretamente, à ineficácia e ineficiência no nível individual.

2.4.2.13 Sharma, Ng, Dharmawirya e Lee (2008)

Sharma, Ng, Dharmawirya e Lee (2008) propuseram um modelo conceitual para analisar o conhecimento baseado na sociedade, compatibilizado em termos do modelo de mensuração do CI (capital humano, capital estrutural e capital relacional), estruturado em quatro pilares: Infraestrutura; Governança (que, juntamente com a infraestrutura compõem o capital estrutural); capital humano; e cultura (que representa uma parte do capital relacional). Estes pilares são complementados por 13 dimensões, criadas para avaliar a forma como as sociedades chegam ao conhecimento (Figura 21):

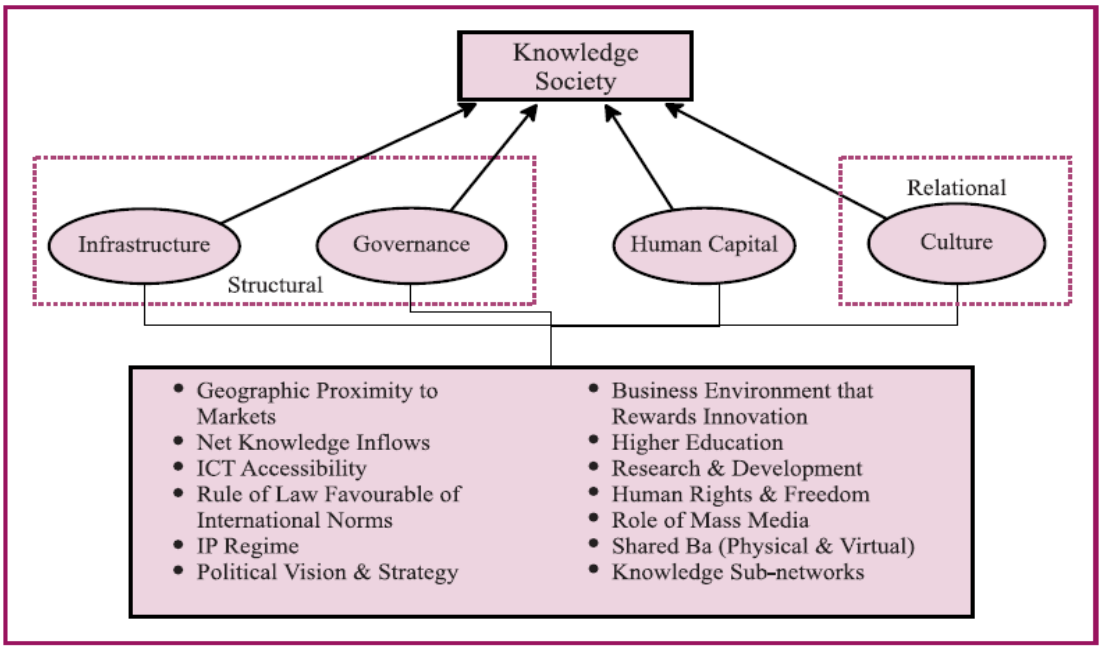

Figura 21 – Modelo conceitual de análise da sociedade do conhecimento
Fonte: Sharma, R. S., Ng, E. W. J., Dharmawirya, M., & Lee, C. K. (2008, p. 154). Beyond the digital divide: A conceptual framework for analyzing knowledge societies. *Journal of Knowledge Management*, *12*(5), 151-164.

a) Proximidade geográfica com os mercados;

b) Acesso ao conhecimento;

c) Acessibilidade das TICs;

d) Estado de direito favorável das normas internacionais;

e) Regime de propriedade intelectual (IP);

f) Visão política e estratégia;

g) Ambiente empresarial que recompense a inovação;

h) Ensino superior;

i) Pesquisa e desenvolvimento;
j) Direitos humanos e liberdade;
k) Liberdade dos meios de comunicação;
l) Compartilhado (física e virtual); e
m) Sub-redes de conhecimento.

Os autores evidenciam a criação de uma sociedade do conhecimento que abrange as dimensões relativas a: infraestrutura, governação, capital humano e cultura. Os ativos intangíveis são fundamentais para a sustentação de tais sociedades. Governança e cultura são exemplos de ativos intangíveis que influenciam o capital humano, ao destacar-se a capacidade de aprendizado e desenvolvimento, o que leva a uma cultura de inovação.

2.4.2.14 Kong e Thomson (2009)

Kong e Thomson (2009) destacam a interdisciplinaridade do CI e a pesquisa interdisciplinar como um caminho para a evolução e solidificação de seus conceitos. Reconhecem a importância dos métodos quantitativos para a evidenciação empírica das pesquisas que envolvem a evidenciação do CI. Entretanto, defende que o método qualitativo é o melhor caminho de exploração de um novo campo. Utilizando os trabalhos de Stewart (1998), Sveiby (1998), e Bontis (1999), os autores propuseram, teoricamente, uma visão holística de conexões entre CI, gestão estratégica de recursos humanos e gestão de recursos humanos como apoio conceitual para a mensuração precisa do CI.

2.4.2.15 Rodrigues, Figueroa e Jardon (2009)

Rodrigues, Figueroa e Jardon (2009) propuseram um modelo teórico-conceitual de mensuração do CI das empresas produtoras de componentes para o setor automobilístico, com base nos modelos de CI desenvolvidos por Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1998), Roos e Roos (1997), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis (1999) e Bontis et al. (1999), O modelo consiste em direcionar as habilidades do capital humano, do capital estrutural e do capital relacional para

influenciar a capacidade inovadora (produtos, processos e gestão) das referidas empresas (Figura 22).

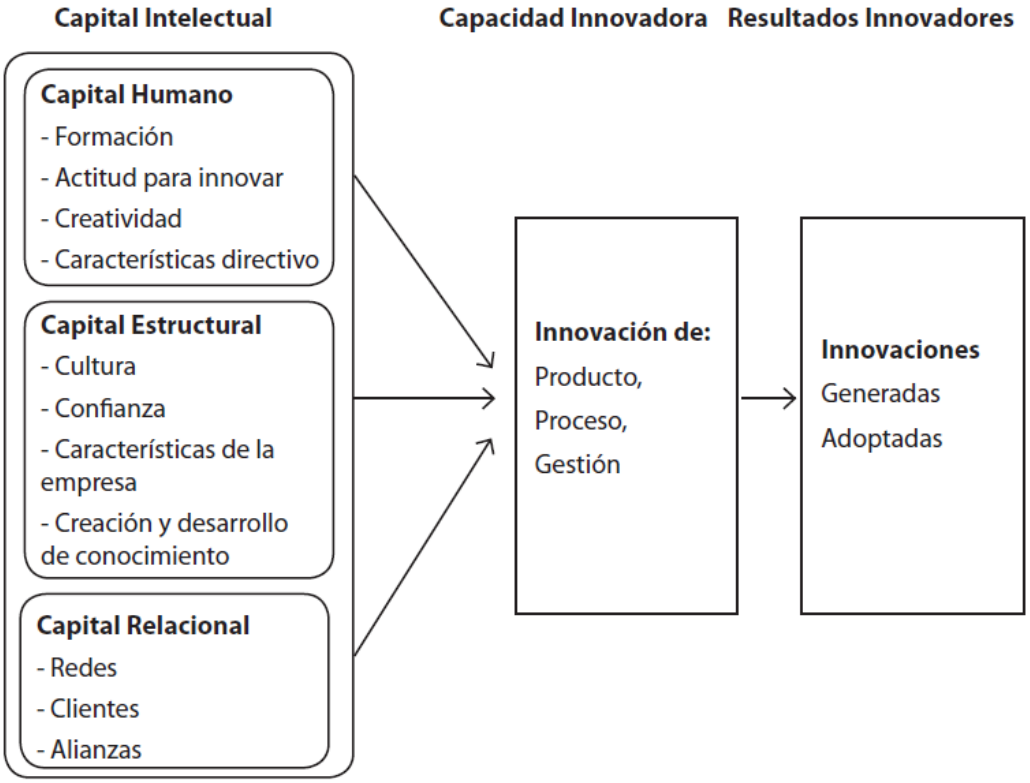

Figura 22 – Modelo conceitual de mensuração do capital intelectual de Rodrigues et al. (2009)
Fonte: Rodrigues, H. M., Figueroa, P., & Jardon, C. (2009, p. 47). *La influência del capital intelectual en la capacidad de inovación de las empresas del sector de automación de la eurorregión galicia norte de portugal*. Vigo.

Os autores aplicaram o modelo de mensuração do CI desenvolvido às empresas produtoras de componentes automotivos da Galícia e norte de Portugal. Eles concluíram que o CI influência a capacidade de inovação dessas empresas e constataram que a capacidade de inovação de produto e processo é diretamente influenciada pelo capital relacional e capital humano e que a capacidade de gestão inovadora está diretamente influenciada pelo capital estrutural.

2.4.2.16 Halim (2010)

Halim (2010) utilizou-se da modelagem de equações estruturais para medir a correlação entre cada tipo de capital (humano, estrutural e relacional) e seus indicadores: capital humano - competência profissional, competência social,

motivação dos funcionários e capacidade de liderança; capital estrutural - cultura corporativa, cooperação interna e transferência de conhecimento, liderança, tecnologia da informação e conhecimento explícito, inovação de produtos, otimização de processos e inovação; e capital relacional - relacionamento com clientes, relacionamento com fornecedores, relacionamento público, relacionamento com o investidor e relacionamento com os parceiros de cooperação. Os dados foram coletados em duas edições de pesquisas com pequenas e médias empresas europeias. O autor concluiu que entre os 15 indicadores de CI analisados apenas o indicador "relacionamento com o investidor" não tem correlação significativa com o capital relacional. Observou-se, ainda, uma correlação de 80% entre os capitais humano, estrutural e relacional.

2.4.2.17 Namvar, Fathian, Akhavan e Gholamian (2010)

Namvar, Fathian, Akhavan e Gholamian (2010) propuseram um modelo qualitativo de mensuração do CI com base em Roos e Roos (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998) e Bonfour (2003). A propriedade intelectual destacou-se como direcionador central de valor e eficácia empresarial. Os autores apresentaram a relação entre os componentes do CI e desempenho da empresa. Os resultados indicaram que a propriedade intelectual influência significativamente outras dimensões do CI (capital humano, capital relacional e capital estrutural). Entretanto, não foi verificada qualquer relação direta entre propriedade intelectual e desempenho da empresa.

2.4.2.18 Secundo, Margherita, Elia e Passiante (2010)

Secundo, Margherita, Elia e Passiante (2010) apresentaram um modelo de mensuração do CI para investigar a missão e o desempenho do CI de uma instituição italiana de ensino superior e pesquisa. Com base nos trabalhos de Edvinsson e Malone (1998), Sveiby (1998), Stewart (1998), Bontis et al. (1999) e Marr et al. (2004), os autores desenvolveram um quadro com base nas dimensões clássicas do CI, composto por subcomponentes e conjuntos de indicadores de desempenho específicos para cada subcomponente:

- **Capital humano** - atratividade e eficiência;
- **Capital organizacional** - inovação e codificação do conhecimento e desenvolvimento de infraestrutura; e
- **Capital relacional**: P & D e redes de desenvolvimento e âmbito internacional.

O modelo foi empiricamente aplicado no departamento de Gestão *e-Business* (EBMS) da escola superior sem fins lucrativos de ensino e pesquisa (Universidade de Salento, Itália. Foram analisados dados e informações referentes ao período de 2001 a 2008. Os autores destacaram que os resultados podem ser utilizados como uma ferramenta de comunicação das partes interessadas e como um painel para apoiar as decisões estratégicas relacionadas ao CI das organizações de ensino e pesquisa.

2.4.2.19 Wu, Chen e Chen (2010)

Wu, Chen e Chen (2010) desenvolveram um modelo de mensuração do CI das universidades de Taiwan, com base nas pesquisas de Edvinsson e Malone (1998), Sveiby (1998), Stewart (1998), e Subramaniam e Youndt (2005). Os autores avaliaram o CI das universidades de Taiwan, utilizando indicadores desenvolvidos para compor o capital de inovação. O teste empírico foi aplicado a 52 universidades de Taiwan, gerando uma classificação dos tipos de universidades com base no resultado dos pesos dos indicadores.

2.4.2.20 Abhayawansa (2011)

O modelo de mensuração CI desenvolvido por Abhayawansa (2011) utiliza-se dos conceitos do modelo de mensuração do CI de Sveiby (1998); estrutura externa - marcas, clientes e relações com fornecedores; estrutura interna - organização, gestão, estrutura legal, sistemas, manuais, atitudes, P&D e *softwares*); e capital humano - educação e experiência. Adicionaram-se novos indicadores à subcategoria existente e mais um segundo nível de subcategoria ao modelo original:

1. **Capital externo -** marcas, reestruturação de negócios (joint ventures, fusões e aquisições, parcerias público privadas, alianças estratégicas, subsidiárias e coligadas); imagem corporativa e reputação, relacionamento com clientes, satisfação e lealdade, distribuição, contratos externos, acordos de licenciamento e franquia, créditos e financiamentos; governos e outros relacionamentos, *Market share*.
2. **Capital Humano -** educação continuada, atitude, compromisso e satisfação do empregado, empreendedorismo do empregado, empregados (CEO; executivos e diretores; outros empregados), qualidade, time de gerenciamento, programa de remuneração e incentivos (executivos e diretores; outros empregados), habilidades e capacidades (CEO; executivos e diretores; outros empregados), treinamento e desenvolvimento, experiência (CEO; executivos e diretores; outros empregados) e ambiente de trabalho.
3. **Capital Interno -** modelo de negócios, cultura organizacional, governança corporativa, propriedade intelectual, sistemas de informação e tecnologia da informação, filosofia de gestão, processos de gestão organizacional, políticas e práticas, experiência organizacional e de negócios, estrutura de gestão organizacional, qualidade, P&D, estratégia e tecnologia.

Abhayawansa (2011) analisou oito relatórios de analistas de mercado elaborados para oito empresas do setor de consumo na Austrália. Classificou as observações e as ponderações dos analistas em um dos itens de classificação descritos no modelo de mensuração desenvolvido. Foram identificadas 484 unidades de texto e itens de informações relacionadas ao CI das empresas analisadas, distribuídos entre as categorias (capital externo, capital humano e capital interno). Capital externo foi a categoria de CI mais citada, seguida de capital humano e capital interno.

2.4.2.21 Bueno, Real, Fernández, Longo, Merino, Murcia e Salmador (2011)

Bueno et al. (2011) apresentam um modelo de mensuração do CI como uma proposta dinâmica e abrangente, utilizando-se com base ideológica os trabalhos de Bueno, Tajedor, Castro, Barceló, Buceta, Castillo, Díaz, Pueyo, Romero e Sánchez (2002). Partindo da estrutura conceitual básica – capital humano, capital estrutural e

capital relacional, o modelo apresenta duas subdivisões para os capitais estrutural e relacional (Figura 23), além de aceleradores para cada um deles, incluindo-se o capital humano, que não foi subdividido. Os aceleradores recebem influência ou aderência do chamado “Capital de Empreendimento e Inovação – CEI”. Segue a descrição da estrutura do modelo:

1) Capital humano (CH): Acelerador do CH ← CEI
2) Capital Estrutural (CE):
   a) Capital organizacional (CO): Acelerador do CO ← CEI;
   b) Capital tecnológico (CT): Acelerador do CT ← CEI
3) Capital relacional (CR):
   a) Capital negócio (CN): Acelerador do CN ← CEI;
   b) Capital social (CS): Acelerador do CS ← CEI

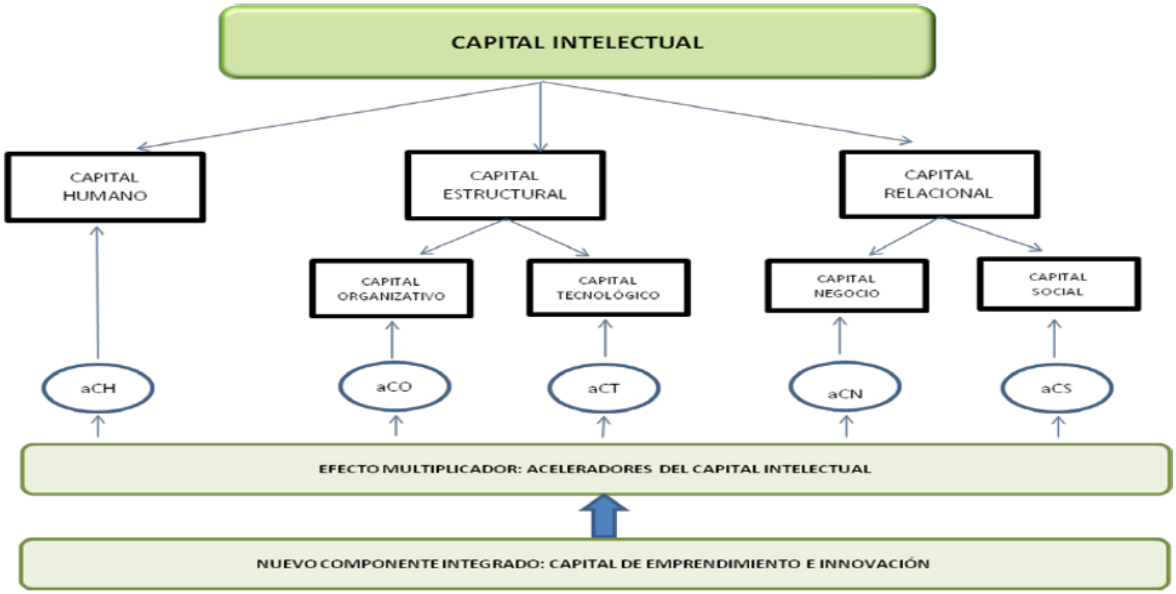

Figura 23 – Modelo dinâmico de capital intelectual: identificação de aceleradores
Fonte Bueno, E., Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., Murcia, C. & Salmador, M. P (2011, p. 9). Modelo intellectus: medición y gestión del capital intelectual. *Documentos Intellectus*, (9/10), 1-76.

Os autores destacam que o componente "capital humano" refere-se ao conhecimento (explícito ou tácito, individual ou coletivo/social) que têm os indivíduos e grupos, bem como sua capacidade de gerar, o que é útil para a finalidade estratégica (missão e visão) da empresa. O capital estrutural compreende o conjunto de conhecimentos e dos ativos intangíveis decorrentes dos processos de ação que

são de propriedade da empresa, que permanece quando os funcionários vão embora. É composto pelo capital organizacional e pelo capital tecnológico. O capital organizacional representa a natureza intangível, explícita e implícita, tanto formal como informal. Consiste no desenvolvimento eficiente e eficaz da identidade e das atividades da empresa. O capital tecnológico refere-se ao conjunto de intangíveis diretamente relacionados ao desenvolvimento das atividades e funções do sistema técnico da organização. É responsável tanto pela produção de produtos (bens e serviços) quanto pelo desenvolvimento de processos eficientes e de inovações. O capital relacional pode ser definido como o conjunto de habilidades incorporadas à empresa e das relações mantidas de forma contínua com os diferentes intervenientes no mercado e da sociedade em geral. Está integrado ao capital de negócios e ao capital social. O capital de negócios representa o valor das relações da empresa com os principais intervenientes relacionados com o seu processo de negócio. Já o capital social refere-se ao valor das relações da empresa com outros atores sociais em seu ambiente, representado pela coesão social e territorial, expressa em termos do nível de integração, comprometimento, cooperação, conexão e responsabilidade social.

2.4.2.22 Zarandi, Mohammadhasan e Bastani (2012)

Zarandi, Mohammadhasan e Bastani (2012) desenvolveram um modelo de avaliação e mensuração do CI baseado em regras difusas que utilizam um conjunto de regras combinadas para avaliar o desempenho dos componentes de CI da empresa, além de fornecer resultados mais confiáveis, independentes de julgamentos do indivíduo (gestores das empresas avaliadas). Com base nas pesquisas de Wiig (1997), Edvinsson e Malone (1998), Sveiby (1998), Stewart (1998) e Chen et al. (2004), os autores estruturaram o modelo de mensuração do CI, composto pelos seguintes elementos:

- **Capital estrutural** - indicadores: marcas registradas, processos operacionais, sistema de informação e cultura corporativa.
- **Capital do cliente** - indicadores: taxa de participação de mercado, lealdade dos clientes, satisfação dos clientes e relacionamento com os clientes.

- **Capital humano** - indicadores: conhecimento do funcionário, inovação, grau de satisfação dos funcionários e taxa de rotatividade dos funcionários.

O modelo consiste em avaliar o grau de desempenho e o grau de importância de cada indicador de CI, usando termos linguísticos, em que o desempenho total de cada elemento do CI é produzido pela multiplicação do grau de desempenho pelo grau de importância de cada elemento. Assim, o desempenho global do CI de uma empresa é igual ao somatório de grau total de desempenho de todos os elementos.

O teste empírico foi aplicado em uma empresa de sistemas elétricos para usinas de energia, bem como de mineração e processos industriais, compõe-se de um grande número de especialistas, em diferentes campos, em que o CI desempenha papel importante nesse processo. Os autores destacam a importância da utilização de um sistema especializado que fornece resultados independentes de julgamento do indivíduo, pois fornece resultados mais confiáveis e ajuda os gestores a lidar e compreender a eficiência e eficácia do CI para a empresa.

2.4.2.23 Cricelli, Greco e Grimaldi (2013)

Cricelli, Greco e Grimaldi (2013) apresentaram um modelo de mensuração do CI baseado em Wiig (1997), Bontis (1998), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998) e Sveiby (1998). Está estruturado como um quadro generalizado de três etapas para a avaliação dos intangíveis, a fim de proporcionar à alta administração uma compreensão profunda da importância dos intangíveis no processo de geração de valor. Apoia-se em dois níveis hierárquicos de CI. As necessidades expressas pela alta administração são avaliadas de acordo com três beneficiários fundamentais da geração de valor – clientes, acionistas e funcionários –, com o propósito de direcionar os investimentos prioritários em CI (Figura 24):

1. **Capital humano** - conhecimento e competências;
2. **Capital estrutural** - propriedade intelectual e tecnologia, processos, cultura corporativa e relacionamento interno;

3. **Capital relacional** - relacionamento com instituições, relacionamento com investidores, relacionamento com parceiros e fornecedores e relacionamento com clientes.

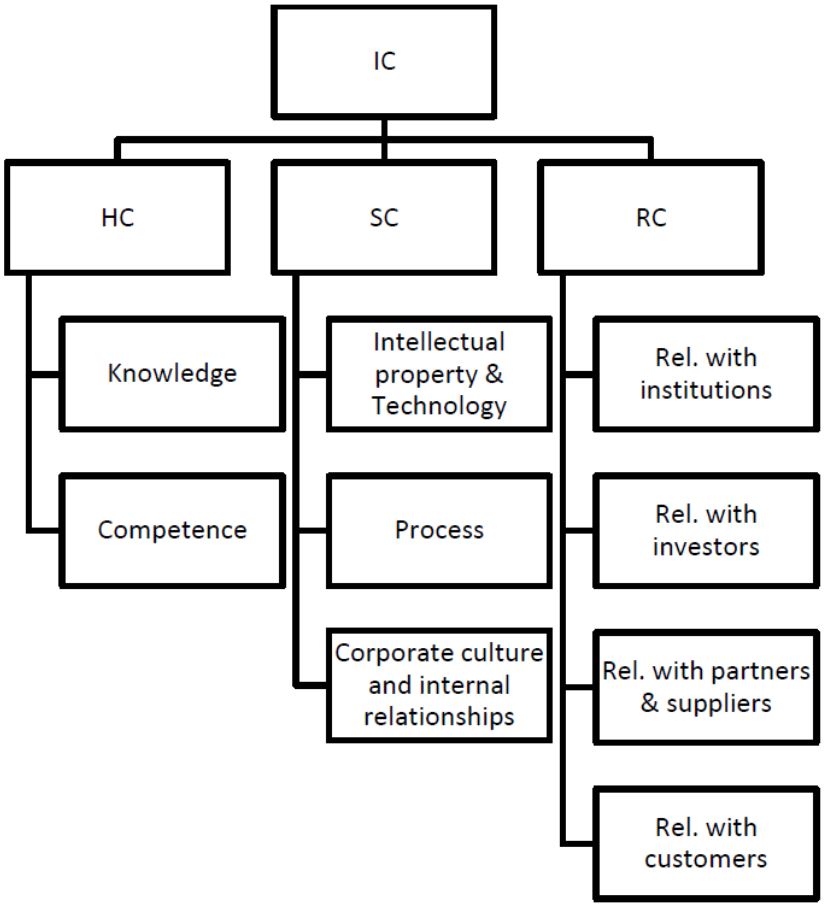

Figura 24 – Hierarquia dos ativos do capital intelectual
Fonte: Cricelli, L., Greco, M., & Grimaldi, M. (2013, p. 23). The assessment of the intellectual capital impact on the value creation process: A decision support framework for top management. *International Journal of Management and Decision Making*, *12*(2), 146-164.

Os autores destacam que o quadro estruturado para a mensuração do CI permite comparar a importância dos três componentes - capital humano, capital estrutural e capital relacional -, sendo representado por um mapa conceitual, que demonstra os potenciais interdependentes que podem surgir entre ativos intelectuais. Este mapa permite considerar e avaliar os investimentos a serem feitos em cada ativo intelectual em relação aos outros, com a finalidade de proporcionar a geração de valor. Pode, ainda, ser aplicado com o propósito de comparar as relações

custo/benefício em diferentes organizações dentro do mesmo setor e entre os diferentes setores.

2.4.2.24 Grimaldi, Cricelli e Rogo (2013)

Grimaldi et al. (2013) basearam-se nos trabalhos de Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Lev (2001) e Choong (2008) para propor um arcabouço teórico de definição, análise e avaliação dos direcionadores de valor de CI que potencializa a criação de valor para as empresas. O modelo qualitativo de mensuração do CI proposto pelos autores consiste no mapeamento dos seguintes direcionadores de valores, que culmina no cálculo do índice *Assessing and Managing the Intellectual Capital* - Avaliação e Gestão do Capital Intelectual - (AMIC), para aumentar a criação de valor de uma empresa:

- **Capital humano** - habilidades de conhecimento (habilidades, conhecimento, competências, experiência, perícia, educação, treinamento e aprendizagem); habilidades gerenciais (espírito empreendedor, liderança, compromisso, motivação, lealdade e qualificação profissional); criatividade e inovação (flexibilidade, criatividade, mutabilidade, pro-atividade e inteligência emocional).
- **Capital estrutural** - inovação (conhecimento codificado, *know-how* organizacional, P&D, transferência de tecnologia e novas tecnologias); ativos intangíveis de infraestrutura (processos de gestão, estrutura organizacional, cultura corporativa, procedimentos, estratégia, visão e colaboração interna); tecnologia da informação (sistemas de informação, banco de dados, comunicação, tecnologia, sistemas e serviço de documentação); e propriedade intelectual (patentes, direitos autorais, marcas registradas e segredos comerciais).
- **Capital relacional** - clientes (satisfação do cliente, retenção e fidelização; parcerias (colaborações, alianças, licenciamento e franquias); (3) fornecedores (canais de distribuição); relações financeiras (relações com investidores e acionistas); relações institucionais (relações reguladoras); e marcas e imagem institucional (confiar, reputação e percepção).

Os autores argumentam que o modelo fornece aos gerentes a possibilidade de monitorar a resposta do CI a suas decisões estratégicas e os ajuda a ajustar e melhorar as medidas para atingir os objetivos prefixados. A percepção dos gestores é o insumo fundamental para a avaliação da contribuição do CI para o processo de geração de valor.

Este tópico foi composto por 24 modelos de mensuração do CI que utilizaram indicadores ou direcionadores de CI compostos por variáveis não financeiros para avaliar os ativos ocultos das empresas. Observa-se que, mesmos adotando métricas não financeiras para mapear, avaliar e mensurar o CI, os modelos atestam a contribuição, direta ou indireta, do CI para a melhoria dos indicadores financeiros, representados pela performance superior no desempenho financeiro e na geração de valor para as empresas.

2.4.3 Modelos financeiros de mensuração do CI

Este tópico dedica-se à apresentação dos modelos de mensuração do CI estruturados a partir de indicadores financeiros, os quais buscam retratar a contribuição direta do CI para o desempenho financeiro e/ou a geração de valor às empresas. Trata-se de modelos mais ousados, que, embora reconheçam a importância dos indicadores não financeiros, representados pelo capital humano, pelo capital estrutural e pelo capital relacional, buscaram mensurar o CI, tomando como referência indicadores que destaquem sua contribuição para a lucratividade, rentabilidade e/ou geração de valor para as empresas.

2.4.3.1 Stam (2009)

Stam (2009) destaca a necessidade de avaliar as responsabilidades intelectuais, além dos ativos intelectuais responsáveis pela geração de valor. Segundo o autor, aceitando-se que determinados eventos ou condições privilegiadas possam ser convertidas em diferencial competitivo para a empresa (ativos intelectuais), limitações ou condições adversas, podem conduzir a empresa a potenciais de deterioração (responsabilidades intelectuais). O autor defende que o CI deve ser mensurado quantitativamente, por meio de dados financeiros, a partir da equação:

ativos intelectuais menos passivos intelectuais. Utilizaram-se bases ideológicas de Edvinsson e Malone (1998) e Bontis et al. (1999). O autor enfatiza como principal contribuição do modelo proposto a distinção entre responsabilidades internas e responsabilidades externas. As primeiras recorrem aos efeitos das fontes de geração de valor dentro da empresa e as últimas, às causas de deterioração que vêm de fora e está além de controle da organização.

2.4.3.2 Grajkowska (2011)

Grajkowska (2011) defende ue a mensuração quantitativa do CI com base no valor econômico agregado (EVA) pode demonstrar a capacidade de geração de valor da empresa/negócio aos acionistas fundadores e investidores, com destaque para o CI das empresas inovadoras (*start-ups*). O autor propõe um método de cálculo das quotas de participações de uma empresa inovadora para refletir o valor futuro de risco ajustado dos recursos investidos pelo sócio capitalista e o valor real de mercado do CI dos sócios fundadores. Destaca como resultado a importância da referida metodologia de mensuração do CI, que busca demonstrar o valor justo da participação dos sócios (fundadores e capitalista) das *start-ups*. O método reflete o valor futuro de risco ajustado do dinheiro investido pelo investidor de capital monetários e o valor real de mercado do CI contribuído pelos fundadores, além de apresentar um método de gestão financeira de projetos de inovação, com destaque para a geração de valor.

2.4.3.3 Maditinos, *Chatzoudes, Tsairidis e Theriou (2011)*

Maditinos et al. (2011) aplicaram o modelo *Value Added Intelectual Coefficient* (VAIC) - Coeficiente Intelectual de Valor Adicionado - para a analisar a relação do CI com o valor de mercado e o desempenho financeiro, foi testado empiricamente, tomando-se um painel constituído por 96 empresas gregas listadas na bolsa de valores de Atenas, a partir de quatro setores econômicos diferentes, no período de 2006 a 2008. Os autores concluíram que existe uma relação estatisticamente significativa entre o componente capital humano e o indicador de desempenho financeiro *Return on equity* (ROE) - Retorno sobre o Patrimônio Líquido. Destacaram

o fato de o CI ser cada vez mais reconhecido como um ativo estratégico importante para a vantagem competitiva sustentável das empresas.

Apesar do reduzido número (três) de modelos de mensuração do CI focados nos indicadores financeiros de desempenho e/ou geração de valor, destaca-se a colaboração deles para os propósitos deste estudo, que, assim como os modelos apresentados, visa demonstrar a contribuição do CI na lucratividade (EBITDA, MB e ML), rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e geração de valor (MVA, EVA e Q de Tobin) para as empresas listadas na BM&FBovespa. Verifica-se que a mensuração do CI a partir de indicadores financeiros denota a maior robustez dos resultados, por tratar-se de indicadores reconhecidamente utilizados pelo mercado para a evidenciação do desempenho financeiro e a geração de valor às empresas.

2.5 Síntese do capítulo

A mensuração do CI, em alguns momentos, parece ser fácil, mas existe um longo caminho a ser percorrido entre a teoria e a prática. A determinação dos indicadores e de índices corretos pode ser a parte mais fácil do processo. O desafio é assegurar que o CI demonstre o valor real da empresa de maneira compreensível, aplicável e comparável (Edvinsson & Malone, 1998).

Todos os 47 modelos de mensuração do CI apresentados nesta pesquisa adotam estruturas conceituais semelhantes, advindas dos modelos clássicos apresentados. Os autores criaram modelos de mensuração do CI de forma independente, porém bastante semelhantes, alguns mais sofisticados, outros menos. Porém, todos buscam responder à mesma questão, ou seja, demonstrar, por meio do CI, o valor real dessas empresas, evidenciar os AI existentes, explicar ou destacar a disparidade entre o VM e o VC das empresas e destacar a contribuição do CI para o desempenho financeiro (curto prazo) e a geração de valor (longo prazo). Mesmo que essas iniciativas ainda não sejam consensualmente capazes de validar um modelo definitivo de evidenciação/relatório de CI, apresentam e descrevem um norte a ser seguido, avaliado, medido e testado. Busca-se a evolução em termos tanto teóricos como práticos da representatividade dos CI como diferencial competitivo, capaz de potencializar a sustentabilidade do negócio, evidenciada por sua contribuição para a

geração de valor e expectativas de lucratividade e rentabilidade futura para as empresas.

Apesar dos intensos debates ocorridos ao longo do tempo, este assunto ainda permanece não resolvido, tendo em vista que os métodos que procuram preservar a objetividade da mensuração não conseguem fornecer informações relevantes e aqueles que tentam fornecê-las envolvem alto nível de subjetividade. Contudo, mesmo que não haja um método universalmente aceito e aplicável a todas as circunstâncias e organizações, estudo ainda mais atual e abrangente desenvolvido por Ferenhof et al. (2015) mostrou que o campo tem crescido significativamente nos últimos dez anos e que, na atualidade, diversos autores já entendem e conceituam as dimensões do CI, oferecendo alternativas bastante assertivas de mensuração e gestão testadas empiricamente em contextos específicos.

3 Metodologia

Neste capítulo descrevem-se os procedimentos metodológicos que orientaram o desenvolvimento desta dissertação, detalhando os procedimentos de coleta dos dados utilizados para analisar o problema de pesquisa, atender aos objetivos, geral e específicos, propostos e explicitar as variáveis analisadas nos testes de hipóteses aplicados, além de apontar as delimitações teóricas e metodológicas e as limitações da pesquisa.

3.1 Métodos de pesquisa aplicados

Silva e Menezes (2005) destacam que as pesquisas são classificadas de acordo com sua natureza, forma de abordagem, objetivo ou fins e procedimentos técnicos.

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, na medida em que busca gerar conhecimentos úteis ao avanço da ciência e se destina à solução de problemas específicos. Quanto aos fins, classifica-se descritiva, caracterizada pelo estudo de um grupo determinado de dados, registrados, analisados e correlacionados, buscando observar e validar sua frequência, para refutar ou validar hipóteses formuladas (Perez & Famá, 2006a, Perez & Famá, 2006b).

Segundo Gil (2002), a pesquisa pode ser classificada como: exploratória se buscar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, descritiva, quando descreve as características de determinada população ou fenômeno ou estabelece relações entre variáveis, e explicativa, quando se propõe a identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno.

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, porque busca compreender a influência do CI no desempenho financeiro e na geração de valor para as empesas brasileiras listadas na BM&FBovespa. Segundo Collis e Hussey (2005), a forma de abordagem da pesquisa pode ser classificada como: qualitativa ou quantitativa. O método quantitativo foca na mensuração de fenômenos, enquanto o qualitativo é mais subjetivo e se destina a examinar e refletir percepções sobre

atividades sociais e humanas. Kayo (2002) recomenda a abordagem quantitativa nos casos como o aqui proposto, pois permite mensurar e analisar as características econômico-financeiras das empresas que foram objeto dos testes empíricos aplicados nos estudos desta natureza. Brooking (1997), Stam (2009), Grajkowska (2011) e Maditinos et al. (2011) corroboram com a adoção de pesquisas relacionadas à avaliação e mensuração do CI utilizando-se da abordagem quantitativa. De maneira mais enfática, autores como Kayo (2002), Perez e Famá (2006a) e Perez e Famá (2006b) defendem que este tipo de abordagem é apropriado para compreender os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro e sobre a geração de valor das empresas de capital aberto.

Para compor os procedimentos intrínsecos ao adequado desenvolvimento e alcance dos objetivos propostos nesta pesquisa, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, para compor a fundamentação ideológica quanto aos conceitos e a classificação do CI, bem como a investigação das principais metodologias e práticas utilizadas em sua mensuração, bem como de seus efeitos sobre o desempenho financeiro e a geração de valor. Buscando-se atender a esta etapa do processo de obtenção do conhecimento mandatório, foram analisadas informações tornadas públicas, como teses, dissertações e artigos científicos publicados em revistas eletrônicas, anais, periódicos congressos e encontros, bem como livros e revistas especializadas, complementados por boletins, jornais e outras revistas e *sites* (Collis & Hussey, 2005) que publiquem informações relacionadas à medição e mensuração do CI como instrumento de desempenho financeiro e geração de valor para as empresas.

3.2 População e amostra

A população considerada para a realização do trabalho de investigação contemplou as empresas de capital aberto listadas na BM&FBovespa, das quais foram coletados dados quantitativos, secundários, dos relatórios e do DC relacionados ao desempenho financeiro e a geração de valor, além de dados mercadológicos de desempenho de suas ações no mercado de capitais, quando, dentre outros testes estatísticos, aplicaram-se análises *cross-sectional* à amostra de empresas brasileiras de capital aberto, compreendendo o período de 20 anos (1995 a 2014), extraídos do Sistema Economática (empresa especializada em informações econômico-

financeiras), que faz a tabulação das DC divulgadas ao mercado pelas empresas listadas na bolsa de valores brasileira.

A escolha do início do período de análise (1995) justifica-se pelo fato de ser o momento a partir do qual passou a haver relativa estabilidade monetária da economia brasileira, ocorrida após a implantação do Plano de Estabilização Monetária (Plano Real), conforme corroborado por Camargos (2008). O autor destaca, ainda, o aumento do número de processos de fusões e aquisições e o redirecionamento de investimentos para o setor produtivo em detrimento do setor financeiro, o que conferiu ao mercado de capitais brasileiro uma importância maior no que se refere ao financiamento das empresas listadas na BM&FBovespa. Camargos (2008) complementa que a escolha de períodos de pesquisa posteriores ao Plano Real visa evitar incorreções, como a conversibilidade dos dados utilizados para uma moeda forte, como o dólar, caso fosse utilizado um período anterior, além de possíveis contratempos e vieses que a indexação de um período de inflação elevada, sucessivos planos econômicos e necessidade de correção monetária poderiam acarretar.

3.3 Levantamento dos dados

Reconhecendo-se a importância do uso apropriado das fontes de evidenciação referendadas pelos autores, a estratégia para a coleta dos dados buscou a abrangência dos objetivos específicos, para atender ao objetivo geral de analisar os efeitos do CI sobre o desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa e a geração de valor delas, quando foram utilizados dados secundários disponíveis no sistema Economática, que compuseram o corte transversal, do período de 1995 a 2014. Tomaram-se como base conceitual os trabalhos realizados por Brooking (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Kayo (2002), Velmurugan (2010), Tseng e Goo (2005) e Jordão (2013a), os quais conceituaram que o CI de uma empresa pode ser representado pela razão entre o valor de mercado (VM) e o valor contábil (VC), conforme equação 1:

$$\mathbf{CI = VM/VC \ [equação\ 1]}$$

Adotou-se nesta pesquisa a taxonomia *Market-to-book ratio* proposta por Sveiby (1998), para identificar o CI das empresas analisadas. Tal taxonomia mostra que o valor das ações de uma empresa tem uma porção tangível, representada pelo VC, além de um componente intangível, representado pelo VM. Nesse sentido, considerando-se que o Cl seja maior do que zero (CI > 0), a razão VM/VC é maior que 1 (M/C > 1) quando a empresa possui CI. Kayo (2002), Kayo e Famá (2004), Perez Famá (2006a) e Perez e Famá (2006b), além de Oliveira et al. (2014), classificaram este índice (CI-ÍNDICE) como "grau de intangibilidade dos ativos de uma empresa". Kayo (2002) destaca que o grau de intangibilidade apresenta forte relação com o MVA, com a diferença de que este é medido em unidades monetárias, o que demonstra a geração de valor ou sua destruição. Stewart (1998) complementa destacando que o Q de Tobin de uma empresa representa uma boa medida de CI, obtido pela razão entre o VM e o VC. Para a obtenção da variável VM, tomou-se como base a cotação média anual das ações no mercado, extraídas do sistema economática, quando foram utilizadas apenas as ações ordinárias (ON).

Destacam-se outras variáveis financeiras coletadas no sistema economática, com o propósito de complementar a base de indicadores considerados necessários nesta dissertação, para atender aos objetivos propostos, responder à questão norteadora e rejeitar ou aceitar as hipóteses formuladas, a partir da aplicação dos testes estatísticos que tiveram o propósito de averiguar a influência do CI no desempenho financeiro e na geração de valor para as empresas listadas na BM&FBovespa no referido período de corte transversal mencionado. Para tanto, esses indicadores foram divididos em três grupos: lucratividade, rentabilidade e geração de valor (Figura 25).

MEDIDA	INDICADORES	FORMULA	DADOS COLETADOS
	CI-ÍNDICE	CI-ÍNDICE = VM / VC	VM e VC
LUCRATIVIDADE	EBITDA	EBITDA = LOL – Depreciação/Amortização – Juros – Impostos (IRPJ e CSLL)	Fornecido pelo sistema economática
	MB	MB = LB / RL	Fornecido pelo sistema economática
	ML	ML = LL / RL	Fornecido pelo sistema economática
RENTABILIDADE	ROIC	ROIC = LL / Ativos operacionais	Fornecido pelo sistema economática
	ROE	ROE = LL / PL	LL e PL
	ROA	ROA = LL / AT	LL e AT
VALOR	EVA	EVA = (ROIC –WACC) x Capital investido	ROIC, Despesas Financeiras, Dívida Total Bruta, PL, Beta
	MVA	MVA = VM – Capital investido	VM, PL, Dívida Total Bruta
	Q DE TOBIN	Q DE TOBIN = VM / AT	VM e AT
EVIDENCIAÇÃO INTANGÍVEL	AI	DC. da empresa	Fornecido pelo sistema economática

Figura 25 – Resumo dos dados coletados do sistema economática
Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 25 apresenta, de forma resumida, os indicadores coletados e suas respectivas fórmulas de cálculos, além dos dados utilizados para seu cálculo ou a informação se eles foram diretamente fornecidos pelo sistema economática.

3.3.1 Lucratividade

- **EBITDA -** representa a melhor medida de lucratividade, por desconsiderar o custo da dívida (juros) e a depreciação e amortização, que possuem percentuais diferentes conforme o segmento da empresa, podendo distorcer comparações (Berk et al., 2010).

- **Margem Bruta (MB) -**: razão entre o Lucro Bruto (LB) e as Receita Líquida de Vendas (RL) (Berk et al., 2010):

MB = LB / RL [equação 2]

- **Margem Líquida (ML) -** razão entre o Lucro Líquido (LL) e as RL (Berk, Demarzo e Harford, 2010):

ML = LL / RL [equação 3]

3.3.2 Rentabilidade

- **ROIC -** é obtido a partir do coeficiente entre o LOL e os ativos operacionais da empresa (Assaf, 2010):

ROIC = LOL / Ativos Operacionais [equação 4]

- **ROE -** coeficiente entre o LL e o valor contábil da empresa – Patrimônio Líquido (PL) (Berk et al., 2010):

ROE = LL / PL [equação 5]

- **ROA -** coeficiente entre o LOL e o valor contábil total dos ativos (AT) da empresa (Berk et al., 2010):

ROA = LOL / AT [equação 6]

3.3.3 Geração de valor

- **EVA -** determinado pela diferença entre o retorno sobre o capital investido (ROIC) e o custo médio ponderado de capital (WACC), multiplicado pelo volume da capital investido (Copeland et al., 2002):

EVA = (ROIC – WACC) x Capital investido [equação 7]

Embora o EVA represente um importante indicador para a aferição da geração de valor para as empresas, o sistema economática não fornece seu cálculo. Portanto, para que este relevante indicador de desempenho fosse utilizado nesta dissertação foi necessário desenvolver seu cálculo a partir dos dados extraídos do próprio sistema economática, conforme a equação 7. As informações presentes das DC das empresas, com ROIC, o capital próprio e o capital de terceiros, que compõem o

capital Investido, foram obtidos diretamente do sistema economática. Entretanto, o WACC foi calculado a partir da equação 8:

WACC = Kd (1-IR) D/(D+S) + Ks S/(D+S) [equação 8]

Em que:

Kd = taxa de juros da dívida (capital de terceiros);
Ks = taxa de retorno exigida pelos acionistas (CAPM);
D = capital de terceiros;
S = capital próprio; e
IR = taxa do imposto de renda.

O capital de terceiros foi determinado a partir do endividamento total da empresa. O capital próprio foi obtido com base no investimento realizado pelos acionistas, registrado no Patrimônio Líquido (PL) da empresa, conforme os DC divulgados ao mercado. A taxa de juros da dívida (capital de terceiros) foi obtida a partir da razão entre as despesas financeiras e o endividamento total da empresa. A taxa do imposto de renda foi convencionada em uma constante de 34% para todas as empresas, composta por 25% de Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), mais 9% de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), conforme Gomes e Almeida (2010) e art. 3º da Lei 9.249/95 (Lei n. 9.249, 1995) e art. 3º da Lei 7.689/88 (Lei n. 7.689, 1988).

A taxa de retorno exigida pelos acionistas foi obtida a partir do modelo de precificação de ativos CAPM, conforme equação 9:

E(R) = Rf + Beta [E(Rm) – Rf] [equação 9]

Em que:

Rf é o retorno (%) sobre um ativo livre de risco;
Beta (β) é uma medida de risco sistemático de um grupo de ações de determinada empresa ou setor (indústria, tecnologia, serviços, outros); e

E(Rm) é o retorno esperado no mercado de ações.

Para a definição do retorno percentual sobre um ativo livre de risco (Rf), foi utilizada a média anual da taxa Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), definida nas reuniões periódicas do Comitê de Políticas Monetárias (COPOM), do Banco Central do Brasil, que remunera os investidores no negócio de compra e venda de títulos públicos. Conforme recomendações de Locatelli (2012), a taxa SELIC representa uma das melhores referências do retorno percentual sobre um ativo livre de risco para a precificação de ativos nacionais.

Utilizou-se o *beta* fornecido pelo sistema economática para o cálculo do retorno esperado sobre um ativo de risco nessa dissertação. ***Beta* (β)** expressa o risco sistemático da empresa, considerando o histórico de retornos proporcionados pelo ativo (ações da empresa), comparado ao retorno histórico de mercado, que expressa a sensibilidade das ações a flutuações experimentadas pelo mercado. Ou seja, o *beta* procura demonstrar a tendência de comportamento das ações de determinada empresa quando expostas às forças do mercado, estimando a sensibilidade desse grupo de ativos à carteira de mercado - IBOVESPA, no caso das ações negociadas na bolsa de valores brasileira. O *beta* é calculado obtendo-se a razão entre a covariância entre os retornos do ativo e o índice de mercado e a variância dos retornos do índice de mercado, conforme equação 10 (Berk et al., 2010):

$$\beta_i = Cov\,(R_i, Rmkt) / Var\,(Rmkt) \quad \text{[equação 10]}$$

Quanto à definição do retorno esperado no mercado acionário (E(Rm)), ou prêmio de risco, autores com Povoa (2012), Damodaran (2010), Young e O'Byrne (2003) recomendam a adoção de um prêmio de risco entre 5 e 6 pontos percentuais. Berk et al. (2010) estimam uma taxa livre de risco entre 5 e 7 por cento, podendo variar em função do período de medição. Adotando-se como referência o mercado de capitais norte-americano, no qual o prêmio de risco é calculado a partir dos retornos anuais da bolsa *versus* as rentabilidades anuais em renda fixa, geralmente, é adotado como métrica para os retornos de mercado o histórico anual de carteiras como S&P – *Standard & Poor's* 500 e *Treasury bonds* (Berk et al., 2010). Nesse contexto, para o mercado acionário brasileiro, a referência de uma carteira de

mercado, seria o IBOVESPA. Contudo, segundo Locatelli (2012), corroborado por Marquetotti (2014), considerando-se a imaturidade do mercado de capitais brasileiro e as constantes oscilações no cenário político e econômico do País, recomenda-se arbitrar um prêmio de risco de 5% para se trabalhar com as empresas brasileiras. Assim, utilizou-se nessa pesquisa a taxa de 5% como o retorno sobre um ativo livre de risco para os cálculos do EVA.

- **MVA -** representado pela diferença entre o VM da empresa e o capital investido nela (capital próprio mais o capital de terceiros) (Young & O'Byrne, 2003):

MVA = VM – Capital investido [equação 11]

- **Q de Tobin -** obtido a partir da razão entre o VM de uma empresa e o valor de reposição de seus ativos físicos (Fama & Barros, 2000). Chung e Pruitt (1994) propuseram a simplificação da metodologia de cálculo do Q de Tobin, sendo definido pela razão entre VM e o Ativo Total (AT). Adotou-se nesta pesquisa a proposta de Chung e Pruitt (1994) como definição da metodologia de cálculos para o Q de Tobin, conforme a equação 12:

Q de Tobin = VM / AT [equação 12]

Destaca-se que os principais indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor adotados nesta pesquisa são amplamente utilizados pelo mercado como referência em decisões de investimentos, referendadas por Kayo (2002), Kayo e Famá (2004), Perez e Famá (2006a), Perez e Famá (2006b), Camargos (2008) e Jordão (2013a).

3.3.4 Dados complementares

Além das métricas de desempenho financeiro e de geração de valor descritas, foram coletados outros dados das empresas listadas na BM&FBovespa para complementar os testes estatísticos e contribuir para os procedimentos de análise dos dados, além do consequente teste de hipóteses:

- **Ativos Intangíveis (AI) -** dados que evidenciarão o montante de investimentos em intangíveis reconhecidos pelas empresas em conformidade às práticas contábeis geralmente aceitas no Brasil (BR-GAAP). Considerando que o grupo os AI foi introduzido à estrutura patrimonial das empresas nacionais a partir de 2008, com a alteração da Lei das S/As (Lei 6.404/1976, alterada pela Lei 11.638/2007), essa informação não foi obtida para a integralidade do período analisado.
- **Ativo Total (AT) -** compreende o total de recursos controlados por uma empresa, dos quais se esperam benefícios econômicos futuros (Iudícibus, Martins, Gelbcke & Santos, 2010).
- **Patrimônio Líquido (PL) -** valor residual composto por dois grandes conjuntos de contas: 1) transações com os sócios – capital social e reservas de capital; e 2) resultados abrangentes – reservas de lucros ou prejuízos acumulados e outros resultados abrangentes (Iudícibus et. al., 2010). Representa o valor contábil (VC) das empresas.
- **Endividamento Total Bruto -** composição do endividamento total da empresa, considerando-se os empréstimos e financiamentos de curto e de longo prazo (capital de terceiros) existentes na estrutura de capital da empresa.
- **Depreciação -** reconhecimento do desgaste por uso ou obsolescência de alguns itens que compõem o Ativo Imobilizado da empresa, reconhecendo-se, de maneira sistemática, o custo de tais itens nos exercícios beneficiados por seu uso no decorrer de sua vida útil econômica (Iudícibus et. al., 2010).
- **Amortização -** reconhecimento da perda do valor do capital aplicado na aquisição de direitos da propriedade industrial ou comercial e quaisquer outros com existência ou exercício de duração limitada ou cujos objetos sejam bens de utilização por prazo legal ou contratualmente limitado (Iudícibus et. al., 2010).
- **Lucro Líquido (LL) -** representa o resultado líquido do exercício social após a provisão para o imposto de renda (IRPJ) e a contribuição social (CSLL), além das participações devidas a debenturistas, empregados, administradores e detentores de partes beneficiárias. Resultado do acionista,

que depende das decisões relacionadas à estrutura de capital envolvendo os ativos (operações) e passivos (despesas financeiras) (Assaf, 2010).

- **Lucro Operacional Líquido (LOL) -** lucro gerado pelas atividades operacionais da empresa. Representa o resultado dos esforços desenvolvidos para cumprimento do objeto social da empresa. Lucro antes das despesas financeiras (juros), que reflete o efetivo valor agregado pelos ativos da empresa (Assaf, 2010).
- **Impostos -** somatório dos valores dos IRPJ e CSLL apurados anualmente, conforme demonstração de resultados publicadas pelas empresas.
- **Despesas Financeira -** composição total do custo da dívida, representado pelo somatório dos juros pagos pela utilização de capitais de terceiros na estrutura de capital da empresa.
- **Valor de Mercado (VM) -** definido a partir da média anual dos preços da ação no mercado, multiplicado pelo número de ações emitidas pela empresa.

3.4 Estratégia de análise e tratamentos dos dados

A Figura 26 apresenta a estratégia utilizada na análise dos dados. Correlaciona os objetivos específicos propostos nesta pesquisa com os principais autores que dão sustentação teórica ao tema abordado, ao tipo de pesquisa realizada e aos instrumentos de coleta de dados correspondentes.

O tratamento dos dados quantitativos foi realizado utilizando-se testes estatísticos e técnicas de agrupamento de dados necessários, para que fosse possível proceder aos testes de hipóteses, bem como à análise, formatação e tratamento dos dados e apresentação dos resultados e discursões pertinentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AUTORES	TIPO DE PESQUISA	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Analisar a contribuição do capital intelectual no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa	Brooking, 1997, Kaplan e Norton,1997, Roos, Roos, Edvinsson e Dragonetti, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Bontis et al., 1999, Jordão, 2013a	Pesquisa quantitativa suportada por estatísticas descritivas e multivariadas, inferência estatística não paramétrica.	Teste empírico Testes estatísticos: *Mann-Whitney*, correlação ρ de *Spearman* e Dados em painel
Analisar a contribuição do capital intelectual na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa	Brooking, 1997, Kaplan e Norton,1997, Roos, Roos, Edvinsson e Dragonetti, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Bontis et al., 1999, Jordão, 2011, Jordão et al., 2013	Pesquisa quantitativa suportada por estatísticas descritivas e multivariadas, inferência estatística não paramétrica.	Teste empírico Testes estatísticos: *Mann-Whitney*, correlação ρ de *Spearman* e Dados em painel
Dimensionar o efeito da evidenciação dos ativos intangíveis nas empresas listadas na BM&FBovespa sobre o capital intelectual, o desempenho financeiro e a geração de valor das mesmas.	Martins, 1972, Brooking, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Bontis et al., 1999, Hendriksen e Breda, 1999, Jordão, 2013a, Jordão e Colauto, 2013	Pesquisa quantitativa suportada por estatísticas descritivas e multivariadas, inferência estatística não paramétrica.	Teste empírico Testes estatísticos: *Mann-Whitney*, e correlação ρ de *Spearman*
Dimensionar em que medida as empresas listadas na BM&FBovespa, mais intensivas em capital intelectual, produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes do que as menos intensivas.	Brooking, 1997, Kaplan e Norton,1997, Roos, Roos, Edvinsson e Dragonetti, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Bontis et al., 1999, Jordão, 2011, Jordão et al., 2013	Pesquisa quantitativa suportada por estatísticas descritivas e multivariadas, inferência estatística não paramétrica.	Teste empírico Teste estatístico: *Kruskal-Wallis*
Dimensionar em que medida os setores da BM&FBovespa, mais intensivos em capital intelectual, produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes do que os menos intensivos.	Brooking, 1997, Kaplan e Norton,1997, Roos, Roos, Edvinsson e Dragonetti, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Bontis et al., 1999, Jordão, 2011, Jordão et al., 2013	Pesquisa quantitativa suportada por estatísticas descritivas e multivariadas, inferência estatística não paramétrica.	Teste empírico Testes estatísticos: Estatísticas descritivas, Análise de Componentes Principais, e Dados em Painel

Figura 26 – Estratégia de análise de dados
Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.1 Hipóteses de pesquisa

O processo investigativo orientou-se no sentido de responder à questão levantada no problema de pesquisa, bem como atender aos objetivos, geral e específicos, propostos, quando foram estabelecidas as seguintes hipóteses:

H1: O capital intelectual contribui positivamente no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa.

H1.1: O capital intelectual contribui positivamente para a lucratividade das empresas listadas na BM&FBovespa.

H1.2: O capital intelectual contribui positivamente para a rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa.

H2: O capital intelectual contribui positivamente para a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa.

H3: as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais.

H3.1: As empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem desempenho financeiro superior as demais.

H3.1.1: As empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem lucratividade superior as demais.

H3.1.2: As empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem rentabilidade superior as demais.

H3.2: As empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual geram mais valor que as demais.

H4: Os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais.

H4.1: Os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem lucratividade superior aos demais.

H4.2: Os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem rentabilidade superior aos demais.

H4.3: Os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem geração de valor superior aos demais.

H5: As empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC em relação ao ativo total apresentam maior capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor do que aquelas com menor índice.

H5.1: As empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC apresentam maior capital intelectual do que as com menor evidenciação.

H5.2: As empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC apresentam maior desempenho financeiro do que as com menor evidenciação

H5.2.1: Os ativos intangíveis evidenciados nas DC contribuem positivamente com a lucratividade.

H5.2.2: Os ativos intangíveis evidenciados nas DC contribuem positivamente com a rentabilidade.

H5.3: As empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC apresentam maior geração de valor do que as com menor evidenciação.

Almejou-se a confirmação das hipóteses formuladas, demonstrando-se, dessa forma, que as empresas com CI-ÍNDICE > 1 são significativamente diferentes das empresas com CI-ÍNDICE < 1 no que se refere ao desempenho financeiro e à geração de valor. A constatação desses resultados tem implicações práticas importantes na forma como se avaliam e gerenciam as empresas, bem como seu impacto no SCG e sua influência no desempenho financeiro, geração de valor e gestão de seu respectivo capital humano, capital estrutural e capital relacional.

3.4.2 Análise e tratamento dos dados

Tomando-se como base o corte transversal dos 20 anos (1995 a 2014), foram extraídos do sistema economática os dados e os indicadores anuais nele disponíveis (apresentado na Figura 25) de todas as empresas listadas na BM&FBovespa à época. Nesta pesquisa, trabalhou-se com o maior número possível de empresas na

amostra, que foi definido com base nos critérios/passos descritos a seguir. Utilizou-se o *software Microsoft Excel* versão *Office*-2016 para a realização desses passos:

a) Foram consideradas apenas as variáveis que tinham como base dados relacionados às ações ordinárias (ON).

b) Foram excluídas da amostra as empresas que no período não apresentaram dados válidos para a variável CI-ÍNDICE (VM/VC).

c) Processaram-se os cálculos para a obtenção da variável EVA, utilizando-se de dados secundários fornecidos pelo sistema economática e/ou ainda se buscando informações complementares em outras fontes ou bancos de dados, conforme procedimentos descritos no tópico 3.3.3.

d) Foram excluídas da amostra as empresas que no período não apresentaram dados válidos para a variável EVA.

e) Verificou-se a ausência de dados válidos da variável EBITDA para 32 observações, quando o pesquisador empreendeu um esforço adicional para buscar suplementar, alternativamente, os dados ausentes. Para tanto, extraíram-se no próprio sistema economática os dados (LOL, depreciação, amortização, juros e impostos) necessários para se proceder ao cálculo deste indicador, utilizando-se da metodologia descrita na equação 13. Isso contribuiu para dar maior robustez aos dados do período compreendido entre 2007 e 2014, além de melhorar a qualidade dos achados de pesquisa. Utilizando-se desses critérios, chegou-se à amostra desta pesquisa.

EBITDA = LOL – Depreciação/Amortização – Juros – Impostos [equação 13]

Tabela 1
Universo e amostra considerada na pesquisa

ANO	Nº DE EMPRESAS ANALISADAS	Nº DE EMPRESAS REMANESCENTES	AMOSTRA (%)
1995	113	9	7,96
1996	123	11	8,94
1997	174	12	6,90
1998	204	9	4,41
1999	209	15	7,18
2000	213	19	8,92
2001	237	21	8,86
2002	241	20	8,30
2003	247	23	9,31
2004	258	26	10,08
2005	270	35	12,96
2006	309	45	14,56
2007	329	73	22,19
2008	338	107	31,66
2009	344	115	33,43
2010	359	127	35,38
2011	365	144	39,45
2012	374	152	40,64
2013	378	160	42,33
2014	383	163	42,56

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Tabela 1, apresentam-se o total de empresas analisadas a cada ano do corte transversal pesquisado e o total de empresas remanescentes, que compuseram a amostra, após as exclusões mencionadas.

3.4.2.1 Amostra para Análise da Contribuição Positiva do CI no Desempenho Financeiro e Geração de Valor das Empresas Listadas na BM&FBovespa

Tomando-se a amostra remanescente, aplicou-se a modelagem adotada por Kayo (2002), Kayo e Famá (2004), Perez e Famá (2006a), Perez e Famá (2006b), Maditinos et al. (2011) e Oliveira et al. (2014), quando a variável categórica CI-ÍNDICE foi utilizada para segregar as empresas em dois grupos: (a) CI-ÍNDICE > 1, e (b) CI-ÍNDICE < 1. Considerando-se que no período do corte transversal dos 20 anos analisados as empresas podem ter apresentado oscilações entre os grupos “a” e “b” ao longo do período, os dados foram organizados em portfólio, utilizando-se a média do CI-ÍNDICE ao longo do período para classificar as empresas em um dos dois grupos propostos, conforme a Tabela 2. Aplicaram-se a este portfólio estatística descritiva, teste de *Mann-Whitney*, correlação ρ de *Spearman*, teste *Kruskal-Wallis,* regressão com dados em painel e análise dos componentes principais, conforme

descrito nos tópicos específicos que descrevem a metodologia de aplicação e finalidade deles.

Tabela 2
Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014

(Continua...)

EMPRESAS (1995 a 2014)	CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1
AES Elpa	X	
Agrenco		X
Alfa Consorc		X
Alfa Holding		X
Aliansce	X	
Alpargatas	X	
Ambev S/A	X	
Anima	X	
Arezzo Co	X	
Arteris	X	
B2W Digital	X	
Bahema		X
Battistella		X
Bic Monark		X
Biomm	X	
Biosev	X	
BmfBovespa	X	
BR Brokers	X	
BR Insurance	X	
BR Malls Par	X	
BR Pharma	X	
BR Propert		X
Bradespar	X	
Brasilagro	X	
Braskem	X	
BRF as	X	
CCR as	X	
Ccx Carvao		X
Celul Irani	X	
Cemig	X	
Cetip	X	
Cia Hering	X	
Cielo	X	
Contax	X	
Copasa		X
Copel		X
Cosan	X	
Cosan Ltd	X	

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2

Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014

(Continua...)

EMPRESAS (1995 a 2014)	CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1
Coteminas		X
CPFL Energia	X	
CPFL Renovav	X	
Cr2		X
Cremer	X	
Cyre Com-Ccp	X	
Cyrela Realt	X	
Dasa	X	
Dimed	X	
Direcional	X	
Dufry Ag	X	
Duratex	X	
Ecorodovias	X	
Eletrobras		X
Embraer	X	
Energias BR	X	
Energisa	X	
Eneva	X	
Equatorial	X	
Estacio Part	X	
Eternit	X	
Even	X	
Eztec	X	
Fibria		X
Fleury	X	
Forja Taurus	X	
Fras-Le	X	
Gafisa	X	
Generalshopp	X	
Gerdau	X	
Gerdau Met	X	
GPC Part	X	
Grazziotin		X
Grendene	X	
Guararapes	X	
Helbor	X	
Hypermarcas	X	
Ideiasnet	X	
IGB S/A		X
Iguatemi	X	
Inds Romi	X	

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2
Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014

(Continua...)

EMPRESAS (1995 a 2014)	CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1
Inepar		X
Iochp-Maxion	X	
Itausa	X	
Itautec	X	
JBS	X	
JHSF Part	X	
Joao Fortes	X	
JSL	X	
Kepler Weber	X	
Kroton	X	
Le Lis Blanc	X	
Light S/A		X
Linx	X	
Lix da Cunha		X
Localiza	X	
Locamerica	X	
Log-In	X	
Lojas Americ	X	
Lojas Marisa	X	
Lojas Renner	X	
Lopes Brasil	X	
Lupatech	X	
M.Diasbranco	X	
Magaz Luiza	X	
Magnesita SA		X
Marcopolo	X	
Marfrig	X	
Metal Leve	X	
Metalfrio		X
Minerva	X	
Minupar		X
MMX Miner		X
MRV	X	
Multiplan	X	
Mundial	X	
Natura	X	
Nutriplant		X
Odontoprev	X	
OGX Petroleo	X	
Oi	X	
OSX Brasil		X
Paranapanema		X
PDG Realt	X	

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2
Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014

(Continua...)

EMPRESAS (1995 a 2014)	CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1
Pet Manguinh		X
Petrobrás	X	
Petrorio		X
Plascar Part		X
Pomifrutas		X
Porto Seguro	X	
Portobello	X	
Positivo Inf	X	
Profarma	X	
Providencia		X
Prumo	X	
Qgep Part	X	
Qualicorp	X	
Randon Part	X	
Recrusul		X
Redentor	X	
Rodobensimob		X
Rossi Resid	X	
Santanense		X
Sao Carlos	X	
Sao Martinho	X	
Senior Sol	X	
Ser Educa	X	
Sid Nacional	X	
Sierrabrasil		X
SLC Agricola	X	
Smiles	X	
Somos Educa	X	
Souza Cruz	X	
Springer		X
Springs		X
Tarpon Inv	X	
Technos	X	
Tecnisa	X	
Tecnosolo		X
Tectoy	X	
Tegma	X	
Teka		X
Telef Brasil	X	
Tempo Part	X	
Tereos		X
Tim Part S/A	X	

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2
Portfólio de classificação das empresas nos grupos CI-ÍNDICE > 1 ou CI-ÍNDICE < 1 no período de 1995 a 2014

(Conclusão)

EMPRESAS (1995 a 2014)	CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1
Time For Fun	X	
Totvs	X	
Tractebel	X	
Trisul		X
Triunfo Part		X
Tupy	X	
Ultrapar	X	
Unicasa	X	
Unipar	X	
Usiminas	X	
V-Agro	X	
Vale	X	
Valid	X	
Viavarejo	X	
Vigor Food	X	
Viver		X
Vulcabras	X	
Weg	X	
Whirlpool	X	
Wilson Sons	X	
TOTAIS	**141**	**43**

Fonte: Elaborado pelo autor

Observou-se baixa frequência de empresas no início do período analisado. Conforme demonstrado na Tabela 1, as amostras anuais do período de 1995 a 2003 representam menos de 10% do universo anual pesquisado. Adicionalmente, verificou-se que ao longo dos 20 anos analisados algumas empresas ingressaram na BM&FBovespa, outras saíram e, ainda, houve empresas que entraram e saíram. Buscou-se uma melhor análise desse comportamento, dividindo-se a base de dados em quatro períodos de cinco anos, denominados "períodos" (Tabela 3).

Tabela 3
Frequência das empresas nos períodos analisados

PERÍODOS	PERÍODOS	Nº EMPRESAS CI-ÍNDICE > 1	CI-ÍNDICE < 1	Nº TOTAL EMPRESAS
1	1995 a 1999	10	10	20
2	2000 a 2004	23	11	34
3	2005 a 2009	98	29	127
4	2010 a 2014	128	49	177
GERAL	1995 a 2014	141	43	184

Fonte: Elaborado pelo autor

Os períodos foram reorganizados em portfólios, específicos para cada período, e aplicaram-se a eles: estatística descritiva, teste de *Mann-Whitney*, correlação ρ de *Spearman* e regressão com dados em painel, seguindo-se a mesma metodologia aplicada para os dados do período completo (20 anos). A Tabela 3 demonstra a frequência das empresas nos períodos analisados.

3.4.2.2 Amostra para análise da influência da evidenciação do AI das empresas listadas na BM&FBovespa no desempenho do CI, lucratividade, rentabilidade e geração de valor

Buscou-se avaliar o índice de evidenciação dos AI (AI-ÍNDICE) nas DC das empesas listadas na BM&FBovespa, pois, conforme discutido na fundamentação teórica, tornou-se obrigatória a evidenciação deles a partir do exercício de 2008, conforme o art. 178, § 1º, inciso II, da Lei 6.404/1976, alterada pela Lei 11.638/2007, como parte das iniciativas do movimento nacional de harmonização das práticas contábeis brasileiras aos padrões internacionais do *International Accounting Standards Board* (IASB). Entretanto, conforme se observou pelos dados da variável (AI) coletados do sistema economática, as empresas listadas na BM&FBovespa iniciaram a divulgação de seus AI nas DC a partir do exercício de 2010. Considerando-se essa particularidade, a análise da evidenciação do AI das empresas listadas na BM&FBovespa, fixou-se no período de 2010 a 2014 (período 4). Com esse propósito, calculou-se o AI-ÍNDICE, obtido pela razão entre o AI e o AT, ambos registrados nas DCs das empresas componentes da amostra, com base nos dados extraídos do sistema economática. Foram excluídas da amostra as empresas que não apresentaram dados válidos para o cálculo do AI-INDICE. Estruturou-se um portfólio com as 153 empresas remanescentes, classificando-as em dois grupos: 1)

empresas com maior nível de evidenciação do AI; e 2) empresas com menor nível de evidenciação do AI, a partir da mediana do AI-ÍNDICE 0,0333. Assim, o grupo 1 ficou composto por 309 empresas com AI-ÍNDICE > 0,0333 e o grupo 2, por 308 empresas com AI-ÍNDICE < 0,0333. Aplicaram-se a esse portfólio estatística descritiva, teste de *Mann-Whitney* e correlação ρ de *Spearman*.

3.4.2.3 Amostra para análise do desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa mais Intensivas em CI

Verificou-se se as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI produzem desempenho financeiro e ageração de valor superior ao das demais, pois autores defendem tal premissa (Brooking, 1997; Sveiby, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Bontis, 2000; Antunes & Martins, 2002; Novas, 2009; Jardon & Martos, 2012; Khalique & Isa, 2014; Ferenhof et al., 2015). Considerando-se este propósito, calcularam-se: média do CI-ÍNDICE e das outras variáveis de lucratividade, rentabilidade e geração de valor de cada empresa da amostra ao longo do período de 20 anos (1995 a 2014). Após este passo, as variáveis de cada empresa da amostra foram organizadas em *quartis*, tomando-se o CI-ÍNDICE como referência, 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 43 empresas; (Q2), por 50 empresas; (Q3), por 37 empresas; e o (Q4), por 54 empresas. Para a análise estatística deste portfólio, aplicou-se o teste *Kruskal-Wallis*.

3.4.2.4 Amostra para análise da contribuição positiva do CI no desempenho financeiro e geração de valor dos setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI

Indagou-se se os setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superiores aos demais. Buscou-se identificar os setores BM&FBovespa mais intensivos em CI e o comportamento de seus índices de lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Para realizar esta

etapa dos testes, tomaram-se as empresas com dados válidos para o período de 2010 a 2014, classificadas como mais intensivas em CI, pela média do CI-ÍNDICE do período de 1995 a 2014. Totalizaram-se 97 empresas, por tratar-se do período com o maior número de observações.

Tabela 4
Classificação dos setores da BM&FBOVESPA

Nº	SETOR	OBSERVAÇÕES	EMPRESAS	%
1	Bens industriais	50	10	10,31%
2	Construção e transporte	105	21	21,65%
3	Consumo cíclico	55	11	11,34%
4	Consumo não cíclico	90	18	18,56%
5	Financeiro e outros	75	15	15,46%
6	Materiais básicos	35	7	7,22%
7	Petróleo. Gás e biocombustíveis	10	2	2,06%
8	Tecnologia da Informação	15	3	3,09%
9	Telecomunicações	15	3	3,09%
10	Utilidade pública	35	7	7,22%
	TOTAL	**485**	**97**	**100,00%**

CLASSIFICAÇÃO ALTERNATIVA DOS SETORES DA BM&FBOVESPA

Nº	SETOR	OBSERVAÇÕES	EMPRESAS	%
1	Construção e transporte	105	21	21,65%
2	Consumo cíclico e consumo não cíclico	145	29	29,90%
3	Financeiro, tecnologia da informação e outros	90	18	18,56%
4	Materiais básicos e bens industriais	85	17	17,53%
5	Utilidade pública, telecomunicações e petróleo Gás e biocombustíveis	60	12	12,37%
	TOTAL	**485**	**97**	**100,00%**

Fonte: Elaborado pelo autor

Considerando-se a classificação da BM&FBovespa em 10 setores (Tabela 4) e a baixa representatividade da amostra para essa classificação, optou-se por agrupar os setores por grau de similaridade, conforme classificação alternativa demonstrada na Tabela 4. Assim, a amostra dos cinco setores agrupados com base na classificação alternativa foi utilizada para aplicar os testes de regressão com dados em painel e análise dos componentes principais. Adicionalmente, utilizou-se esta amostra antes de segregação por setor, para aplicar o teste de regressão com dados em painel, utilizando-se o resultado para corroborar a triangulação interna.

3.4.3 Testes estatísticos aplicados

Os tópicos anteriores descreveram os passos seguidos para o tratamento dos dados e a consequente formatação das amostras utilizadas para atender aos objetivos propostos para a pesquisa desta dissertação e proceder à aplicação dos testes das hipóteses formuladas. Neste tópico, apresentam-se os testes estatísticos utilizados para modelar as amostras e a consequente validação ou rejeição das hipóteses formuladas.

3.4.3.1 Teste de Mann-Whitney ou Wilcoxon

Considerando-se que os dados são não paramétricos, conforme o teste de normalidade *Anderson-Darling*, o teste U pode ser considerado a versão não paramétrica do teste t para amostras independentes. O teste t testa a igualdade das médias. Já o teste de *Mann-Whitney* "U" testa a igualdade das medianas (Siegel, 1971). Assim, as amostras das empresas listadas na BM&FBovespa, referentes ao corte transversal total 20 anos e dos quatro períodos de cinco anos, organizadas nos grupos a) CI-ÍNDICE > 1 e b) CI-ÍNDICE < 1, foram comparados pelos resultados dos testes *Mann-Whitney* para cada grupo de variáveis (lucratividade, rentabilidade e geração de valor), adotando-se a mediana como referência. Utilizaou-se o *software Minitab* versão 15 para a realização deste procedimento estatístico. O teste de *Mann-Whitney* ou *Wilcoxon* é recomendado para a análise de amostras independentes que resultem em variáveis não paramétricas. Deve ser aplicado quando a variável analisada não segue uma distribuição normal (Siegel, 1971, Morettin & Bussab, 2010).

3.4.3.2 Coeficiente ρ de Spearman

Foram aplicados testes do coeficiente de correlação ρ de *Spearman* às empresas das amostras do corte transversal total 20 anos e dos quatro períodos de cinco anos, quando foi testada a existência de correlação entre o CI-ÍNDICE das empresas listadas na BM&FBovespa e seus indicadores de desempenho agrupados nas três categorias citadas: 1) Lucratividade: MB, ML e EBTIDA; 2) Rentabilidade: ROIC, ROE e ROA; e 3) Geração de Valor: EVA, MVA e Q DE TOBIN. Utilizou-se o

software IBM SPSS *Statistics* versão 19 para a realização deste procedimento estatístico. O coeficiente ρ de *Spearman* mede a intensidade da relação entre variáveis, seguindo a ordem das observações no lugar do valor observado. Por isso, este coeficiente não é sensível a assimetrias na distribuição nem à presença de *outliers*. Portanto, não exige que os dados provenham de duas populações normais (Siegel, 1971). Representa uma alternativa ao R de *Pearson*. Quando neste último viola a hipótese de normalidade - ou seja, quando os dados não formam uma nuvem "bem comportada", com alguns pontos muito afastados dos restantes, ou em que parece existir uma relação crescente ou decrescente em formato de curva -, o coeficiente ρ de *Spearman* é o mais apropriado (Cohen, 1988). Quanto à análise do coeficiente de correlação, Cohen (1988) destaca que valores entre 0,10 e 0,29 podem ser considerados pequenos, escores entre 0,30 e 0,49, médios, e valores entre 0,50 e 1, grandes.

3.4.3.3 Teste de Kruskal-Wallis

Foi aplicado o teste *Kruskal-Wallis* para a análise dos *quartis*, tomando-se o CI-ÍNDICE como referência, 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) ficou composto por 43 empresas, (Q2), por 50 empresas; (Q3), por 37 empresas; e (Q4), por 54 empresas, quando se verificou a contribuição do CI-ÍNDICE no desempenho financeiro e geração de valor para as empresas listadas na BM&FBovespa. Utilizou-se o *software Action* versão 2.9 para a realização deste procedimento estatístico. O *Kruskal-Wallis* é um teste não paramétrico utilizado para comparar três ou mais populações. É uma extensão do teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney*, usado para testar a hipótese nula de que todas as amostras possuem funções de distribuição iguais contra a hipótese alternativa de que ao menos duas das amostras possuem funções de distribuição diferentes. O teste de *Kruskal-Wallis* é análogo ao teste F utilizado na Análise de Variância (ANOVA). Entretanto, na análise de variância os testes dependem da hipótese de que todas as amostras em

confronto sejam independentes e normalmente distribuídas. Já no teste de *Kruskal-Wallis* não há restrições sobre a comparação (Siegel, 1971).

3.4.3.4 Dados em Painel

Aplicou-se o modelo de regressão com dados em painel, considerado adequado para se trabalhar combinações de séries temporais e dados de cortes transversais (dados combinados). Segundo Gujarati (2006), este modelo estatístico de análise de dados possui uma dimensão espacial e outra temporal. Baltagi (1995) destaca que, ao combinar séries temporais com variáveis de corte transversal, obtêm-se dados mais informativos, com mais variabilidade e menos colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência no teste. Johnston e DiNardo (2001) recomendam a aplicação do teste de *Wu-Hausman,* que deduz dois estimadores que têm diferentes propriedades, considerando se os efeitos e os regressores estão correlacionados ou não. Se tiverem correlacionados, o efeito é fixo; se não, o efeito é aleatório. Utilizaou-se o *software EViews* versão 9 para a realização deste procedimento estatístico.

Foram analisadas as contribuições do CI para a lucratividade, rentabilidade e geração de valor das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, tomando-se a amostra de 97 empresas do período em que se obtiveram o maior número de empresas com dados válidos (2010 a 2014). Considerando-se cada indicador de lucratividade, rentabilidade e geração de valor como variável resposta e o CI-ÍNDICE como variável dependente, para cada indicador, aplicaram-se os modelos com efeitos fixos e aleatórios. Foi aplicado o *Wu-Hausman* teste para se obter a definição do melhor modelo a ser considerado (fixos ou aleatórios). Aplicou-se, adicionalmente, este teste à amostra citada para corroborar a triangulação interna.

Aplicou-se ainda o modelo de regressão com dados em painel à referida amostra de 97 empresas, referentes ao período de 2010 a 2014, segregada em cinco setores com base na classificação alternativa descrita na Tabela 4, considerando-se cada indicador de lucratividade, rentabilidade e geração de valor como variável resposta e o CI-ÍNDICE como variável dependente. Para cada indicador, aplicaram-se os modelos com efeitos fixos e aleatórios, quanto foi aplicado o *Wu-Hausman* teste para se obter a definição do melhor modelo a ser considerado (fixos ou aleatórios).

3.4.3.5 Análise de componentes principais

Utilizou-se a análise de componentes principais para agrupar os indicadores de lucratividade (EBITDA, MB e ML), rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin) dos setores da BM&FBovespa, agrupados em cinco setores, conforme classificação alternativa descrita na Tabela 4 e de algumas das empresas que apresentaram dados válidos para todo o período pesquisado (1995 a 2014). Esses indicadores agrupados foram utilizados para compor a análise gráfica, sendo possível observar, comparativamente, a influência do CI no desempenho financeiro e no valor dos setores e nas empresas destacadas para maior aprofundamento da pesquisa. Adicionalmente, foi possível evidenciar a contribuição futura do CI na lucratividade e na rentabilidade, destacando a geração e o valor das empresas Ambev e Petrobrás, conforme Figuras 35 e 36, respectivamente. O mesmo procedimento foi aplicado à amostra de 97 empresas, referentes ao período de 2010 a 2014, agrupados em cinco setores, com base na classificação alternativa descrita na Tabela 4, para testar se os setores mais intensivos em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais. Mingoti (2005) recomenda a utilização da análise de componentes principais para obter a participação de cada variável na construção de um índice ou agrupamento de indicadores ou resultados. Este método buscar reduzir a dimensão do problema em componentes não correlacionados que são combinações lineares das variáveis originais. Segundo Everitt e Dunn (2001), o número desses componentes é menor ou igual à quantidade de variáveis originais, de forma que o primeiro componente explica a maior proporção da variabilidade dos dados (Everitt & Dunn, 2001). Seguindo-se este entendimento, este trabalho adotou apenas a primeira componente do teste como representante principal dos indicadores agrupados.

3.5 Níveis de análise

Para aprofundar e melhorar o percurso da pesquisa, além de oferecer maior robustez, confiabilidade e profundidade aos resultados apresentados e discutidos, as análises foram estruturadas em quatro níveis: 1) séries temporais: a) cortes temporais (períodos); b) cortes setoriais; e c) corte empresarial (*quartis*); 2) análise gráfica que mescla: a) cortes temporais (períodos); b) corte setorial; e c) ilustra empresas; 3) dados em painel: que oferece maior profundidade à análise com

coeficientes fixos e aleatórios; d) intangíveis: que remete à evidenciação dos ativos gerados pelo CI, que proporcionam desempenho financeiro e geração de valor, além de remeter as empresas a níveis desejáveis de governança corporativa relativas à transparência, á responsabilidade corporativa, à divulgação de informações relevantes e à equidade.

3.6 Limitações da pesquisa e formas de contorná-las

Considera-se oportuno fazer algumas ressalvas sobre os resultados encontrados nesta pesquisa, devido às diversas dificuldades enfrentadas com os estudos sobre a ausência de uma metodologia consensual de análise, dados e informações, período e variáveis. Estudos voltados para um processo de contínua melhoria e aperfeiçoamento das formas de análise e interpretação de determinada realidade, por si só, carregam consigo sua própria limitação (Richardson, 1999). Ciente dessas características inerentes ao próprio estudo, destacam-se as limitações:

- Número reduzido de empresas da amostra com dados válidos concentrados no período de 1995 a 2003 (menos de 10% do universo), ocasionado pela ausência de informações nas bases de dados do sistema economática, bem como de dados e informações confiáveis disponíveis sobre as empresas que compunham o mercado acionário brasileiro à época, o que reduz o poder de generalização dos resultados. Buscou-se contornar essa limitação com a ampliação do período de análise, já que o período analisado se estende ao ano de 2014. Observa-se um número maior de empresas com dados válidos a partir de 2004, conforme demonstrado na Figura 6.
- A metodologia utilizada para validar as hipóteses buscou explorar as variáveis que compõem indicadores de rentabilidade, lucratividade e geração de valor. Entretanto, observou-se a ausência de indicadores que remetem à mensuração do risco relacionado ao mercado de capitais brasileiro, caracterizado por fragilidades observadas nos cenários político e econômico. Buscou-se minimiza esta limitação com a inserção da variável *beta* **(β),** que expressa o risco sistemático da empresa considerando o histórico de retornos proporcionados pelo ativo (empresa/ação).

- Em termos econométricos, devem ser destacado possíveis erros de mensuração das variáveis, para os quais foram empreendidos esforços no sentido de minimizá-los, mediante a triangulação interna, confrontando os dados e usando mais de uma metodologia alternativa (correlação, teste de regressão com dados em painel e testes em períodos menores, dividindo-se o período analisado de 20 anos em quatro períodos de cinco anos), além da triangulação externa, confrontando os resultados com a literatura (teste sobre os anos subsequentes, pois a literatura sustenta que o CI potencializa os retornos futuros).
- Aprofundamento da teoria da irrelevância dos dividendos proposta por Modigliani e Miller (1958) considerando-se a influência parcial do CI na lucratividade das empresas ao longo do tempo. Sugere que a política de dividendos não afeta o valor de mercado de uma empresa, pois seu fluxo de caixa líquido futuro não é alterado. Embora não se tenha testado explicitamente a correlação entre os dividendos com o CI, bem como com a geração de valor, a análise gráfica proporcionou uma avaliação visual dos efeitos da teoria da irrelevância dos dividendos sobre o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto.

Cabe salientar, entretanto, que essas observações são limitadoras, contudo não inviabilizadoras dos resultados analisados nesta pesquisa, pois foram tomadas medidas para contorná-las, como a triangulação interna (utilizando diferentes abordagens, metodologias, modelos e recortes para dimensionar o efeito do CI sobre o desempenho financeiro e da geração de valor), e externa (confrontando os resultados observados com as teorias de base). Assim, acredita-se que as conclusões apresentadas produzam implicações teóricas, práticas e gerenciais. Que possam servir de referência para futuras pesquisas que, levando em consideração os resultados desta pesquisa e as limitações supramencionadas, possam complementá-la e avançar na direção de um consenso sobre os resultados da contribuição do CI como potencializador do desempenho financeiro e da geração de valor para as empresas.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

Este capítulo tem o propósito de apresentar e analisar os resultados obtidos por meio da aplicação dos instrumentos de pesquisa, considerando os objetivos geral e específicos propostos, bem como as hipóteses de pesquisa formuladas e testadas estatisticamente pelos modelos estatísticos apresentados. Também, aborda-se a fundamentação teórica referente ao CI e seus componentes, diferencial competitivo, expectativas, resultados futuros, posicionamento contábil, contribuição para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas brasileiras. Os resultados da série temporal referente à amostra de 184 empresas de capital aberto listadas na BM&FBovespa no período de 20 anos, compreendido entre 1995 a 2014, que totalizaram 1.286 observações para cada variável testada, além das séries temporais referentes às sub-mostras de quatro períodos de cinco cinco anos. Procurou-se destacar os resultados empíricos e as premissas teóricas da CI, de modo a esclarecer o entendimento dos resultados com base no contexto proposto na Introdução, bem como a amplitude, a corroboração e o complemento à teoria oferecidos pelos resultados aqui analisados. Destaca-se que as estatísticas descritivas da amostra e subamostras utilizados neste trabalho encontram-se nos anexos.

4.1 Séries temporais da contribuição do capital intelectual para o desempenho financeiro e a geração de valor

A Tabela 5 apresenta os resultados da análise das séries temporais relativas à contribuição do CI para desempenho financeiro e na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa no período de 1995 a 2014, originadas da amostra de 184 empresas, coletadas conforme procedimentos metodológicos descritos, sendo 141 com CI-ÍNDICE maior que 1 e 43 empresas com CI-ÍNDICE menor que 1, com nível de significância de 5%. Assim, um P-valor menor que 0,05 dos resultados obtidos confirma as hipóteses formuladas. Observa-se que, mesmo considerando a baixa representatividade de empresas com dados válidos no período de 1995 a 2003 (menos de 10% da amostra do período), foi possível validar integralmente a hipótese **H1**, que afirma a contribuição positiva do CI no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa, atestada pelo desempenho estatisticamente

superior dos indicadores de lucratividade e rentabilidade das empresas da referida amostra, como pode ser confirmado pela análise do “P-valor” dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Também se confirmaram as sub-hipóteses **H1.1,** contribuição positiva do CI para a lucratividade das empresas listadas na BM&FBovespa (Indicadores – EBITDA, ML e MB), e **H1.2**, contribuição positiva do CI para a rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa (Indicadores – ROIC, ROA e ROE). Verifica-se, ainda, a validação integral da hipótese **H2**, que afirma a contribuição positiva do CI para a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa, conforme análise do “P-valor”, referente aos indicadores EVA, MVA e Q de Tobin.

Tabela 5

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 2014

ANÁLISE GERAL – SÉRIE TEMPORAL DO PERÍODO DE 1995 A 2014					
Contribuição do CI para:	**Indicadores**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	1037	394.464,00	0,000
	EBITDA	2	249	83.608,00	
	ML	1	1037	9,540	0,000
	ML	2	249	2,790	
	MB	1	1037	34,070	0,000
	MB	2	249	24,890	
RENTABILIDADE	ROIC	1	1037	8,400	0,000
	ROIC	2	249	3,250	
	ROA	1	1037	0,098	0,000
	ROA	2	249	0,057	
	ROE	1	1037	0,138	0,000
	ROE	2	249	0,049	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	1037	-38.940,00	0,000
	EVA	2	249	-190.382,00	
	MVA	1	1037	164.738,00	0,000
	MVA	2	249	-708.172,00	
	Q de Tobin	1	1037	0,782	0,000
	Q de Tobin	2	249	0,318	

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

Fonte: Dados da pesquisa

Adicionalmente, dividiu-se a amostra em quatro períodos de cinco anos, formando-se quatro subamostras, para que fosse possível avaliar os resultados dos

indicadores de desempenho em períodos menores e testar, principalmente, a sensibilidade dos dados das subamostras nos períodos em que se obteve um número reduzido de empresas com dados válidos, concentrados no período de 1995 a 2003 (menos de 10% do universo). Os resultados desses testes podem ser observados pela análise das Tabelas 6, 7, 8 e 9.

Tabela 6

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 1999

PERÍODO 1 – SÉRIE TEMPORAL DO PERÍODO DE 1995 A 1999					
Contribuição do CI para:	**Indicador**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	29	667.732,00	0,256
	EBITDA	2	27	698.566,00	
	ML	1	29	12,060	0,126
	ML	2	27	14,500	
	MB	1	29	36,010	0,059
	MB	2	27	39,590	
RENTABILIDADE	ROIC	1	29	6,130	0,007
	ROIC	2	27	2,660	
	ROA	1	29	0,083	0,202
	ROA	2	27	0,078	
	ROE	1	29	0,097	0,155
	ROE	2	27	0,095	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	29	-238.969,00	0,006
	EVA	2	27	-2.231.799,00	
	MVA	1	29	627.806,00	0,000
	MVA	2	27	-3.832.223,00	
	Q de Tobin	1	29	0,872	0,000
	Q de Tobin	2	27	0,228	

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

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 6 mostra os resultados compostos pelo portfólio do período 1, composto integralmente pelo período que contém o menor número de empresas com dados válidos da amostra (20 empresas), sendo 50% das empresas com CI-ÍNDICE maior que 1 e 50% com CI-ÍNDICE menor que 1, composto por 56 observações para cada variável. Não foi possível validar integralmente a hipótese **H1**, como pode ser confirmado pela análise do “P-valor” de todos os indicadores de lucratividade (EBITDA, ML e MB) rejeitando-se integralmente a sub-hipóteses **H1.1**. Entretanto, validou-se parcialmente a **H1.2**, como pode ser confirmado pela análise do “P-valor” dos indicadores de rentabilidade. Considerando-se o ROIC a sub-hipótese **H1.2**, seria aceita. Contudo, a sub-hipótese é rejeitada pelos indicadores ROA e ROE.

Entretanto, verifica-se a validação integral da hipótese **H2**, que afirma a contribuição positiva do CI para a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa, conforme análise do “P-valor”, referente aos indicadores EVA, MVA e Q de Tobin.

Tabela 7

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2000 a 2004

PERÍODO 2 – SÉRIE TEMPORAL PERÍODO DE 2000 A 2004					
Contribuição do CI para:	**Indicador**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	76	1.335.867,00	0,013
	EBITDA	2	33	836.006,00	
	ML	1	76	13,090	0,172
	ML	2	33	9,450	
	MB	1	76	42,970	0,077
	MB	2	33	54,270	
RENTABILIDADE	ROIC	1	76	12,795	0,000
	ROIC	2	33	5,040	
	ROA	1	76	0,134	0,001
	ROA	2	33	0,082	
	ROE	1	76	0,200	0,000
	ROE	2	33	0,070	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	76	-84.689,00	0,000
	EVA	2	33	-784.296,00	
	MVA	1	76	298.514,00	0,000
	MVA	2	33	-2.814.874,00	
	Q de Tobin	1	76	0,749	0,000
	Q de Tobin	2	33	0,286	

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

Fonte: Dados da pesquisa

O período 2, demonstrado pela Tabela 7, apresenta um melhor comportamento das variáveis quando comparado com o período 1, embora ainda seja composto em grande parte pelo período de menor amostra, totalizando-se 34 empresas, sendo 23 com CI-ÍNDICE maior que 1 e 11 com CI-ÍNDICE menor que 1, composto por 109 observações para cada variável. Semelhante ao comportamento observado no período 1, que não foi possível validar integralmente a hipótese **H1**, como pode ser confirmado pela análise do “P-valor”. Apenas o indicador de lucratividade EBITDA validaria a sub-hipóteses **H1.1**, enquanto os indicadores ML e MB rejeitam a sub-hipótese. Entretanto, contradizendo o resultado observado na subamostra do período 1, a sub-hipótese **H1.2** foi integralmente validada, como pode ser confirmado pela análise do “P-valor” dos indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE). Ainda semelhante ao comportamento das variáveis observado no período 1, a

hipótese **H2** foi integralmente validada, reafirmando a contribuição positiva do CI na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa, conforme demonstrado pelos “P-valor” dos indicadores EVA, MVA e Q de Tobin, corroborando os resultados empíricos anteriores observados pelos autores clássicos da teoria de CI, Brooking (1997), Kaplan e Norton (1997), Roos et al. (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998) e os autores contemporâneos, como Bontis et al. (1999), Castro e Muiña (2003), Leitner (2005), Tseng e Goo (2005), Stam (2009), Sharabati et al. (2010), Grajkowska (2011), Jordão (2011) e Jordão at al. (2013), Calabrese et al. (2013), Cricelli et al. (2013) e Grimaldi et al. (2013).

Tabela 8

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2005 a 2009

PERÍODO 3 – SÉRIE TEMPORAL PERÍODO DE 2005 A 2009					
Contribuição do CI para:	**Indicador**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	309	302.065,00	0,000
	EBITDA	2	66	68.543,00	
	ML	1	309	10,410	0,001
	ML	2	66	5,360	
	MB	1	309	34,160	0,023
	MB	2	66	29,590	
RENTABILIDADE	ROIC	1	309	9,830	0,000
	ROIC	2	66	3,040	
	ROA	1	309	0,109	0,000
	ROA	2	66	0,068	
	ROE	1	309	0,160	0,000
	ROE	2	66	0,093	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	309	-29.158,00	0,000
	EVA	2	66	-86.437,00	
	MVA	1	309	472.415,00	0,000
	MVA	2	66	-458.486,00	
	Q de Tobin	1	309	0,919	0,000
	Q de Tobin	2	66	0,402	

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

Fonte: Dados da pesquisa

O períodos 3 e o período 4, apresentados nas Tabelas 8 e 9, respectivamente, compõem os períodos com o maior número de dados válidos das subamostras. O período 3 é composto por 127 empresas, sendo 98 com CI-ÍNDICE maior que 1 e 29 com CI-ÍNDICE menor que 1, que totalizam 375 observações para cada variável. O período 4 reúne 177 empresas, sendo 128 com CI-ÍNDICE maior que 1 e 49 com CI-

ÍNDICE menor que 1, que totalizam 746 observações para cada variável, quando se observaram em ambos os períodos a validação integral das hipóteses **H1** e **H2**.

Tabela 9

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 a 2014

PERÍODO 4 – SÉRIE TEMPORAL PERÍODO DE 2010 A 2014					
Contribuição do CI para:	**Indicador**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	536	399.030,00	0,000
	EBITDA	2	210	85.153,00	
	ML	1	536	9,180	0,000
	ML	2	210	0,200	
	MB	1	536	32,550	0,000
	MB	2	210	22,625	
RENTABILIDADE	ROIC	1	536	8,400	0,000
	ROIC	2	210	2,725	
	ROA	1	536	0,097	0,000
	ROA	2	210	0,047	
	ROE	1	536	0,137	0,000
	ROE	2	210	0,031	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	536	-29.528,00	0,000
	EVA	2	210	-185.008,00	
	MVA	1	536	266.075,00	0,000
	MVA	2	210	-913.840,00	
	Q de Tobin	1	536	0,84	0,000
	Q de Tobin	2	210	0,29	

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

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados descritos, estatisticamente apresentados nas Tabelas 5, 8 e 9 corroboram a teoria de CI, preconizada por Brooking (1997), Kaplan e Norton (1997), Roos et al. (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998) e Sveiby (1998) ao confirmar a contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas listada na BM&FBovespa, quando se observou que as empresas com CI-ÍNDICE maiores que 1 apresentam lucratividade, rentabilidade e geração de valor superiores às empresas com CI-ÍNDICE menores que 1. Destaca-se a representatividade da contribuição à teoria do CI pela confirmação integral das hipóteses de pesquisa **H1** e **H2**, considerando os recortes multi-períodos de 20 anos (1995 a 2014), Tabela 5 e os dois períodos de cinco anos (2005 a 2009 e 2010 a 2014), Tabelas 8 e 9, respectivamente, testados tomando-se os três indicadores eleitos para cada uma das métricas de desempenho financeiro (lucratividade e rentabilidade) e de geração de valor. Entretanto, nos dois primeiros períodos de

cinco anos (1995 a 1999 e 2000 a 2004), compostos pelas subamostras com o menor número de empresas com dados válidos, observou-se a validação parcial da hipótese (**H1**) e a validação integral da hipótese (**H2**), conforme Tabelas 6 e 7, respectivamente. Destaca-se que a influência do CI na geração de valor para as empresas listadas na BM&FBovespa foi confirmada em todos os períodos, mesmo naqueles compostos por um menor número de empresas.

4.2 Análise gráfica do desempenho financeiro e da geração de valor nas empresas mais intensivas em capital intelectual

Conforme demonstrado na Tabela 10 as observações da amostra das empresas listadas na BM&FBovespa referentes ao período de 1995 a 2014 foram organizadas em *quartis*: Q1, composto por 43 empresas; Q2, por 50 empresas; Q3, por 37 empresas; e Q4, por 54 empresas. Destaca-se que o *quartil* 1 representa as empresas com CI-ÍNDICE menor que 1, ou seja, menos intensivas em CI; o *quartil* 2, as empresas com CI-ÍNDICE maiores ou iguais a 1 e menores que 1,61; o *quartil* 3, as empresas com CI-ÍNDICE maiores ou iguais a 1,61 e menores que 2,91; e o *quartil* 4, as empresas com CI-ÍNDICE iguais e maiores que 2,91.

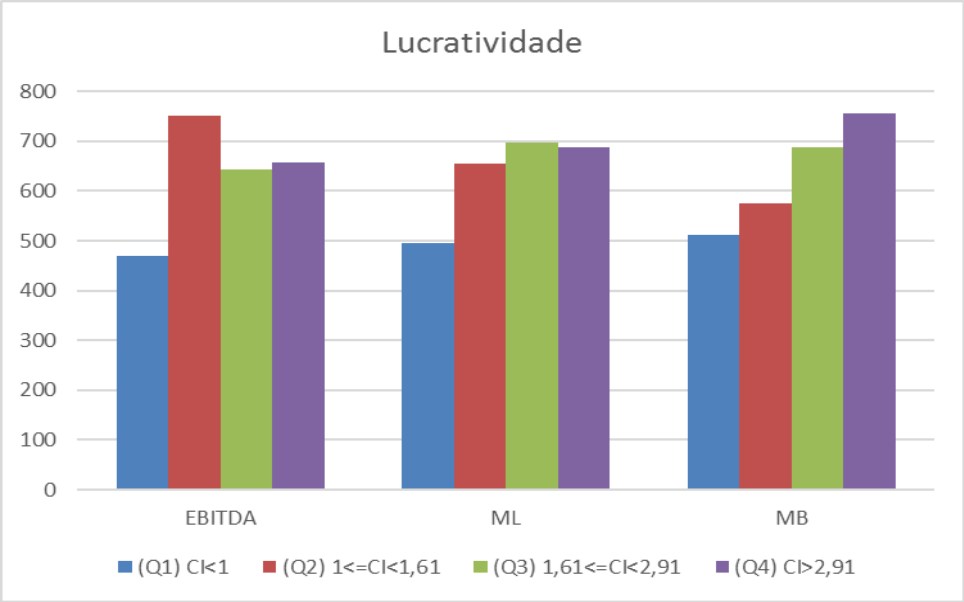

Figura 27 - Lucratividade dos testes de desempenho financeiro dos *quartis* – período de 1995 - 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Tabela 10, mostram que a hipótese **H3** foi integralmente validada, pois, mesmo que os testes estatísticos tenham apontado igualdade estatística entre o *quartil* 4 e o *quartil* 3 para todas as variáveis de lucratividade, os referidos *quartis* são os mais intensivos em CI e apresentaram indicadores de lucratividade superiores aos demais (*quartis* 2 e 1), validando-se integralmente a sub-hipótese **H3.1** e, consequentemente, as sub-hipóteses **H3.1.1** (lucratividade) e **H3.1.2** (rentabilidade), conforme destacado nas Figuras 27 e 28, respectivamente.

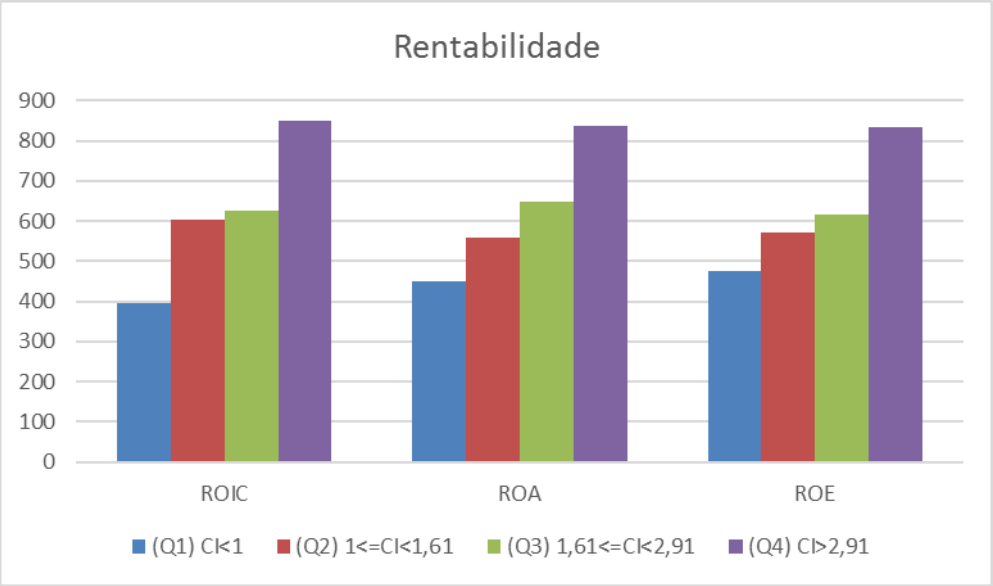

Figura 28 - Rentabilidade dos testes de desempenho financeiro dos *quartis* – período de 1995 - 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Conforme destacado na Figura 29, a sub-hipótese **H3.2** foi integralmente validada pelos testes, pois o quartil 4 mostrou-se estatisticamente diferente dos demais em todos os indicadores de geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin) analisados, destacando-se a contribuição positiva do CI para a geração de valor das empresas, conforme preconizado pela teoria de CI (*e. g.* Bontis, 1999, Tseng e Goo, 2005, Jordão, 2011 e Jordão et al., 2013).

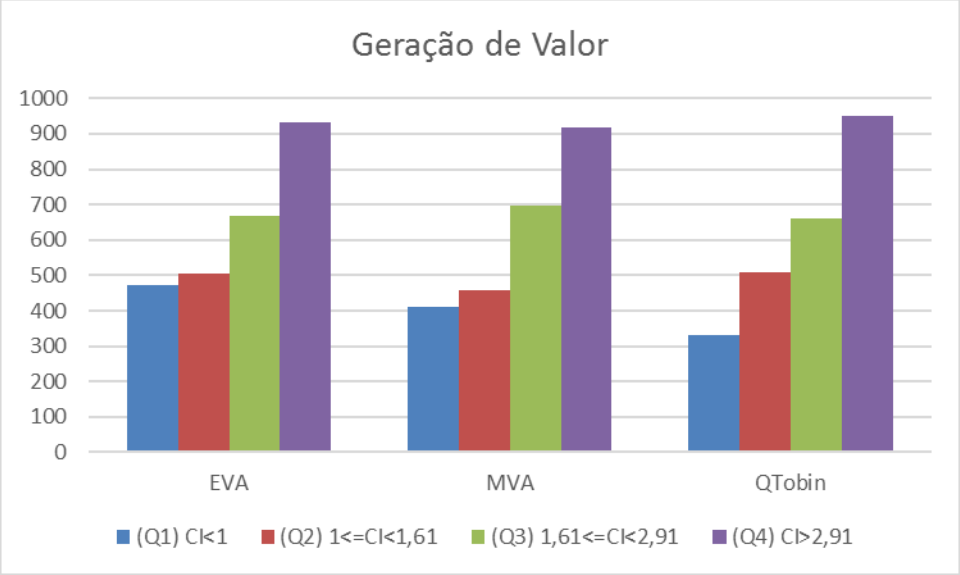

Figura 29 - Geração de valor dos testes dos quartis – período de 1995 - 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados neste tópico oferecem corroboração adicional à teoria de CI (*e.g*. Brooking, 1997, Kaplan e Norton, 1997, Roos et al., 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Jordão, 2013a, Jordão at al., 2013) a qual que preconiza que as empresas mais intensivas em CI apresentam desempenho financeiro e geração de valor superior às demais e complementam os resultados da triangulação interna, bem como os achados de estudos anteriores, por exemplo: resultados financeiros apresentados pelo modelo de gestão do CI, proposto por Leitner (2005); a abordagem inerente à geração de valor (MVA) do modelo conceitual de mensuração e controle do CI, proposto por Jordão (2011) estendido por Jordão et al. (2013); os indicadores de geração de valor (EVA e MVA) destacados no sistema de retroalimentação para a mensuração do CI por Bontis (1999); a infraestrutura física (financeira), citada como um dos componentes dos recursos estruturais do modelo de mensuração do CI proposto por Marr et al. (2004); os resultados obtidos por Calabrese et al. (2013) e Cricelli et al. (2013), quanto à contribuição dos investimentos em CI para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas, os recursos tangíveis do modelo de mensuração do CI proposto por Castro e Muiña (2003); as vantagens competitivas em conglomerados emergentes de SMEs do modelo de mensuração do CI desenvolvido por Jardon e Martos (2012), 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) ,influenciados pelo CI no modelo de Subramaniam e Youndt (2005); a contribuição do CI para o desempenho dos indicadores financeiros e não financeiros no processo de autoavaliação do modelo proposto por Tóth e Kovesi (2008); a geração de valor proporcionada pelo CI (capital humano, capital de inovação, capital organizacional e capital relacional) das empresas de Taiwan, do modelo de Tseng e Goo (2005); e a contribuição do CI para o desempenho financeiro das empesas de TI de Taiwan, do modelo proposto por Wang e Chang (2005).

Tabela 10

Resumo do resultado dos testes de desempenho financeiro e de geração de valor dos *quartis* das empresas listadas na BM&FBovespa – 1995 - 2014

RESULTADO DOS QUARTIS – TESTE DE KRUSKAL-WALLIS

Medidas	Indicadores	1º Quartil CI < 1	2º Quartil 1<=CI<1,6	3º Quartil 1,61<=CI<2,91	4º Quartil CI >= 2,91	P-valor	Resultado
Lucratividade	EBITDA	468,5	750,6	642,8	656,4	0,000	3º Quartil = 4º Quartil
	ML	494,6	654,3	697,9	688,9	0,000	2º Quartil = 3º Quartil = 4º Quartil
	MB	512,1	575,7	687,9	756,2	0,000	1º Quartil = 2º Quartil e 3º Quartil = 4º Quartil
Rentabilidade	ROIC	394,7	602,4	626,5	848,3	0,000	2º Quartil = 3º Quartil
	ROA	450,8	559,2	649,6	836,2	0,000	Todos os quartis são diferentes
	ROE	474	572,2	615	834,1	0,000	2º Quartil = 3º Quartil
Geração de Valor	EVA	472,2	506,2	668,7	930,9	0,000	Todos os quartis são diferentes
	MVA	412,6	457,9	698,5	917,8	0,000	1º Quartil = 2º Quartil
	Q de Tobin	331,6	510	659,1	948,8	0,000	Todos os quartis são diferentes

Fonte: Dados da pesquisa

4.3 Análise gráfica do desempenho financeiro e de geração de valor dos setores da BM&FBovespa

A análise gráfica dos setores da BM&FBovespa, agrupados em cinco setores, conforme classificação proposta, descrita na Tabela 4, buscou mesclar: a) cortes temporais (períodos), compostos pela análise comparativa da influência do CI nos indicadores combinados (conforme análise dos componentes principais) de lucratividade, rentabilidade e geração de valor dos setores ao longo do período de 20 anos (1995 a 2014), marcado por significativos eventos de repercussões nacionais e internacionais, como a estabilização da moeda nacional, crise mundial do *subprime*, ascensão e queda do Produto Interno Bruto brasileiro (PIB) e chinês, perda de valor e recuperação da economia norte-americana, além da subida e da queda do preço das *commodities*; bi) corte setorial, destacando os setores compostos pelas empresas mais intensivas em CI e sua contribuição para o desempenho financeiro e de valor; e c) ilustra as empresas quando destacadas a título de exemplo e comparação, dois caso antagônicos, que refletem a geração e destruição de CI e seu impacto para o desempenho financeiro e de valor das empresas analisadas.

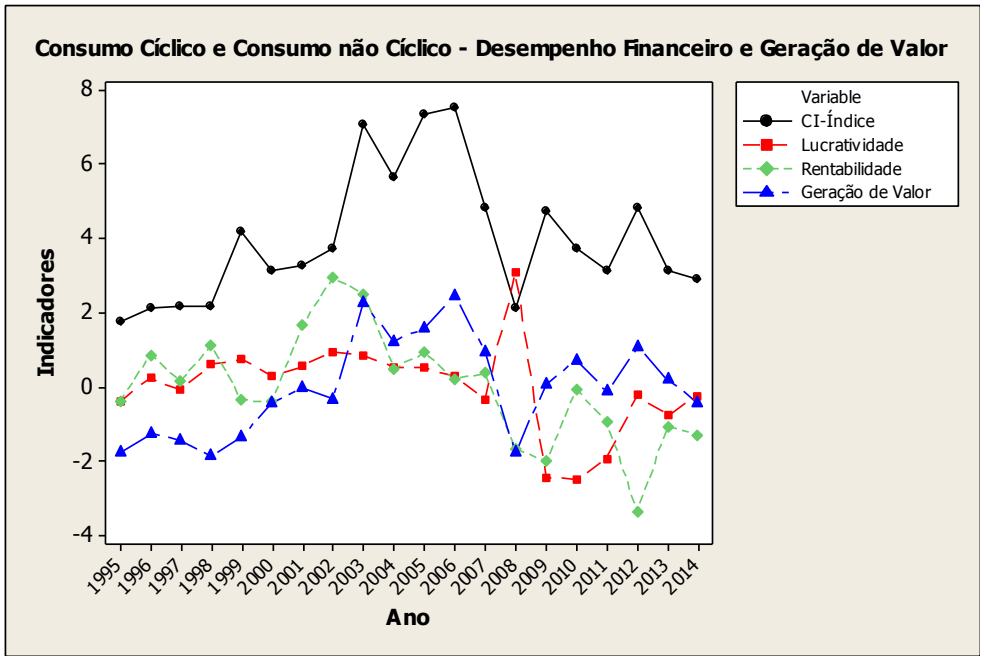

Figura 30 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (1) Consumo cíclico e consumo não cíclico – amostra do período de 1995 a 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Com base na mediana da estatística descritiva (Tabela 11) do desempenho do CI-ÍNDICE dos cinco setores, agrupados conforme a Tabela 4, obteve-se a seguinte classificação quanto ao grau de intensividade em CI: (1º) Consumo cíclico e consumo não cíclico; (2º) Financeiro, tecnologia da informação e outros; (3º) Materiais básicos e bens industriais, (4º) Constrição e transporte, e (5º) Utilidade pública, telecomunicações e petróleo, gás e biocombustíveis.

Os gráficos, por setores, destacam os indicadores do índice de CI, lucratividade, rentabilidade e geração de valor das empresas agrupadas. Adotou-se a metodologia de análise de componentes principais para compor os indicadores de lucratividade (EBITDA, MB e ML), rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin), conforme demonstram as Figuras 30 a 34, obtendo maior aprofundamento e confiabilidade dos resultados apresentados pela pesquisa descrita nesta dissertação quanto à performance dos indicadores de desempenho dos setores da BM&FBovespa. A análise das referidas Figuras referendam a contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor proporcionados pelo diferencial competitivo verificado no presente (curto prazo), bem como a sua geração de valor futura (longo prazo), o que explica a lacuna entre VM e VC, observada pelos autores clássicos da teoria de CI como (Brooking, 1997, Roos et al. 1997, Kaplan e Norton, 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Stewart, 1998, Sveiby, 1998) e os autores contemporâneos com (Bontis et al., 1999, Castro e Muiña, 2003, Leitner, 2005, Tseng e Goo, 2005, Stam, 2009, Sharabati et al., 2010, Grajkowska, 2011, Jordão, 2011 e Jordão et al*.,* 2013, Calabrese et al*.,* 2013, Cricelli et al*.,* 2013, Grimaldi et al., 2013).

Evidencia-se, ainda, a retração da maioria dos indicadores de desempenho dos setores em 2008 devido à crise mundial do *subprime*, apresentando recuperação gradual nos anos seguintes e, com destaque, para os setores mais intensivos em CI - Consumo cíclico e consumo não cíclico e Financeiro, tecnologia da informação e outros -, em que os efeitos da crise foram percebidos com maior força, observando-se queda mais acentuada de seus indicadores de desempenho, bem como, sólida e rápida recuperação nos anos seguintes. As Figuras 30 e 31 destacam, ainda, o movimento sincronizado entre o CI-ÍNDICE e a os indicadores combinados de

geração de valor, demonstrando a expressiva influência do CI sobre os indicadores (EVA, MVA e Q de Tobin) escolhidos para compor esta métrica.

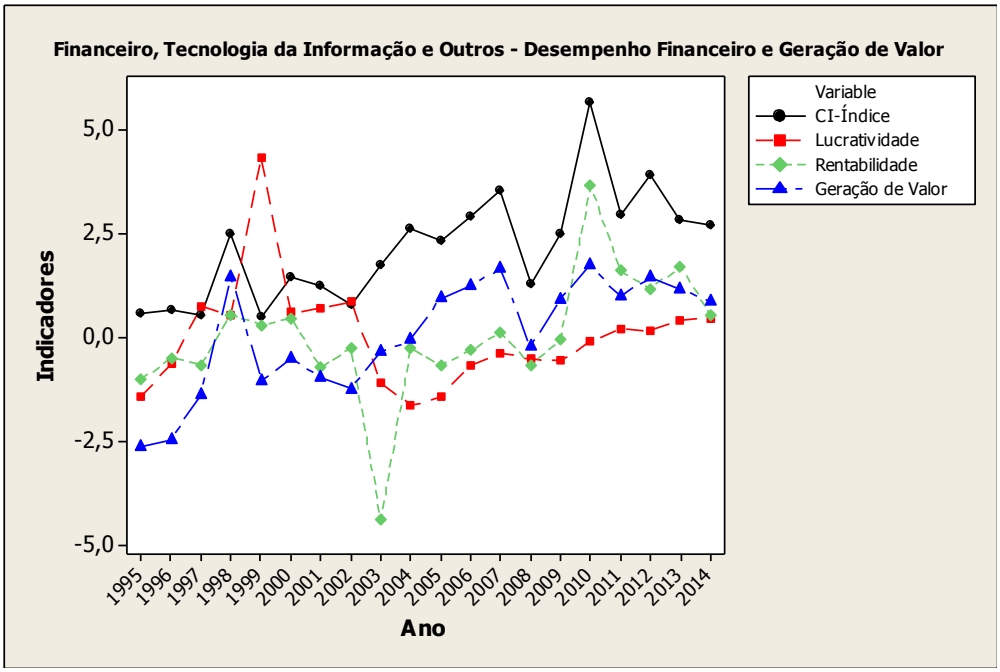

Figura 31 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (2) Financeiro, tecnologia da informação e outros – amostra do período de 1995 a 2014
Fonte: Dados da pesquisa

A Crise do *subprime* foi desencadeada em 2006, a partir da quebra de instituições de crédito dos Estados Unidos, que concediam empréstimos hipotecários de alto risco. Os bancos emprestavam dinheiro para a compra de imóveis sem a necessidade de o indivíduo comprovar renda. Posteriormente, ele deixou de ter condições de honrar os contratos. Esta prática arrastou vários bancos para uma situação de insolvência, repercutindo fortemente nas bolsas de valores de todo o mundo. A crise foi revelada ao público a partir de fevereiro de 2007, com repercussões nos anos seguintes, foi uma grave crise financeira, que atingiu o coração do sistema financeiro internacional. Segundo muitos economistas, foi a mais grave crise desde 1929, com possibilidades, de transformar-se em crise sistêmica, entendida como uma interrupção da cadeia de pagamentos da economia global, que tenderia a atingir generalizadamente todos os setores econômicos (Pinheiro, 2012).

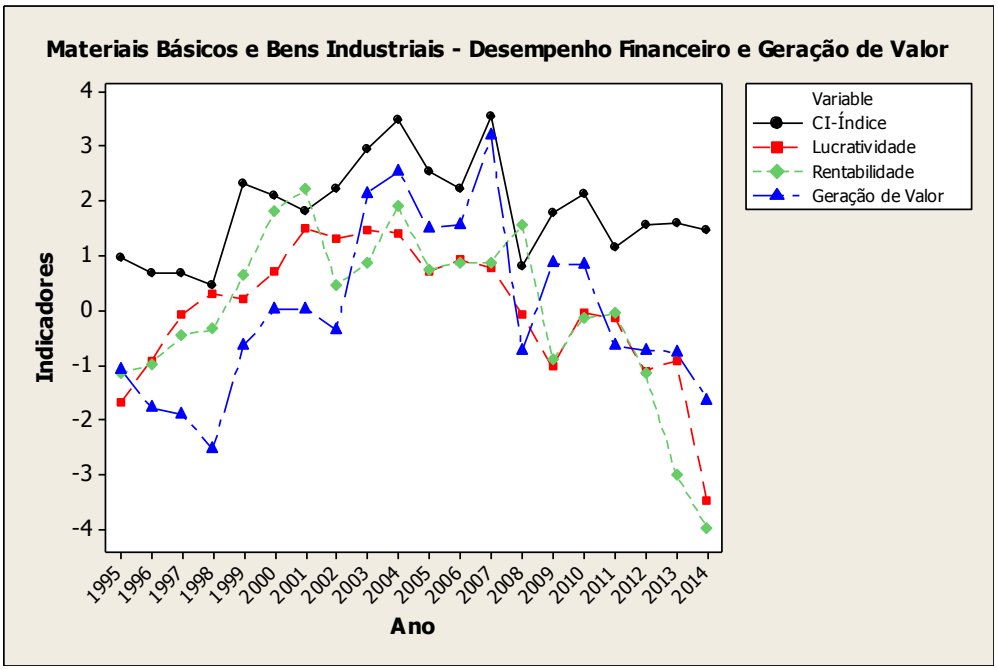

Figura 32 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (3) Materiais básicos e bens industriais – amostra do período de 1995 a 2014
Fonte: Dados da pesquisa

A partir de 2010, observa-se uma queda gradual dos indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor em todos os setores, seja por questões relacionadas ao cenário político-econômico e/ou cambial, seja pela recuperação da economia norte-americana, seja pela redução do preço das *commodities*. Verifica-se uma variação mais acentuada dos indicadores de lucratividade e rentabilidade (curto prazo), mantendo-se menor variação dos indicadores de geração de valor (longo prazo), com destaque para os setores 1 e 2 (Figuras 30 e 31), mais intensivos em CI. Contudo, não houve uma queda tão acentuada no índice de CI. A manutenção dos indicadores de geração de valor justifica-se em função da teoria da irrelevância dos dividendos, a qual preconiza que a política de dividendo não afeta o preço da ação de uma empresa ou seu custo. Segundo Modigliani e Miller (1961), o valor de uma empresa não é dado apenas por sua geração de lucros, mas também, por sua capacidade de geração de valor (longo prazo), que se materializa na valorização de suas ações no mercado de capitais, independentemente de sua política de dividendos. Pode-se,, assim, sacrificar a lucratividade e a rentabilidade do presente em detrimento de investimentos que potencializem a geração de valor e a consequente expectativa de resultados futuros.

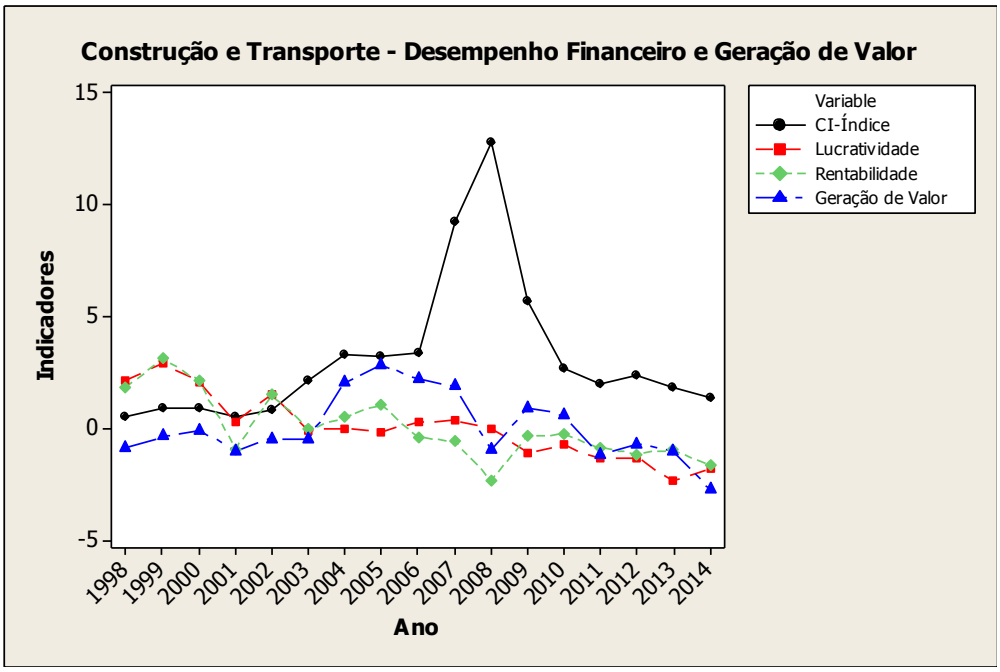

Figura 33 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (4) Construção e transporte – amostra do período de 1995 a 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se expressivo acrescimento do índice de CI do setor de Construção e Transporte no período de 2006 a 2009, conforme a Figura 33, em função da evidenciação do setor, devido à ampliação do programa governamental denominado "Minha casa minha vida", quando ocorreu uma expansão da construção civil brasileira em função da facilidade de obtenção e baixo custo do crédito imobiliário.

No setor de Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo, Gás e Biocombustíveis, destacam-se a queda de seus indicadores de lucratividade e de geração de valor a partir do ano de 2010 (Figura 34), além do índice de CI, a partir da política de controle inflacionário adotada pelo governo de redução do preço das tarifas de energia elétrica e fixação dos preços dos combustíveis, além dos reflexos da gestão fraudulenta praticada na estatal Petrobrás neste período. Verifica-se, ainda, uma fraca melhoria dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e no índice de CI em 2014, em virtude da renegociação dos contratos de fornecimento de energia elétrica.

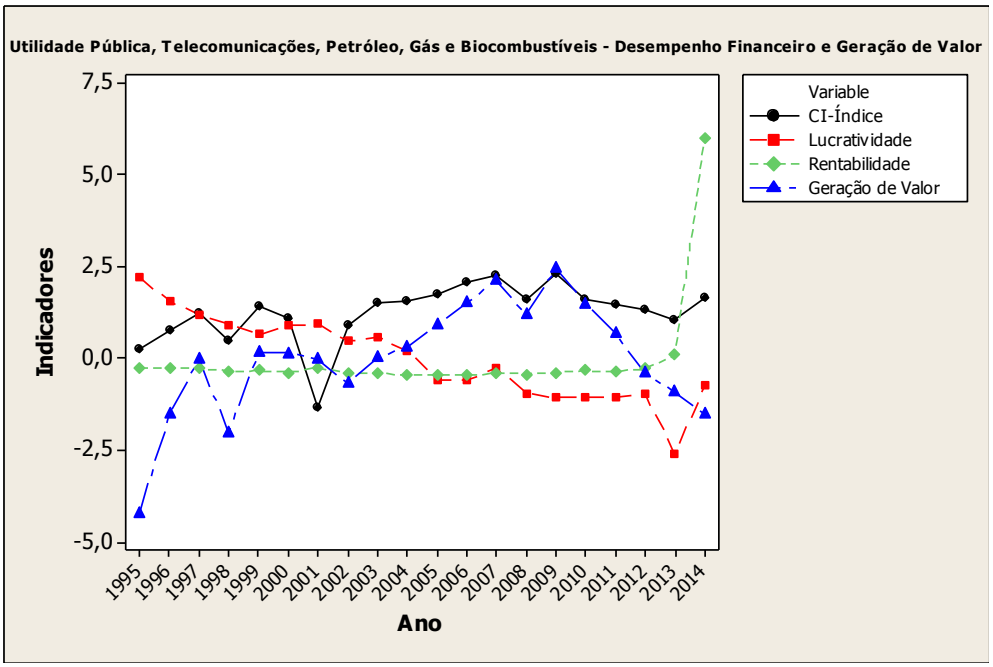

Figura 34 - Desempenho financeiro e de geração de valor do setor (5) Utilidade pública, telecomunicações e petróleo, gás e biocombustíveis – amostra do período de 1995 a 2014
Fonte: Dados da pesquisa

Os testes empíricos apresentados corroboram a teoria do CI, confirmando-se a contribuição positiva do CI para o desempenho financeiro (lucratividade e rentabilidade) e de geração de valor (Roos et al., 1997, Sveiby, 1998, Bontis, 2000, Castro e Muiña, 2003, Leitner, 2005, Grajkowska, 2011, Calabrese et al., 2013 e Cricelli et al., 2013,) das empresas listadas na BM&FBovespa. A Figura 35 (Ambev) e a Figura 36 (Petrobrás) demonstram a contribuição positiva futura do CI nos indicadores agrupados de lucratividade, rentabilidade e geração de valor das referidas empresas.

De modo a destacar a utilidade do modelo proposto para as empresas, ressaltando essa implicação gerencial da pesquisa, foram propostos dois testes adicionais em empresas selecionadas intencionalmente. Assim, destacaram-se dois exemplos antagônicos da contribuição do CI para o desempenho financeiro e de geração de valor para as empresas: Ambev e Petrobrás, contidos nas Figuras 35 e 36, respectivamente. A Ambev foi selecionada como exemplo da contribuição positiva futura do crescimento do CI refletido em seus indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor. A Petrobrás, selecionada como exemplo de destaque pela

ausência ou destruição do CI, e sua consequente contribuição negativa, refletida em seus indicadores de desempenho futuro e valor.

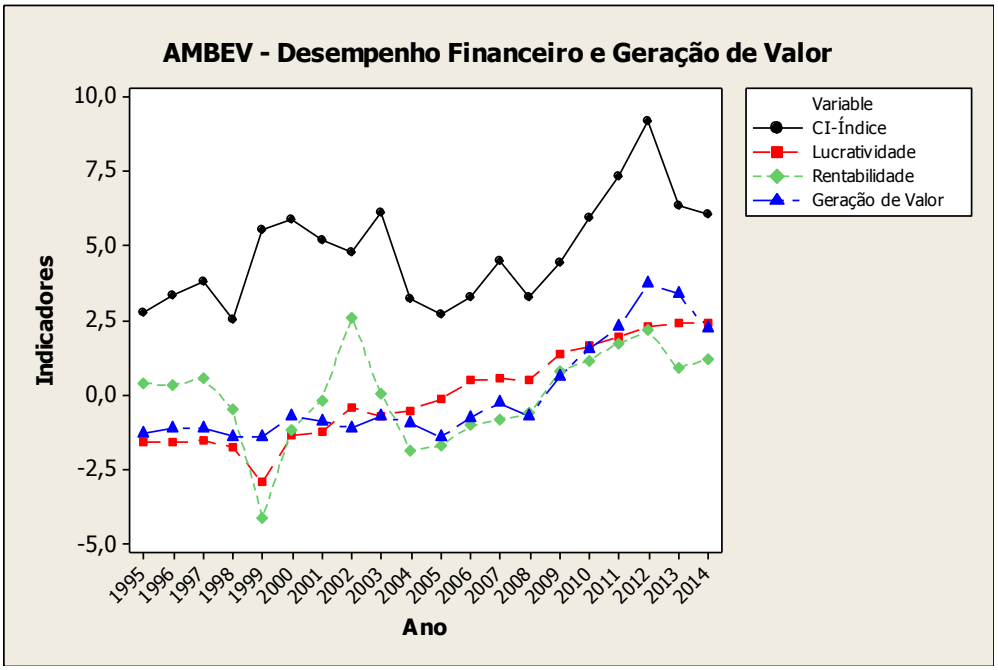

Figura 35 - Contribuição positiva do CI para desempenho financeiro e de geração de valor da empresa Ambev – período de 1995 - 2014
Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 37 revela que a Ambev destaca-se como uma das empresas mais atrativas da bolsa de valores brasileiras, segundo o *site* de análise de mercado Toro Radar (2016), pelo crescimento da participação de mercado, pela melhoria dos indicadores de lucratividade, pela rentabilidade e pela geração de valor, demonstrados na Figura 35, bem como pela melhoria em seus indicadores relacionados a: gestão de CI, formação de lideranças, investimento em aprendizado, crescimento e capacitação do capital humano, implantação da denominada "cultura de dono" e melhoria de processo, caracterizados pela histórica melhoria da estrutura de custos e no relacionamento com o mercado. Conforme o *site* Toro Radar (2016), a empresa é conhecida no mercado por sua estratégia agressiva de remuneração de sua equipe e pela busca constante por cortes de custos, configurando-se com a empresa com maior valor de mercado no Brasil.

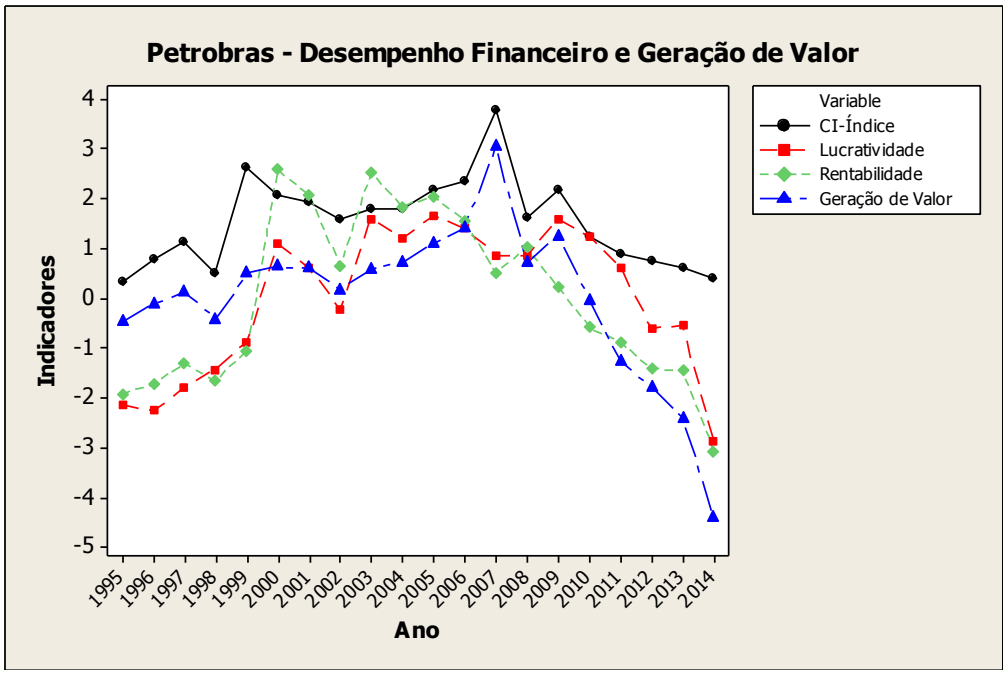

Figura 36 - Contribuição positiva do CI para o desempenho financeiro e de geração de valor da empresa Petrobrás – período de 1995 - 2014
Fonte: Dados da pesquisa

No extremo oposto à Ambev, a Figura 36 revela que a estatal Petrobrás saiu de uma posição privilegiada de destaque nacional e internacional, confirmada pelos elevados indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor, além de um robusto índice de CI, no período de 1998 a 2009. Tornou-se nos últimos anos um exemplo de destruição de CI, culminando na deterioração dos índices de desempenho financeiro e de geração de valor da empresa, a partir de 2010, reflexo dos escândalos de corrupção que envolvem a empresa e seu principal acionista, o Governo Federal. O *site* Toro Radar (2016) destaca os principais pontos negativos relacionados aos papeéis da estatal:

- A Petrobrás vem sendo utilizada como mecanismo de controle inflacionário a partir da resistência do governo em autorizar reajustes nos preços do combustível. Esse fator compromete a rentabilidade da companhia.
- A gestão da empresa é composta por vários cargos de confiança cuja indicação vem seguindo cunho mais político que técnico.
- O resultado da Petrobrás sofre em função da cotação do petróleo em mercados internacionais.

- A redução do crescimento chinês e o aumento de produção de países da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) têm pressionado para baixo a cotação do petróleo.
- A companhia tem realizado operações carentes de fundamento econômico-financeiro, com a finalidade de influenciar o resultado primário do governo.

A análise gráfica dos setores da BM&FBovespa e das duas empresas destacadas a título de exemplo, evidenciam a efetiva contribuição do CI para o desempenho financeiro e de geração de valor para as empresas no longo prazo, principalmente, conforme ênfase da teoria de CI amplamente discutida por Brooking (1997), Kaplan e Norton (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998) e Sveiby (1998). No curto prazo, verificou-se menor influência do CI sobre a lucratividade das empresas, sugerindo que as políticas de dividendos atuais e futuras não afetam o seu valor de mercado, corroborando a teoria da irrelevância dos dividendos proposta por Modigliani e Miller (1958).

4.4 Contribuição do capital intelectual para o desempenho financeiro e de geração de valor por setores da BM&FBovespa

A Tabela 11 mostra a mediana da estatística descritiva, do CI-ÍNDICE e dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor dos setores da BM&FBovespa, agrupados por grau de similaridade, conforme classificação proposta demonstrada na Tabela 4, tomando-se como amostra as empresas mais intensivas em CI, pois buscou-se identificar os setores mais intensivos em CI e, nesse caso, as empresas menos intensivas poderiam distorcer as estatísticas descritivas do teste. Os setores (1) Consumo cíclico e consumo não cíclico e (2) Financeiro, tecnologia da informação e outros (grifo nosso) destacam-se como os dois mais intensivos em CI da BM&FBovespa, respectivamente.

Tabela 11

Resumo da análise dos setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI e seus respectivos desempenhos financeiros e de geração de valor, com base nas estatísticas descritivas (mediana) dos setores – período de 2010 - 2014

ANÁLISE DOS SETORES MAIS INTENSIVOS EM CAPITAL INTELECTUAL DA BM&FBOVESPA											
Nº	**SETOR ECONÔMICO**	**CI-ÍNDICE**	**EBITDA**	**ML**	**MB**	**ROIC**	**ROA**	**ROE**	**EVA**	**MVA**	**Q de Tobin**
1	Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico	2,70	438.994	7,61	31,16	11,85	0,12	0,15	-26.782	1.313.585	1,30
2	Financeiro, Tecnologia da Informação e Outros	1,87	271.529	35,13	69,13	6,46	0,09	0,11	-49.525	485.502	0,85
3	Materiais Básicos e Bens Industriais	1,67	563.893	6,40	22,02	6,70	0,08	0,10	-103.101	-359.989	0,54
4	Construção e Transporte	1,59	233.264	12,47	31,43	7,50	0,08	0,15	-56.325	-61.157	0,69
5	Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo Gás e Biocombustíveis	1,43	3.039.064	8,90	32,80	7,71	0,09	0,11	-356.199	-1.989.248	0,51

Fonte: Dados da pesquisa

Esta constatação valida parcialmente a hipótese **H4**, pois o setor (2) obteve as melhores medianas para dois dos indicadores de lucratividade (MB e ML), validando-se parcialmente a sub-hipótese **H4.1**. O setor (1) obteve as melhores medianas para todos os indicadores de rentabilidade (ROIC, ROA e ROE), validando-se integralmente a sub-hipótese **H4.2**. O setor (1) obteve ainda as melhores medianas para dois dos indicadores de geração de valor (MVA e Q de Tobin), validando-se parcialmente a hipótese **H4.3.** A estatística descritiva completa dessa amostra encontra-se nos Anexos.

Além da estatística descritiva citada e da análise das séries temporais anteriores, como evidência de validação parcial da hipótese **H4**, destacam-se a regressão com dados em painel realizada com séries combinadas e dados balanceados, testados inclusive com coeficientes fixos e aleatórios, para cada um dos cinco setores (classificação alternativa – Tabela 4), conforme Tabelas 12 a 16, que corroboram e complementam os resultados apresentados pela pesquisa descrita nesta dissertação.

Tabela 12
Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Consumo cíclico e consumo não cíclico da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivos desempenho financeiro e de geração de valor – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL - SETOR (1) CONSUMO CÍCLICO E NÃO CÍCLICO					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	787,84	8826,64	0,38	Não se aplica
	P-valor Beta	0,98	0,79		
	R Quadrado	94,15%	0,05%		
ML = F(CI)	Coeficiente	0,49	0,55	0,29	Aleatório
	P-valor Beta	0,01	0,00		
	R Quadrado	89,57%	7,82%		
MB = F(CI)	Coeficiente	0,48	0,58	0,02	Fixo
	P-valor Beta	0,01	0,00		
	R Quadrado	96,30%	7,52%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	1,16	1,37	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	94,80%	30,49%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	0,01	0,08	0,40	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	84,44%	24,34%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	-0,02	0,02	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,09	0,00		
	R Quadrado	50,39%	7,24%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	14881,65	20195,19	0,24	Aleatório
	P-valor Beta	0,17	0,04		
	R Quadrado	93,37%	2,24%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	763727,10	874730,70	0,34	Aleatório
	P-valor Beta	0,08	0,04		
	R Quadrado	94,15%	3,01%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,17	0,18	0,18	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	91,23%	33,28%		

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 12 apresenta o resumo do resultado do teste de regressão com dados em painel aplicado ao setor Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico, classificado como o mais intensivo em CI da BM&FBovespa, composto pela amostra das 29 empresas. Conforme pode ser observado pelas informações apresentada, o CI deste setor apresentou significância estatística, pela modelagem fixa ou aleatória, para explicar o desempenho financeiro e de geração de valor para a maioria dos indicadores testados, exceto o EBITDA.

Tabela 13

Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Financeiro, tecnologia da informação e outros da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL – SETOR (2) FINANCEIRO, TI E OUTROS					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	-12323,77	42489,87	0,52	Não se aplica
	P-valor Beta	0,90	0,40		
	R Quadrado	23,36%	0,79%		
ML = F(CI)	Coeficiente	0,94	0,91	0,93	Não se aplica
	P-valor Beta	0,17	0,15		
	R Quadrado	83,89%	2,38%		
MB = F(CI)	Coeficiente	0,07	0,15	0,14	Não se aplica
	P-valor Beta	0,80	0,58		
	R Quadrado	95,54%	0,34%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	-8,68	2,24	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,01		
	R Quadrado	48,04%	5,85%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	0,04	0,03	0,29	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	81,53%	62,02%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	0,19	0,14	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	84,52%	68,86%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	11096,03	24012,17	0,17	Não se aplica
	P-valor Beta	0,81	0,52		
	R Quadrado	65,28%	0,46%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	-2796,242	104597,70	0,06	Não se aplica
	P-valor Beta	0,99	0,48		
	R Quadrado	86,34%	0,56%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,12	0,17	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	97,01%	57,46%		

Fonte: Dados da pesquisa

O segundo setor mais intensivo em CI foi o Financeiro, tecnologia da informação e outros, composto pela amostra das 18 empresas. Conforme Tabela 13, o CI deste setor não apresentou significância estatística para nenhum dos indicadores de lucratividade, entretanto, apresentou significância para todos os indicadores de rentabilidade, além de apresentar significância para um dos indicadores de geração de valor (Q de Tobin).

Tabela 14

Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Financeiro, tecnologia da informação e outros da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL – SETOR (3) MATERIAIS BÁSICOS E BENS INDUSTRIAIS					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	165785,40	136012,9	0,47	Não se aplica
	P-valor Beta	0,60	0,67		
	R Quadrado	89,03%	0,22%		
ML = F(CI)	Coeficiente	-0,45	0,16	0,09	Não se aplica
	P-valor Beta	0,74	0,90		
	R Quadrado	68,01%	0,00%		
MB = F(CI)	Coeficiente	0,13	0,19	0,44	Não se aplica
	P-valor Beta	0,75	0,65		
	R Quadrado	82,74%	0,24%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	0,50	0,92	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,23	0,02		
	R Quadrado	63,88%	5,87%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	0,00	0,06	0,01	Fixo
	P-valor Beta	0,28	0,03		
	R Quadrado	63,82%	0,05%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	-0,44	-0,29	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	35,13%	20,32%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	270036,9	284552,0	0,89	Não se aplica
	P-valor Beta	0,24	0,18		
	R Quadrado	43,31%	1,52%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	2759816	3154625	0,72	Aleatório
	P-valor Beta	0,14	0,03		
	R Quadrado	0,16%	5,84%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,11	0,124538	0,01	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	84,43%	30,77%		

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 14 apresenta os resultados do teste de regressão com dados em painel para o setor Materiais básicos e bens industriais, composto pela amostra das 17 empresas. O CI deste setor também não apresentou significância estatística para nenhum dos indicadores de lucratividade, mas apresentou significância para todos os indicadores de rentabilidade e significância para dois dos indicadores de geração de valor (MVA e Q de Tobin).

Tabela 15
Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do setor Construção e transporte da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL – SETOR (4) CONSTRUÇÃO E TRANSPORTE					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	40749,36	98240,18	0,00	Não se aplica
	P-valor Beta	0,24	0,00		
	R Quadrado	84,21%	0,09%		
ML = F(CI)	Coeficiente	-1,1795	-0,1528	0,57	Não se aplica
	P-valor Beta	0,74	0,96		
	R Quadrado	70,52%	0,00%		
MB = F(CI)	Coeficiente	0,83	1,08	0,39	Não se aplica
	P-valor Beta	0,41	0,26		
	R Quadrado	90,43%	1,25%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	3,05	2,69	0,18	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	75,28%	31,62%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	0,01	0,01	0,24	Aleatório
	P-valor Beta	0,01	0,00		
	R Quadrado	73,25%	13,80%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	0,05	0,05	0,97	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	72,67%	26,72%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	92742,78	95279,48	0,84	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	74,56%	18,94%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	1377843,00	1583339,00	0,02	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	91,31%	56,22%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,33	0,30	0,03	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	86,62%	59,12%		

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 15 são demonstrados os resultados do teste de regressão com dados em painel para o setor Construção e Transporte, composto pela amostra das 21 empresas. O CI deste setor apresentou significância estatística para todos os indicadores de rentabilidade e geração de valor, porém não apresentou significância para nenhum dos indicadores de lucratividade.

Tabela 16

Resumo do teste de regressão com dados em painel com a amostra das empresas mais intensivas em CI do Setor Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo Gás e Biocombustíveis da BM&FBovespa, testando-se a contribuição CI e seus respectivo desempenho financeiro e geração de valor – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL – SETOR (5) UTILIDADE PÚBLICA, TELECOMUNICAÇÕES E PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	683527,5	509553,8	0,10	Não se aplica
	P-valor Beta	0,21	0,34		
	R Quadrado	82,15%	1,54%		
ML = F(CI)	Coeficiente	76,36	15,01772	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,23		
	R Quadrado	50,65%	1,57%		
MB = F(CI)	Coeficiente	-1,71	-1,74	0,80	Aleatório
	P-valor Beta	0,01	0,01		
	R Quadrado	85,73%	12,61%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	-7,81	2,32	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,04		
	R Quadrado	53,59%	0,05%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	4,54	3,71	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	77,35%	65,76%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	30,63	25,54	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	76,10%	64,92%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	212002,6	283171,7	0,03	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,02		
	R Quadrado	70,47%	4,51%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	1848390	2981050	0,28	Não se aplica
	P-valor Beta	0,67	0,47		
	R Quadrado	73,17%	0,90%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,16	0,270203	0,00	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	58,14%	41,79%		

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 16 exibe os resultados do teste de regressão com dados em painel para o setor Utilidade pública, telecomunicações e petróleo gás e biocombustíveis, composto pela amostra das 12 empresas. O CI deste setor apresentou significância estatística para a maioria dos indicadores de lucratividade, exceto o EBITDA, que apresentou significância para todos os indicadores de rentabilidade e para a maioria dos indicadores de geração de valor, exceto o MVA.

4.5 Evidenciação dos ativos intangíveis nas demonstrações contábeis e sua contribuição no capital intelectual, para o desempenho financeiro e da geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa

Os intangíveis remetem à evidenciação dos ativos gerados pelo CI proporcionando desempenho financeiro e geração de valor. Influenciar as empresas a níveis desejáveis de governança corporativa, contribuem significativamente com a confiabilidade e a imagem das empresas, na adoção de práticas sustentáveis de melhoria dos processos internos como o monitoramento dos controles internos e na relação da empresa com o *stakeholders.* Contribui, ainda, com a qualidade da gestão, além do desenvolvimento e do gerenciamento do diferencial competitivo proporcionado pelo CI.

A Tabela 17 apresenta os resultados da análise do índice de evidenciação do AI e sua relação com o CI-ÍNDICE, de desempenho financeiro e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa no período de 2010 a 2014, originadas da amostra de 153 empresas, sendo 81 empresas com AI-ÍNDICE maior que 0,0333 e 72 empresas com CI-ÍNDICE menor que 0,0333, com nível de significância de 5%. Assim, um P-valor menor que 0,05 dos resultados obtidos confirmam as hipóteses formuladas. Foi possível validar, parcialmente, a hipótese **H5.** Esta hipótese afirma que as empresas listadas na BM&FBovespa com maior AI-ÍNDICE evidenciados nas DC apresentam maior CI-ÍNDICE, desempenho financeiro e geração de valor que aquelas com menor AI-ÍNDICE. Confirmou-se integralmente a sub-hipótese **H5.1** pela análise do P-valor verificando que as empresas com maior evidenciação de AI nas DC apresentam maior CI que as com menor evidenciação. Contudo, verificou-se que não foi possível validar integralmente as demais sub-hipóteses. A sub-hipótese **H5.2** afirma que as empresas listadas na BM&FBovespa com maior AI-ÍNDICE evidenciados nas DC apresentaram maior desempenho financeiro que as com menor evidenciação. Esta hipótese foi parcialmente confirmada. Como pode ser ratificado pela análise do “P-valor”, os indicadores de lucratividade EBITDA e MB validam a sub-hipóteses **H5.2.1**, enquanto o indicador ML rejeita a hipótese, no mesmo sentido. A sub-hipótese **H5.2.2** foi parcialmente validada, sendo confirmada pela análise do “P-valor” dos indicadores de rentabilidade ROIC e ROA validam a sub-hipótese e o indicador ROE a rejeita.

Semelhante ao comportamento do resultado das sub-hipóteses anteriores a sub-hipótese **H5.3** foi parcialmente validada, confirmando que as empresas listadas na BM&FBovespa com maior AI-ÍNDICE evidenciado nas DC apresentam maior geração de valor em relação com as de menor evidenciação, conforme demonstrado pelos "P-valor" dos indicadores MVA e Q de Tobin que validam a sub-hipótese, porém o indicador EVA a rejeita.

Tabela 17

Resumo do resultado dos testes de evidenciação do AI e sua contribuição no CI-ÍNDICE, desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 - 2014

TESTE DE EVIDENCIAÇÃO DE ATIVOS INTANGÍVEIS - PERÍODO DE 2010 A 2014					
Medidas	**Indicadores**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
INTANGIBILIDADE	CI-ÍNDICE	1	322	1,84	0,000
	CI-ÍNDICE	2	295	1,15	
LUCRATIVIDADE	EBITDA	1	322	435.559,00	0,000
	EBITDA	2	295	156.072,00	
	ML	1	322	7,530	0,085
	ML	2	295	6,700	
	MB	1	322	33,030	0,008
	MB	2	295	27,220	
RENTABILIDADE	ROIC	1	322	7,105	0,000
	ROIC	2	295	4,890	
	ROA	1	322	0,086	0,000
	ROA	2	295	0,066	
	ROE	1	322	0,100	0,097
	ROE	2	295	0,095	
GERAÇÃO DE VALOR	EVA	1	322	-115.603,00	0,014
	EVA	2	295	-41.654,00	
	MVA	1	322	-30.294,00	0,011
	MVA	2	295	-216.467,00	
	Q de Tobin	1	322	0,73	0,000
	Q de Tobin	2	295	0,47	

Nota: Grupo 1 - Empresas com AI-ÍNDICE > 0,0333
Grupo 2 - Empresas com AI-ÍNDICE < 0,0333

Fonte: Dados da pesquisa

O teste de correlação demonstrado na Tabela 18, observou-se que a estratégia de triangulação interna ofereceu maior robustez e confiabilidade aos testes. A validação parcial da hipótese **H5** foi confirmada, pois o AI-ÍNDICE evidenciado nas DC das empresas listadas na BM&FBovespa, confirmaram os resultados do teste U de

Mann-Whitney, que apresentou correlação com o CI-ÍNDICE, validando integralmente a sub-hipótese **H5.1**. Entretanto, não apresentou correlação com o indicador de lucratividade (MB) e com o indicador de rentabilidade (ROE), validando parcialmente as sub-hipóteses **H5.2** e suas sub-hipóteses **H5.2.1** e **H5.2.2**, respectivamente. Validou parcialmente a sub-hipótese **H5.3**, não apresentando correlação do AI-ÍNDICE com o indicador de geração de valor (MVA).

Seja por limitações contábeis inerentes ao reconhecimento, avaliação e mensuração do AI (Martins, 1972, Hendriksen e Breda, 1999, Stewart, 1998), como pela ausência de critérios aceitos para a evidenciação do AI desenvolvidos internamente (Martins, 1972, Hendriksen e Breda, 1999), ou pelo fato de algumas companhias poderem ainda, se encontrarem despreparadas para a divulgação dos AI (Jordão & Colauto, 2013), considerando-se a mediana de 0,0333 dos AI-ÍNDICE calculados, ou 3,33% do ativo total da amostra de 153 empresas, além dos dados ausentes para 24 empresas, mesmo após sete anos da obrigatoriedade de evidenciação desses ativos estratégicos nas DC, observou-se uma baixa evidenciação do AI nas DC das empresas listadas na BM&FBovespa. Esta constatação corrobora a lacuna existente entre o VM e VC das empresas de capital aberto preconizada pelos autores da teoria de CI (*e. g.* Brooking, 1997, Kaplan e Norton, 1997, Roos et al., 1997, Edvinsson e Malone, 1998, Sveiby, 1998, Stewart, 1998, Jordão, 2013a, Jordão et al*.,* 2013), reforçando a ausência de critérios contábeis adequados para a apropriada mensuração do valor das empresas, bem como a necessidade de haver maior aprofundamento das pesquisas que busquem incentivar a evidenciação dos AI e da evidenciação voluntária do CI das empresas.

Esta constatação complementa os resultados encontrados por Sonnier (2008) que comparou o nível de divulgação de CI entre as empresas na alta tecnologia e os setores tradicionais da economia. O autor utilizou como base os relatórios anuais da SEC Formulário 10-K de 143 empresas de alta tecnologia e 141 empresas do setor tradicional para o ano fiscal de 2000 e 2004. Verificou-se que as empresas de alta tecnologia apresentaram maior frequência de divulgação de seus ativos ocultos como o capital do cliente, o capital organizacional, o capital humano e a propriedade intelectual em relação às empresas de setores tradicionais da economia nos exercícios de 2000 e 2004.

Tabela 18

Resumo do resultado dos testes de correlação do AI-ÍNDICE com o CI e os indicadores para o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa

RESUMO DA CORRELAÇÃO ENTRE O AI-ÍNDICE, CI-INDICE E OS INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO E GERAÇÃO DE VALOR										
	CI	**Lucratividade**			**Rentabilidade**			**Geração de Valor**		
	CI-ÍNDICE	**EBITDA**	**ML**	**MB**	**ROIC**	**ROA**	**ROE**	**EVA**	**MVA**	**Q de Tobin**
Coeficiente de Correlação	0,290	0,338	0,141	0,040	0,130	0,090	-0,022	-0,132	0,053	0,197
Significância	0,000	0,000	0,000	0,316	0,001	0,026	0,587	0,000	0,190	0,000

Fonte: Dados da pesquisa

4.6 Análise da medida de risco – Beta

Conforme destacado nas limitações deste estudo e buscando uma forma de contorná-la, apresenta-se o *beta* como medida de análise do risco sistemático das empesas da amostra. A teoria de finanças dedica-se ao estudo dos tipos de riscos relacionados aos investimentos no mercado de ações e às maneiras de evitá-los ou de reduzir seus impactos para as empresas e investidores, bem como os retornos com ativos de mercado e alternativas para maximizá-los. Segundo Berk et al. (2010), os investidores podem eliminar ou reduzir o risco não sistemático ou idiossincrático (risco da empresa) com a diversificação de suas carteiras de investimentos. Porém, a diversificação não reduz o risco sistemático (risco do mercado, comum a todos os ativos, determinado por eventos de natureza política, econômica e/ou social). Mesmo com uma grande carteira diversificada, o investidor estará exposto a riscos que afetam toda a economia e consequentemente, todos os títulos. O risco sistemático de uma carteira pode ser reduzido com a venda de ações e o investimento em títulos da dívida (livres de risco), porem ao custo de abdicar-se de um retorno esperado maior sobre as ações.

Tabela 19

Resumo do resultado dos testes da contribuição do CI no risco sistemático das empresas listadas na BM&FBovespa

MEDIDA DE RISCO SISTEMÁTICO						
Períodos	**Indicadores**	**Empresas**	**Grupo**	**N**	**Mediana**	**P-Valor**
1	BETA	20	1	29	0,600	0,209
		20	2	27	0,480	
2	BETA	23	1	76	0,595	0,284
		11	2	33	0,700	
3	BETA	98	1	309	0,630	0,013
		29	2	66	0,560	
4	BETA	128	1	536	0,550	0,090
		49	2	210	0,625	
Total	BETA	141	1	1037	0,590	0,099
		43	2	249	0,550	

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

Fonte: Dados da pesquisa

Sallebrant et al. (2007) destacam que o *beta* é uma medida comumente utilizada como índice de risco sistemático, em que o desempenho específico de uma empresa no mercado de ações está diretamente relacionado ao seu risco não sistemático. De modo geral, os investidores são recompensados por suportar o risco sistemático. Assim, espera-se que ações com *betas* mais altos proporcionem maior taxa de retorno do que as ações com *betas* mais baixos no longo prazo.

Observa-se pela análise da Tabela 19, referente aos resultados do teste de *Mann-Whitney* para a variável *beta* (risco), um comportamento anormal quanto ao que se esperava, pois na maioria dos períodos testados o *beta*, ou risco sistemático das empresas, diminui à medida que o CI aumenta. Este comportamento é confirmado pela triangulação interna. Ao analisar o teste de correlação (Tabela 20), verifica-se uma correlação inversa do *beta* com o CI, corroborando os resultados obtidos por Oliveira et al. (2014) em pesquisa realizada com 27 empresas listadas na BM&FBovespa no período de 2003 a 2007. Contudo, verificou um resultado contraditório ao obtido por Sallebrant et al. (2007) em pesquisa realizada com oito empresas suecas de tecnologia da informação com ações negociadas na bolsa de valores, quando a correlação entre o risco de mercado (sistemático) e o CI mostrou-se positiva.

Essa observação demonstra que o mercado acionário brasileiro possuiria, aparentemente, comportamento inverso ao observado em outros, como o norte-americano, no qual, segundo Berk et al. (2010), as diferenças nos betas por setor ou empresa estão relacionadas à sensibilidade dos retornos de cada setor ou empresa à saúde geral da economia. Os autores destacam que a Intel e outras empresas de tecnologia têm betas altos (próximos ou acima de 1,5, bem como VM superior ao VC), pois a demanda por seus produtos, normalmente, varia com o período econômico. Já empresas como a Procter & Gamble, que produzem produtos pessoais e do lar, tendem a ter betas baixos (próximos de 0,5), pois a demanda por seus produtos tem pouca relação com o estado da economia. Nesse contexto, a baixa representatividade das empresas de tecnologia e serviços, comparada à expressiva representatividade das empresas do setor de consumo na bolsa brasileira, faz com que os betas maiores das empresas de tecnologia sejam pouco

representativos nos testes estatísticos, demonstrando um comportamento, aparentemente, inverso ao observado em outros mercados.

4.7 Triangulação interna e externa sobre os efeitos do capital intelectual no desempenho financeiro e geração de valor

De forma a aumentar a validade dos resultados testou-se a correlação da amostra geral (20 anos) e sub-amostras dos períodos analisadas nesse tópico. Conforme Tabela 20, com o propósito de ratificar e proporcionar uma segunda abordagem estatística para o tratamento da amostra e análise dos resultados aqui apresentados, ou seja, proporcionar a triangulação interna confrontando os dados e utilizando metodologias alternativas em complemento ao teste U de *Mann-Whitney*. Adicionalmente, aplicou-se a correlação ρ de *Spearman* e os dados em painel para oferecer maior robustez e confiabilidade aos resultados apresentados, citada como uma das alternativas para contornar as limitações de pesquisa. No intuito de aumentar a legitimidade dos resultados, utilizaou-se mais de uma abordagem. Yin (2001) e Jordão e Souza (2013) recomendam a triangulação como uma técnica que utiliza mais de uma fonte de dados ou de metodologia de tratamento deles com o objetivo de aumentar a confiabilidade dos resultados. Jick (1979) destaca que o uso de múltiplas medidas de análise pode revelar alguma variação única que, de outra forma, poderia ter sido negligenciada por métodos individuais. Esse autor complementa afirmando que a triangulação pode ser usada não apenas para examinar o mesmo fenômeno de várias perspectivas, mas também, para enriquecer a compreensão, permitindo novas ou mais profundas dimensões de análise para uma melhor compreensão dos resultados.

Comparando os resultados apresentados nas Tabelas de 5 a 8, tratados estatisticamente utilizando-se o teste de *Mann-Whitney,* com os resultados da correlação ρ de *Spearman,* apresentado na Tabela 20, observam-se pequenas diferenças, proporcionadas justamente pela aplicação de técnicas estatísticas diferentes para o tratamento dos dados amostrais:

Tabela 20

Resumo do resultado dos recortes temporais dos testes de correlação do CI e os indicadores para o desempenho financeiro e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa

RESUMO DOS RECORTES TEMPORAIS DA CORRELAÇÃO ENTRE O CI-INDICE E OS INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO, GERAÇÃO DE VALOR E RISCO

		Lucratividade			Rentabilidade			Geração de Valor			Risco
		EBITDA	**ML**	**MB**	**ROIC**	**ROA**	**ROE**	**EVA**	**MVA**	**Q de Tobin**	**Beta**
Período 1 (1995 a 1999)	Coeficiente de Correlação	0,082	0,156	0,385	0,483	0,336	0,470	0,420	0,764	0,848	-0,175
	Significância	0,605	0,325	0,012	0,001	0,030	0,002	0,001	0,000	0,000	0,269
Período 2 (2000 a 2004)	Coeficiente de Correlação	0,202	0,237	-0,149	0,608	0,455	0,591	0,473	0,772	0,854	-0,236
	Significância	0,055	0,024	0,158	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
Período 3 (2005 a 2009)	Coeficiente de Correlação	0,098	0,111	0,219	0,325	0,299	0,365	0,347	0,724	0,775	-0,056
	Significância	0,081	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,319
Período 4 (2010 a 2014)	Coeficiente de Correlação	0,083	0,315	0,336	0,596	0,619	0,535	0,511	0,728	0,774	-0,260
	Significância	0,045	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Período Total (1995 a 2014)	Coeficiente de Correlação	0,077	0,231	0,250	0,500	0,481	0,475	0,472	0,738	0,773	-0,180
	Significância	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Dados da pesquisa

- No período 1, em que a hipótese **H1** foi parcialmente validada pelo teste de *Mann-Whitney*, com rejeição total da sub-hipótese **H1.1** e validação parcial da sub-hipótese **H1.2**, no teste de correlação a hipótese **H1** também foi parcialmente validada. Entretanto, ocorreu a validação parcial da sub-hipótese **H1.1**, pois o indicador de lucratividade MB apresentou correlação positiva com o CI-ÍNDICE para o período e apresentou validação integral da sub-hipótese **H1.2**. Já a hipótese **H2,** que apresentou validação integral no primeiro teste, foi parcialmente validada na correlação, pois o indicador de geração de valor EVA não apresentou significância estatística para o CI-ÍNDICE.
- No período 2, também houve a validação parcial para a hipótese **H1** em ambos os testes, sendo validação parcial da sub-hipótese **H1.1** no teste de *Mann-Whitney*, pelo indicador de lucratividade EBITDA, e validação integral da sub-hipótese **H1.2**. No teste de correlação, a sub-hipótese **H1.1** também foi parcialmente validada, pois os indicadores de lucratividade EBITDA e MB não apresentaram correlação com o CI-ÍNDICE para o período e apresentou validação integral da sub-hipótese **H1.2**. Já a hipótese **H2** apresentou validação integral em ambos os testes.
- No período 3 todas as hipóteses e sub-hipóteses foram integralmente validadas no teste de *Mann-Whitney.* Entretanto, a hipótese **H1** foi validada parcialmente pelo teste de correlação, com validação parcial para **H1.1**, pois não houve correlação para o indicador de lucratividade EBITDA, havendo a validação integral da sub-hipótese **H1.2** e validação integral da hipótese **H2**.
- No período 4 e no período total, todas as hipóteses e sub-hipóteses foram integralmente validadas para ambos os testes aplicados.

Tabela 21

Resumo do resultado dos testes de regressão com dados em painel comparando-se o CI e sua contribuição para os indicadores para o desempenho financeiro e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 2010 a 2014

REGRESSÃO COM DADOS EM PAINEL DAS EMPRESAS MAIS INTENSIVAS EM CI					
Modelo	**Estatística**	**Fixo**	**Aleatório**	**Hausman Test**	**Escolhido**
EBITDA = F(CI)	Coeficiente	82923,87	55515,19	0,36	Não se aplica
	P-valor Beta	0,29	0,45		
	R Quadrado	84,80%	0,12%		
ML = F(CI)	Coeficiente	8,58	3,4413	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,01		
	R Quadrado	36,97%	1,31%		
MB = F(CI)	Coeficiente	0,05	0,21	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,74	0,20		
	R Quadrado	94,03%	0,32%		
ROIC = F(CI)	Coeficiente	-2,67	2,32	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	41,59%	11,40%		
ROA = F(CI)	Coeficiente	0,50	0,15	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	25,20%	2,82%		
ROE = F(CI)	Coeficiente	3,30	0,97	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	26,07%	2,43%		
EVA= F(CI)	Coeficiente	41281,75	77160,28	0,23	Aleatório
	P-valor Beta	0,00	0,01		
	R Quadrado	69,70%	3,70%		
MVA= F(CI)	Coeficiente	733544,5	1132314	0,13	Aleatório
	P-valor Beta	0,18	0,02		
	R Quadrado	77,24%	1,12%		
Q de Tobin= F(CI)	Coeficiente	0,15	0,18	0,00	Fixo
	P-valor Beta	0,00	0,00		
	R Quadrado	91,73%	40,07%		

Fonte: Dados da pesquisa

Complementando-se os procedimentos de triangulação interna, aplicou-se a regressão com dados em painel para a amostra do período 4, referente ao recorte temporal de 2010 a 2014, quando foram consideradas apenas as empresas classificadas como intensivas em CI, totalizando-se 97. Aplicou-se à referida subamostra a regressão com dados em painel, com o propósito de oferecer maior profundidade quanto a contribuição do CI para o desempenho financeiro (lucratividade e rentabilidade) e a geração de valor proporcionado pelas empesas intensivas em CI. Assim, conforme o resultados dos testes apresentados na Tabela 21, corrobora-se a constatação apreciada pelos testes de *Mann-Whitney* e a

correlação ρ de *Spearman* quanto à contribuição positiva do CI para o desempenho financeiro (lucratividade [parcialmente] e rentabilidade) e de geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa, pois, com exceção do EBITDA, todos os indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor mostraram significância estatística, quando se constatou a capacidade do CI em influenciá-los, conforme preconizado pela teoria de CI (Brooking, 1997; Kaplan & Norton, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998).

Verificando-se a análise das séries temporais dos períodos testados, observa-se que o CI não contribuiu positivamente para a lucratividade das empresas listadas na BM&FBovespa no recorte temporal de 1995 a 2004, nem para a rentabilidade das empresas listadas na BM&FBovespa no recorte temporal de 1995 a 1999, mas contribuiu para a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa em todos os períodos analisados quando utilizado o teste de *Mann-Whitney*. Mediante a aplicação do teste de correlação ρ de *Spearman*, verificou-se a correlação do CI com a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa em todos os períodos analisados, exceto para o período 1, que não apresentou correlação com o EVA. Na regressão com dados em painel aplicada à subamostra das empresas intensivas em CI do período de 2010 a 2014, todos os indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor testados apresentaram significância estatística com o CI, exceto o EBITDA. Contudo, os testes apresentados para a amostra completa dos 20 anos (1995 a 2014) validaram integralmente a contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor em todos os indicadores analisados. Os argumentos empíricos apresentados corroboram a capacidade do CI de influenciar os indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Considerando-se a corroboração proporcionada pela triangulação interna, destaca-se a confirmação empírica, preconizada pela teoria do CI (Brooking, 1997; Kaplan & Norton, 1997; Roos et al., 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998 e Sveiby, 1998), quanto à contribuição do mesmo para a geração de valor e para o desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa.

4.8 Discussão dos resultados e teste das hipóteses

Observou- se correlações fortes entre o CI e a geração de valor para as empresas brasileiras. Foram medidas sob as diferentes perspectivas ao longo dos 20 anos analisados, evidenciando-se os testes estatísticos aplicados como as séries temporais em a gereção de valor obteve significância estatística em todos os períodos analisados. Nos períodos 1 (1995 a 1999) e 2 (2000 a 2004), observou-se número resuzido de empresas com dados validos.

A análise gráfica dos *quartis* apresentou a evidenciação estatística e visual de forte melhora de performação dos indicadores de geração de valor e de rentabilidade, e moderada, para os indicadores de lucratividade à medida em que se observou maior desempenho do CI-ÍNDICE das empresas analisadas. Ou seja, demosntra a influência direta do CI das empresas em sua geração de valor (forte) e em seu desempenho financeiro (moderado), considerando os diferentes portes e setores das empresas analisadas em conjunto.

A analise gráfica dos setores confirmou a elevada sensibilidade dos indicadores de geração de valor agrupados na variação do CI-ÍNDICE, além da moderada influência deste sobre os indicadores para o desempenho financeiro, bem como do CI sobre estes no curto e no longo prazo, sustentando-se os preceitos da teoria de CI (Brooking, 1997; Kaplan & Norton; 1997, Roos et al.; 1997; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 1998; Sveiby, 1998; Bontis et al., 1999; Leitner, 2005; Tseng e Goo, 2005; Sharabati et al., 2010; Jordão, 2011; Jordão et al., 2013) quanto à geração de benefícios futuros para as empresas. Obteve-se a confirmação, via triangulação interna dos resultados destacados pela aplicação do teste de regressão com dados em painel, dos efeitos fixos e aleatórios para cada um dos três indicadores de geração de valor (MVA, EVA e Q de Tobin) e rentabilidade (ROIC, ROA e ROE), alám dos indicadores de lucretividade (MB e ML) testados.

O grau de intensidade e a confirmação pelas diferentes métricas variou de acordo com o período e o setor analisados. Destacou-se a regressão com dados em painel no setor Consumo cíclico e consumo não cíclico, pois foi percebido forte influência do CI sobre os indicadores de geração de valor. No setor Financeiro, tecnologia da

informação e outros os indicadores de geração de valor EVA e MVA mostraram-se pouco influenciáveis pelo CI, entretanto, o Q de Tobin mostrou-se influenciável pelo CI em mais de 97%. No setor Materiais básicos e bens industriais, o EVA mostrou-se pouco influenciável pelo CI, o MVA apresentou baixa influencia, porém, o Q de Tobin, apresentou influência do CI-ÍNDICE sobre este indicador em mais de 84%. Entretando, no setor Constrição e transporte o CI apresentou influência sobre todos os indicadores de geração de valor com destaque para o MVA que se mostrou influenciável pelo CI em mais de 90%. No setor Utilidade pública, telecomunicações, petróleo, gás e biocombustíveis o CI apresentou baixa influência sobre o MVA, influência moderada sobre o EVA (24,44%) e influência mais significativa sobre o Q de Tobin. Contudo, dentre os indicadores testados a geração de valor se apresentou influenciável pelo CI, parcial ou totalmente, em todos os testes realizados, resguardando-se a especificidade dos testes, os períodos testados e as características dos setores da BM&FBovespa avaliados, bem como os agrupamentos propostos.

Os achados apresentados nesta pesquisa confirmam integralmente a análise dos resultados anteriores dos estudos de Brooking (1997), Kaplan e Norton (1997), Roos et al. (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Bontis et al. (1999), Castro e Muiña (2003), Leitner (2005), Tseng e Goo (2005), Stam (2009), Sharabati et al. (2010), Grajkowska (2011), Jordão (2011), Jordão et al. (2013), Calabrese et al. (2013), Cricelli et al. (2013) e Grimaldi et al. (2013), com destaque para a contribuição do CI na geração de diferencial competitivo, ampliando-os ao revelar sua influência para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas. Em Brooking (1997), Kaplan e Norton (1997), Edvinsson e Malone (1998), Stewart (1998), Sveiby (1998), Marr et al. (2004), Subramaniam e Youndt (2005), Schneider e Samkin (2008), Tóth e Kovesi (2008), Jardon e Martos (2012) e Yi (2012), observou-se a ênfase no desenvolvimento, na avaliação, na mensuração e no gerenciamento do diferencial competitivo proporcionado pelo CI, além de sua contribuição para o desempenho financeiro e a geração de valor. Já em Bontis (1999), Tseng e Goo (2005), Jordão (2011) e Jordão et al. (2013), pode ser constatada a contribuição do CI na geração de valor para as empresas e em Roos et al. (1997), Castro e Muiña (2003), Leitner (2005), Wang e Chang (2005), Huang et al. (2007), Nathan e Ribiere (2007), Sonnier (2008), Sharabati et al. (2010),

Maditinos et al. (2011), St-Pierre e Audet (2011), Calabrese et al. (2013) e Cricelli et al. (2013), para o desempenho financeiro das empresas. Os resultados aqui descritos, porém, vão além do observado anteriormente pelo foco de múltiplos períodos em uma abordagem multi-setorial comparada. Um resumo dos resultados dos testes de hipóteses consta nas Tabelas 22, 23, 24 e 25.

Assim, a pesquisa descrita nesta dissertação foi estruturada em quatro níveis de análises, além das estatísticas descritivas apresentadas nos Anexos: (1) Séries temporais compostas por: (i) cortes temporais (períodos), (ii) cortes setoriais e (iii) corte empresarial (*quartis*); (2) Análise Gráfica que mescla: (i) cortes temporais (períodos), (ii) corte setorial e (iii) ilustra empresas; (3) Dados em painel que oferece maior profundidade à análise com coeficientes fixos e aleatórios; (4) Intangíveis que remetem à evidenciação dos ativos gerados pelo CI ampliou essas questões nos seguintes aspectos: (a) explorou o nível de evidenciação dos AI das empresas de capital aberto listadas na BM&FBovespa, bem como a influência do CI na evidenciação dos AI; (b) demonstrou que as empresas de capital aberto listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI apresentam desempenho financeiro e geração de valor superior às demais; (c) demonstrou quais são os setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI, além de confirmar que os referidos setores apresentam geração de valor superior aos demais; (d) oferece uma significativa contribuição à teoria de finanças ao apresentar o CI-ÍNDICE (VM/VC) a partir da teoria do CI como um indicador válido e adequado para a precificação e avaliação de ativos/empresas de capital aberto e/ou setores econômicos.

Tabela 22

Resumo dos testes estatísticos das hipóteses H1 - o CI contribui positivamente no desempenho financeiro das empresas listadas na BM&FBovespa e H2 - o CI contribui positivamente na geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa – período de 1995 a 2014

Hipóteses	Sub-hipóteses	Medidas	Indicadores	Teste (U)	Correlação	Análise Gráfica	Resultado da triangulação interna
H1	H1.1	LUCRATIVIDADE	EBITDA	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			ML	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			MB	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
	H1.2	RENTABILIDADE	ROIC	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			ROA	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			ROE	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
H2		GERAÇÃO DE VALOR	EVA	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			MVA	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
			Q de Tobin	Validada	Validada	Validada	Integralmente Validada
		RISCO	Beta	Rejeitada	Validada	-	Parcialmente Validada

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 23

Resumo dos testes estatísticos da hipótese H3 - as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais – período de 1995 a 2014

RESUMO DOS RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS DA HIPÓTESE H3					
Hipóteses	**Sub-hipóteses**	**Sub-hipóteses**	**Medidas**	**Indicadores**	**Teste (KW)**
H3	**H3.1**	**H3.1.1**	LUCRATIVIDADE	EBITDA	Integralmente Validada
				ML	Integralmente Validada
				MB	Integralmente Validada
		H3.1.2	RENTABILIDADE	ROIC	Integralmente Validada
				ROA	Integralmente Validada
				ROE	Integralmente Validada
	H3.2		GERAÇÃO DE VALOR	EVA	Integralmente Validada
				MVA	Integralmente Validada
				Q de Tobin	Integralmente Validada

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 24

Resumo dos testes estatísticos da hipótese H4 – os setores da BM&FBovespa mais intensivos em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais – período de 2010 a- 2014

RESUMO DOS RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS DA HIPÓTESE H4				
Hipóteses	**Sub-hipóteses**	**Medidas**	**Indicadores**	**Dados em Painel**
H4	**H4.1**	LUCRATIVIDADE	EBITDA	Inconclusivo
			ML	Parcialmente Validada
			MB	Parcialmente Validada
	H4.2	RENTABILIDADE	ROIC	Integralmente Validada
			ROA	Integralmente Validada
			ROE	Integralmente Validada
	H4.3	GERAÇÃO DE VALOR	EVA	Parcialmente Validada
			MVA	Parcialmente Validada
			Q de Tobin	Integralmente Validada

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 25

Resumo dos testes estatísticos da hipótese H5 - as empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de ativos intangíveis evidenciados nas DC em relação ao ativo total apresentam maior capital intelectual, desempenho financeiro e geração de valor do que aquelas com menor índice – período de 2010 a 2014

RESUMO DOS RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS DA HIPÓTESE H5							
Hipóteses	**Sub-hipóteses**	**Sub-hipóteses**	**Medidas**	**Indicadores**	**Teste (U)**	**Correlação**	**Resultado da triangulação interna**
H5	**H5.1**		INTANGIBILIDADE	CI - Índice	Validada	Validada	Integralmente Validada
	H5.2	**H5.2.1**	LUCRATIVIDADE	EBITDA	Validada	Validada	Integralmente Validada
				ML	Rejeitada	Validada	Parcialmente Validada
				MB	Validada	Rejeitada	Parcialmente Validada
		H5.2.2	RENTABILIDADE	ROIC	Validada	Validada	Integralmente Validada
				ROA	Validada	Validada	Integralmente Validada
				ROE	Rejeitada	Rejeitada	Integralmente Rejeitada
	H5.3		GERAÇÃO DE VALOR	EVA	Rejeitada	Validada	Parcialmente Validada
				MVA	Validada	Rejeitada	Parcialmente Validada
				Q de Tobin	Validada	Validada	Integralmente Validada

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme observado na Tabela 22, as hipóteses H1 e H2 testaram a contribuição positiva do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas listadas na BM&FBovespa. Foram integralmente validadas, conforme o teste empírico aplicado. Nesse sentido, constatou-se a contribuição positiva do CI para o desempenho dos indicadores de lucratividade (EBITDA, MB e ML), rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin) das empresas listadas na BM&FBovespa no período de 1995 a 2014. Isso significa que as hipóteses formuladas para alcançar os objetivos específicos foram integralmente validadas, conforme resumo dos testes aplicados apresentados na Tabela 22. Contudo, considerando a amostra fracionada em quatro subamostras de cinco anos denominadas "períodos 1, 2, 3 e 4", foi possível realizar um refinamento na análise. Primeiramente, observou-se no período 1 que a contribuição do CI para a lucratividade das empresas foi rejeitada. Contudo, a contribuição do CI para a rentabilidade foi parcialmente validada e, mesmo tratando-se do período com o menor número de empresas com dados válidos, confirmou-se a contribuição do CI para a geração de valor. No período 2, a contribuição do CI para a lucratividade das empresas foi parcialmente rejeitada e a contribuição do CI para a rentabilidade e a geração de valor foi integralmente confirmada. Nos períodos 3 e 4, validou-se a contribuição do CI para a lucratividade, a rentabilidade e a geração de valor para as empresas das referidas subamostras.

Evidencia-se: a) a confirmação da teoria da irrelevância dos dividendos apresentada inicialmente em 1958 e ampliada em 1963 pelos laureados com o prêmio Nobel de Economia Franco Modigliani e Merton Miller; e b) que a geração de valor, objetivo principal da administração financeira, segundo Weston e Brigham (2000), foi confirmada em todos os testes realizados no período consolidado dos 20 anos e nos quatro períodos de cinco anos. A teoria da irrelevância dos dividendos proposta por Modigliani e Miller (1958) estabeleceu grande controvérsia ao afirmar que o valor de uma empresa depende apenas do fluxo gerado pelos seus ativos e pelo seu risco econômico. Portanto, a maneira como esse fluxo é dividido entre dividendos e lucros retidos é irrelevante para essa questão. Os resultados aqui observados vão ao encontro do argumento central desses autores de que as diferenças entre políticas de dividendos atuais e futura não afeta o valor de mercado de uma empresa, uma vez que o seu determinante fluxo de caixa liquido futuro não foi alterado.

Esses resultados têm profundas e significativas implicações práticas e teóricas, tendo como base as paradigmáticas proposições de Modigliani e Miller (1958, 1963). Isso porque, segundo Jordão (2013b), mesmo sendo essa considerada como a obra mais influente já publicada em finanças, ainda há críticas sobre a teoria proposta centradas nas imperfeições do mercado, que são ignoradas por tais autores. Jordão (2013b) explica que a literatura internacional de finanças entende que a teoria de Modigliani e Miller (1958, 1963) ignora realidades importantes, comprometendo a utilidade prática da mesma, pois, alguns autores, argumentam que os mercados de capitais não são perfeitos, os impostos existem mesmo e os custos de transação de títulos são uma verdade inultrapassável. Os mencionados pressupostos são, nos mercados reais, essenciais à análise da empresa e na atração de investimentos que ela consegue ter. Assim, argumentam ser relevante a política de distribuição de dividendos, não só porque dá uma medida do retorno do investimento aos acionistas, mas, também, porque contribui para a consolidação da imagem e do valor de mercado da empresa no mercado de capitais. Os críticos dizem que o nível de dividendos, para além do papel na definição do valor da empresa (há opiniões diversas), impacta na expansão da empresa, nos níveis de rentabilidade e na remuneração dos capitais próprios. Os resultados empíricos observados, contudo, revelam o contrário: que apesar das críticas, Modigliani e Miller (1958, 1963) estavam certos, mais uma vez, pela supremacia da geração de valor sobre a lucratividade e rentabilidade ao longo dos anos em todos os quatro períodos de cinco anos analisados em todos os setores, sendo isso de forma ainda mais expressiva naqueles intensivos em CI.

Conforme destacado pela análise dos períodos, constata-se que a geração de valor (medida de longo prazo) se sobressaiu à lucratividade e à rentabilidade (medidas de curto prazo), pelo fato da lucratividade representar uma medida contábil, encontrada pela diferença entre receitas e despesas. Quando a empresa faz investimentos em qualificação da força de trabalho (capital humano), melhoria de processos/fluxos internos, ou em pesquisa e desenvolvimento de produtos (capital estrutural), ela está gerando CI. No entanto, esses gastos não são tratados como investimentos, mas, sim, tratados contabilmente como despesas. Isso, consequentemente, gera uma redução dos indicadores de lucratividade. Por outro lado, esses investimentos proporcionam diferencial competitivo, do qual deriva a geração de valor. Analisando-

se pela ótica do investidor, que tenha adquirido ações/ativos de uma determinada empresa e que não tendo recebido dividendos, seja pela decisão de reinvestimento do resultado ou da sua retração, isso pareceria uma perda. Não obstante, quando a empresa entrega valor, resultante do aumento do VM, o investidor poderá obter ganhos com a venda das ações por um preço superior ao que pagou pela aquisição. Igualmente, quando a empresa reinvestindo o lucro em detrimento da distribuição de dividendos, favorece as perspectivas de geração de resultado futuro (sustentabilidade do negócio), que, por sua vez, proporciona a potencialização da geração de valor. Os reflexos de aspectos similares a esses foram confirmados na pesquisa e encontram base no pensamento de Jordão (2013a, b) para quem, o foco na lucratividade pode comprometer a longevidade da empresa, pois ela necessita de despesas para alcançar seus objetivos. Ao postergar ou negligenciar despesas como a manutenção de um navio, alto-forno, ou uma linha de produção, por exemplo, ela melhora a sua lucratividade no curto prazo, mas pode comprometer suas expectativas de desempenho no futuro. Do ponto de vista da rentabilidade, os resultados revelam a sua eficiência como indicador do retorno sobre o investimento, sendo um meio para que o investidor monitore o desempenho de seus investimentos no curto prazo, ao invés da análise da lucratividade.

Voltando ao teste de hipóteses, a hipótese H3 testou se as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais. Esta hipótese foi integralmente validada conforme teste empírico aplicado (Tabela 23), pois as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais.

A hipótese H4, que avaliou se os setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais. Esta hipótese foi parcialmente validada, conforme teste empírico aplicado. Mesmo não havendo a validação integral dos testes aplicados constantes na Tabela 25, confirmou-se, ainda que parcialmente, a hipótese formulada, considerando que os dois setores mais intensivos em CI - Consumo cíclico e consumo não Cíclico e Financeiro, tecnologia da informação e outros - apresentaram desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais.

Ao analisar se as empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice AI evidenciados nas DC em relação ao ativo total apresentam maior CI, desempenho financeiro e geração de valor, do que aquelas com menor índice, percebeu-se que H5 foi parcialmente validada, conforme teste empírico aplicado para o período de 2010 a 2014 (Tabela 25). Assim, constatou-se que as empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de AI evidenciados nas DC apresentam maior CI que as com menor evidenciação. Entretanto, considerando a evidenciação, ainda incipiente, dos AI nas DC das empresas, validou-se parcialmente o papel da evidenciação dos AI nos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor. Isso, porque foi possível observar uma evidenciação, ainda embrionária, dos AI das empresas listadas na BM&FBovespa, seja pela existência de regras restritivas impostas pelas práticas contábeis, geralmente aceitas (Martins, 1972, Hendriksen e Breda, 1999, Stewart, 1998), ou por razões estratégicas, conforme destacado por Jordão e Colauto (2013).

Embora exista certo descompasso na evidenciação dos AI, já que ainda é pouco expressiva, quando comparada a razão AI/AT, esse processo de maior divulgação pode ser ampliado, reconhecendo nas DC das empresas maior parte do seu valor intangível, reduzindo, ao longo do tempo, a lacuna existente entre o VM e o VC, oferecendo, também, uma visão mais clara do valor do CI para os investidores, além de remeter as empresas a níveis desejáveis de governança corporativa relativas à transparência na divulgação de informações relevantes, responsabilidade corporativa relacionadas à sustentabilidade ambiental e da própria empresa, prestação de contas aos acionistas e tratamento igualitário dos investidores independente de suas respectivas cotas de participação.

Fama e French (1992, 2007) questionaram a capacidade empírica do modelo CAPM em estimar os retornos de ativos de risco (ações), pois o *beta* apresentou-se correlacionado negativamente aos retornos. Conforme testes empíricos aplicados para o retorno das ações do mercado norte-americano no período de julho de 1963 a dezembro de 1990, os autores encontraram correlação positiva entre a razão valor contábil e valor de mercado (VC/VM) com os retornos proporcionados pelas ações e afirmaram que um elevado índice VC/VM significa que os preços das ações caíram e o valor contábil superou o valor de mercado, sinal de fraca perspectiva de ganhos.

Embora tenha adotado nesta pesquisa o CI-ÍNDICE, representado pela razão VM/VC (valor de mercado/valor contábil), os resultados apresentados corroboram a afirmação desses autores, pois, realmente, quando o valor contábil é superior ao valor de mercado, infere-se que tal empresa deteriorou seu CI, perdeu parte de seu diferencial competitivo, deixando de apresentar expectativas de retornos futuros.

Tomados em conjunto, os resultados revelam que a busca por indicadores válidos para a precificação e avaliação de ativos/empresas de capital aberto pode ser explicada, pelo menos em parte, pela teoria do CI, especialmente sabendo que ele, de fato, contribuiu para o desempenho financeiro (lucratividade [parcialmente] e rentabilidade) e geração de valor em todos os períodos e em todos os setores, complementando e refinando a teoria de finanças (*e.g.* Fama & French, 1992, 2007; Assaf, 2010; Berk et al., 2010; Ross et al., 2011). Em geral, no tocante à precificação de ativos de mercado (ações), percebeu-se que isso se daria mais em função do CI (VM/VC) que da estrutura de capitais nas empresas listadas na BM&FBovespa, corroborando Tseng e Goo (2005) e Wang e Chang (2005), para os quais o CI pode ajudar a explicar variações em avaliações de mercado das empresas e no corte transversal dos retornos das ações.

5 Conclusões

Na "Era do conhecimento", o CI representa o principal diferencial competitivo que uma organização pode ter para se destacar na geração de valor para seus acionistas e para melhorar seu desempenho financeiro. É, também, essencial para aumentar o reconhecimento dos clientes, ampliar a capacidade de desenvolver pesquisas e lançar produtos inovadores que sejam reconhecidos pelo mercado. Isso, porque o conjunto formado pelo conhecimento dos funcionários, pelas relações com clientes e fornecedores, fidelidade à marca, posição de mercado, inovação e por outros fatores/ativos intangíveis de diferenciação são materializados no CI.

O CI é composto por fatores relevantes para a geração de riqueza, trazendo não só diferenciais competitivos como também perenidade e sustentabilidade às empresas. 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 que não aparece nas DC das empresas. Acentua-se que, muitas vezes, ainda não se tem uma dimensão exata do valor do CI das empresas, nem das melhores ferramentas para avaliação e de sua mensuração. As dificuldades em valorar o CI e de seus efeitos sobre o desempenho financeiro e a geração de valor é uma questão que ganha expressividade em um contexto em que, cada vez mais, as empresas têm nesses ativos seu principal componente patrimonial, usando-o na tentativa de alcançar perenidade e sustentabilidade. 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.

Várias foram as propostas e os modelos de valoração do CI ao longo dos séculos. Mesmo com a reconhecida relevância de tais propostas e modelos, ainda não existe um consenso quanto a sua eficácia para o adequado dimensionamento do CI e de seus efeitos sobre o desempenho financeiro e a geração de valor. Questão que ainda está por ser compreendida em profundidade, especialmente na realidade brasileira. Reconhecendo e explorando essa lacuna de pesquisa, o objetivo da pesquisa descrita nesta dissertação foi analisar os efeitos do CI sobre o

desempenho financeiro e a geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa. Destaca-se pelo ineditismo quanto a abordagem, profundidade, inovação e contribuição à teoria de CI, pela teoria de finanças e pelas implicações gerenciais oferecidas. Isso, além de oferecer perspectivas de novas investigações relativas à mensuração do CI e de suas contribuições para as empresas.

Nesse diapasão, foram formulados os objetivos específicos necessários para corroborarem o objetivo geral declarado e suas respectivas hipóteses, embasadas na fundamentação teórica relativa ao CI, evidenciando-se o diferencial competitivo proporcionado e como seus efeitos sobre a lucratividade, rentabilidade e geração de valor. As hipóteses pesquisadas foram testadas por meio de uma metodologia de pesquisa quantitativa, descritiva e aplicada, quando foram aplicados às amostras coletadas os testes estatísticos (*Mann-Whitney* ou *Wilcoxon*, correlação ρ de *Spearman*, *Kruskal-Wallis*, regressão com dados em painel, e análise dos componentes principais). Tais testes foram considerados adequados para aceitar ou rejeitar as hipóteses formuladas, com base nas recomendações dos pesquisadores estudados. Para buscar maior robustez, confiabilidade e aprofundamento dos testes, as amostras e as subamostras foram avaliadas em quatro níveis de análise dos resultados: (1) séries temporais, compostas por: (i) cortes temporais (períodos), (ii) cortes setoriais, e (iii) corte empresarial (quartis); (2) Análise Gráfica que mescla (i) cortes temporais (períodos), (ii) corte setorial e (iii) ilustra empresas; (3) dados em painel que oferece maior profundidade à análise com coeficientes fixos e aleatórios; e (4) intangíveis que remete à evidenciação dos ativos gerados pelo CI.

O objetivo especifico de descrever e discutir os principais modelos de mensuração e avaliação do CI foi alcançado, pois foram mapeados e discutidos 47 modelos de mensuração do CI desenvolvidos e/ou testados empiricamente em vários países americanos, europeus, asiáticos e no contexto australiano.

O objetivo específico de analisar o efeito do CI no desempenho financeiro e geração de valor das empresas listadas na BM&FBovespa foi alcançado, com base nos testes empíricos aplicados, constatando a contribuição do CI no desempenho dos indicadores de lucratividade (EBITDA, MB e ML), rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin) das empresas listadas na

BM&FBovespa no período de 1995 a 2014. Isso, além do período 3, que compreende o período de 2005 a 2009, e período 4, referente ao período de 2010 a 2014, aceitando as hipóteses formuladas e oferecendo uma contribuição à teoria de CI quanto aos seus efeitos para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas.

O objetivo específico de dimensionar em que medida as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes que as menos intensivas, foi alcançado conforme testes empíricos aplicados. Constatou-se que as empresas listadas na BM&FBovespa mais intensivas em CI produzem desempenho financeiro e geração de valor superior às demais. Reforçando, desse modo, a contribuição para com a teoria de CI quanto à influência do CI no desempenho financeiro e geração de valor para as empresas.

O objetivo específico de dimensionar em que medida os setores da BM&FBovespa, mais intensivos em capital intelectual produzem desempenho financeiro e geração de valor diferentes que os menos intensivos foi alcançado, com base nos testes empíricos aplicados. Observou-se que os dois setores da BM&FBovespa, agrupados, mais intensivos em CI (1) Consumo cíclico e consumo não cíclico e (2) Financeiro, tecnologia da informação e outros, produzem desempenho financeiro e geração de valor superior aos demais. Confirmando, mesmo que parcialmente, a contribuição para com a teoria de CI, pois um dos dois setores da BM&FBovespa mais intensivos em CI é composto por empresas de TI e prestadoras de serviços que são, basicamente, estruturadas sobre os ativos ocultos, potencial humano de oferecer soluções inovadoras.

O objetivo específico de investigar o relacionamento da evidenciação dos AI nas empresas listadas na BM&FBovespa com o CI, o desempenho financeiro e a geração de valor, foram alcançados, conforme testes empíricos aplicados para o período de 2010 a 2014. Assim, verificou-se que as empresas listadas na BM&FBovespa com maior índice de AI evidenciados nas DC apresentam maior CI que as com menor evidenciação. Observou-se uma incipiente evidenciação do AI nas DC das empresas listadas na BM&FBovespa, e baixa correlação do AI com a maioria dos indicadores de lucratividade, rentabilidade e geração de valor.

A suma dos resultados teóricos e empíricos indica que o reconhecimento do CI como principal elemento das empresas, com capacidade de proporcionar diferencial competitivo que contribui com o desempenho financeiro e geração de valor, tem transformado o seu modo de gestão na economia do conhecimento. Contudo, ainda existem dificuldades de identificação, reconhecimento, avaliação, mensuração e gerenciamento deste componente essencial da nova economia. O CI é um recurso intangível, mas, uma vez identificado e explorado, pode proporcionar um caminho para a lucratividade, a rentabilidade e a geração de valor. Entretanto, as ferramentas tradicionais de avaliação e mensuração são de uso limitado quando aplicadas ao CI. Além disso, os princípios fundamentais de contabilidade, por vezes, não representam adequadamente o potencial do CI na estrutura patrimonial empresarial. O reconhecimento do potencial de transformação do negócio proporcionado pelo CI pode estimular que sejam identificadas áreas que estejam demandando investimentos (capital humano, capital estrutural, capital relacional) que, se geridos adequadamente, têm o potencial de aumentar o valor corporativo. No geral, a literatura analisada indicou que esse tipo de iniciativa contribui com o processo de identificação e reconhecimento do CI das empresas, bem como facilita o desenvolvimento de ferramentas eficazes de avaliação e a adequada mensuração do seu CI.

Os resultados aqui observados se alinham às supramencionadas premissas, oferecendo contribuições para os pesquisadores e profissionais. Em primeiro lugar, foi possível verificar uma conexão entre duas correntes teóricas diferentes: a teoria do CI e a teoria de finanças. Ao apresentar o CI-ÍNDICE como variável positivamente correlacionada com o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas listadas na BM&FBovespa no período de 1995 a 2014, percebeu-se um possível substituto para o *beta*. Esse foi um dos resultados surpreendentes do estudo. Além disso, como neste estudo selecionou-se três conjuntos de métricas para aferição da lucratividade (EBITDA, MB e ML), três conjuntos de métricas para aferição da rentabilidade (ROIC, ROA e ROE) e três conjuntos de métricas para aferição da geração de valor (EVA, MVA e Q de Tobin), percebeu-se que tais indicadores se mostraram diretamente influenciados pelo CI-INDICE, no período de 20 anos (1995 a 2014). Isso, sem considerar a expressiva diferença dos indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor percebidos entre as empresas

mais intensivas e aquelas menos intensivas em CI. Outra contribuição do estudo consiste no primeiro teste empírico brasileiro sobre a contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor para todas as empresas listadas na BM&FBovespa no período de 1995 a 2014. Este teste amplia a compreensão do impacto do CI sobre o desempenho financeiro e a geração de valor sob diferentes condições e ambientes político-econômicos, como a estabilização da moeda nacional, a crise mundial do subprime, a ascensão e a queda do Produto Interno Bruto brasileiro e chinês, a perda de valor e a recuperação da economia norte-americana, além de subida e de queda do preço das *commodities*. 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 desempenho financeiro e geração de valor.

A pesquisa descrita neste estudo possui, ainda, outras implicações práticas como a inexpressiva evidenciação dos AI nas DC das empresas, demonstrando a latente necessidade de ampliar os estudos nesta área, bem como a urgência de aprimoramento das práticas contábeis para que sejam retratados com maior assertividade a situação econômica e patrimonial das empresas. Finalmente, os achados apresentados devem interessar a um amplo leque de partes interessadas internas e externas, incluindo o CEO, o CFO, os gerentes, os acionistas, os contadores, o governo, os empresários e os acadêmicos.

Dentre as limitações de pesquisa, destaca-se a ausência de um maior aprofundamento na análise dos efeitos do *beta*, ou outro indicador que destaque a mensuração do risco idiossincrático e/ou sistemático, inerente ao mercado de capitais. Outra limitação, consiste na ausência de análise do contexto político-econômico do País, o maior aprofundamento na análise dos setores da bolsa de valores, bem como de outras variáveis que possam influenciar o desempenho financeiro e a geração de valor das empresas analisadas.

Neste contexto, destaca-se que futuras pesquisas poderiam percorrer e explorar essa ampla avenida de conhecimentos sobre a teoria de CI, ainda repleta de lacunas e questões a serem respondidas. Uma sugestão seria replicar este modelo

de corte transversal para a investigação da contribuição do CI para o desempenho financeiro e a geração de valor para as empresas em outros países, para que seja possível a comparação com realidades político-econômicas diferentes ou similares. Pode-se prever, ainda, a inclusão de outros indicadores e/ou variáveis quantitativas (financeiras e não financeiras), e/ou outras variáveis qualitativas, como fidelização de clientes, satisfação dos funcionários ou força da marca. Recomenda-se testar a correlação do *beta* com os indicadores de desempenho financeiro e de geração de valor;,buscar uma melhor compreensão do risco idiossincrático, correlacionando-o à gestão do CI das empresas. Faz-se relevante aprofundar as pesquisas quanto às dificuldades e desafios inerentes à evidenciação dos AI nas DC das empresas brasileiras e estrangeiras, ou, ainda, investigar a evolução da evidenciação dos AI das empresas e os desafios encontrados pelos contadores contemporâneos que abraçaram esta importante missão de buscar a efetiva valorização da situação econômica, financeira e patrimonial das empresas. Vale, ainda, ampliar a investigação do CI nos setores da BM&FBovespa e a sua contribuição para a inovação e a formação de diferenciais competitivos, podendo haver a proposição de um estudo de caso destacado pelos autores como estratégia adequada para aprofundamento do conhecimento aqui construído – o qual seria recomendável ao explorar a metodologia da pesquisa para evidenciar os efeitos do CI em uma determinada empresa, comparando os resultados obtidos com o setor econômico ao qual ela pertença. Sugere-se, ainda, em complemento e aprofundamento dos estudos apresentados, o dimensionamento da relação do CI com o desempenho financeiro, a geração de valor e a política de dividendos adotada pelas empresas de capital aberto - nacional e internacional -, quando poderia ser aplicada a defasagem temporal dos indicadores para dar maior robustez, confiabilidade e profundidade à pesquisa.

Em síntese, os resultados revelam que: (i) a busca por indicadores válidos para a precificação e a avaliação de ativos, empresas de capital aberto e setores pode ser explicada, pelo menos em parte, pela teoria do CI, especialmente sabendo que o mesmo, de fato, contribuiu para o desempenho financeiro (lucratividade [parcialmente] e rentabilidade) e geração de valor em todos os períodos e em todos os setores, complementando e refinando a teoria de finanças; (ii) a precificação de ativos pode ser influenciada em função do CI das empresas; (iii) a lucratividade é

irrelevante no longo prazo; sugerindo que (iv) as diferenças entre políticas de dividendos atuais e futura não afeta o valor de mercado de uma empresa, uma vez que o seu determinante fluxo de caixa liquido futuro não foi alterado; e (v) a geração de valor foi confirmada em todos os testes realizados como o principal objetivo das empresas no período consolidado dos 20 anos e nos quatro períodos de cinco anos.

Referências

Abhayawansa, S. (2011). A methodology for investigating intellectual capital information in analyst reports. *Journal of Intellectual Capital, 12*(3), 446-476.

Andreeva, T. & Garanina, T. (2016). Do all elements of intellectual capital matter for organizational performance? Evidence from Russian context. *Journal of Intellectual Capital, 17*(2), 397-412.

Andrikopoulos, A. (2010). Accounting for intellectual capital: On the elusive path from theory to practice. *Knowledge and Process Management*, *17*(4), 180-187.

Antunes, M. T. P., & Martins, E. (2002). Capital intelectual: verdades e mitos. *Revista Contabilidade e Finanças - USP*, (29), 41-54.

Antunes, M. T. P. (2007). *Capital intelectual*. São Paulo: Atlas.

Asiaei, K., & Jusoh, R. (2015). A multidimensional view of intellectual capital: the impact on organizational performance. *Management Decision*, *53*(3), 668-697.

Assaf, A., Neto. (2010). *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas.

Baltagi, B. H. (1995). *Econometric analysis of panel data*. Chichester: Wiley.

Berk, J., Demarzo, P., & Harford, J. (2010). *Fundamentos de finanças empresariais*. Porto Alegre: Bookman.

Bontis, N. (1999). Managing organisational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *International Journal of technology management*, *18*(5), 433-462.

Bontis, N. (1996). There’s a price on your head: managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, 40-47.

Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K. Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European Management Journal*, *17*(4), 391-402).

Bontis, N. (2000). *Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital*. Hamilton: Michael G. DeGroote School of Business, McMaster University.

Brooking, A. (1997). *Capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milênio*. Buenos Aires: Paidós Ibérica.

Bueno, E., Tajedor, B., Castro, G. M., Barceló, M., Buceta, N., Castillo, E., Díaz, J., Pueyo, A., Romero, E., & Sánchez, B. (2002), "Modelo Intellectus: Identificación Y Medición Y del Capital Relacional", *Documentos Intellectus*, *2*, pp. 1-40

Bueno, E., Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., Murcia, C. & Salmador, M. P (2011). Modelo intellectus: medición y gestión del capital intelectual. *Documentos Intellectus*, (9/10), 1-76.

Calabrese, A., Costa, R., & Menichini, T. (2013). Using Fuzzy AHP to manage Intellectual Capital assets: An application to the ICT service industry. *Expert Systems with Applications*, *40*(9), 3747-3755.

Camargos, M. A. (2008). *Fusões e aquisições de empresas brasileiras: criação de valor, retorno, sinergias e risco***.** 275f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Castro, G. M. & Muiña, F. E. G. (2003). Hacia una visión integradora del capital intelectual de las organizaciones: concepto y componentes. *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, (2756), 7-16.

Chen, J., Zhu, Z. & Xie, H. Y. (2004). Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, *5*(1), 195-212.

Choong, K. K. (2008). Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*, *9*(4), 609-638.

Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's Q. *Financial Management*, *23*(3), 70-74.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Copeland, T.; Koller, T. & Murrin, J. (2002). *Avaliação de empresas – valuation: calculando e gerenciando o valor das empreasas*. (3a Ed). São Paulo: Pearson Makron Books.

Collis, J. & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. (2a Ed). Porto Alegre: Bookman.

Crawford, R. (1994). *Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas. Seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento*. São Paulo: Atlas.

Cricelli, L., Greco, M., & Grimaldi, M. (2013). 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*, *12*(2), 146-164.

Damodaran, A. (2010). *Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. (2a ed.). Rio de Janeiro: Qualitymark.

Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.

Edvinsson, L. (2003). *Longitude corporativa: navegando pela economia do conhecimento.* São Paulo: M. Books.

Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1998). *Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos.* São Paulo: Makron Books.

Edvinsson, L. & Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European Management Journal*, *14*(4), 356-364.

Everitt B. S. & Dunn G. (2001). *Applied multivariate data analysis*. (2a ed.) London: Hodder Education.

Fama, E. F. & French, K. R. (2007). O modelo de precificação de ativos de capital: teoria e evidências. *RAE-Clássicos*.

Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, *47*(2), 427-465.

Famá, R. & Barros, L. A. B. (2000). *Q de Tobin e seu uso em finanças: aspectos metodológicos e conceituais*. *Centro de Pesquisa em Administração*, *7*(4).

Ferenhof, H. A., Durst, S., Bialecki, M. Z., & Selig, P. M. Intellectual Capital Dimensions: Sta&te of the Art in 2014. *Journal of Intellectual Capital*, *16*, 463-472

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4a ed.). São Paulo: Atlas.

Gomes, A. P., & Almeida, V. R. (2010). Aplicação do custo total de propriedade na mensuração da carga tributária de uma indústria de transformadores de Minas Gerais. *Anais do 17º Congresso Brasileiro de Custos*. Belo Horizonte, MG, Brasil.

Grajkowska, A. (2011). Valuing intellectual capital of innovative start-ups**.** *Journal of Intellectual Capital*, *12*(2), 179-201.

Grimaldi, M., Cricelli, L. & Rogo, F. (2013). A theoretical framework for assessing managing and indexing the intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, *14*(4), 501-521.

Gujarati, D. N. (2006). *Econometria básica.* (5a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Halim, S. (2010). Statistical analysis on the intellectual capital statement. *Journal of Intellectual Capital*, *11*(1), 61-73.

Hendriksen, E. S., & Breda, M. F., Van. (1999). *Teoria da contabilidade.* (5a ed.). São Paulo: Atlas.

Hoss, O. (2003). *Modelo de avaliação de ativos intangíveis para instituições de ensino superior privado.*(2003). Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Florianópolis, SC, Brasil.

Huang, C. C., Luther, R., & Tayles, M. (2007). An evidence-based taxonomy of intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, *8*(3), 386-408.

Iudícibus, S., Martins, E., Gelbcke, E. R., & Santos, A. (2010). *Manual de contabilidade societária*. São Paulo: Atlas.

IOB. *Guia IOB de Contabilidade: Ativos Intangíveis – Aspectos práticos*. São Paulo, 2010.

Jardon, C. M. & Martos, M. S. (2012). Intellectual capital as competitive advantage in emerging clusters in Latin America. *Journal of Intellectual Capital*, *13*(4), 462-481.

Jick, T.(1979). Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, *24*, 602- 610, 1979. Recuperado de http://www.pm.lth.se/fileadmin/_migrated/content_uploads/Jick_1979__Mixing_qualitative_and_quantitative_methods_-_Triangulation_in_action.pdf>

Johnston, J., & Dinardo, J. (2001). *Métodos econométricos*. (4a ed.). Portugal: McGraw-Hill.

Joia, L. A. (2001). Medindo o Capital Intelectual. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, *41*(2), 54-63.

Jordão, R. V. D. (2011). Controle do capital intelectual: um modelo aplicado à gestão dos ativos do conhecimento. *Anais do 2º Congresso Nacional de Administração e Ciências Contábeis - AdCont 2011*. Rio de Janeiro, Rj, Brasil.

Jordão, R. V. D. (2013a). *Avaliação e gestão do capital intelectual*. Notas de sala de aula. Pedro Leopoldo: Fundação Pedro Leopoldo.

Jordão, R. V. D. (2013b). *Estratégia financeira e controle gerencial*. Notas de sala de aula. Pedro Leopoldo: Fundação Pedro Leopoldo.

Jordão, R. V. D., & Colauto, R. D. (2013). Evidenciação voluntária de ativos intangíveis: Um estudo empírico em instituições financeiras brasileiras. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*. *12*(2), 30-43.

Jordão, R. V. D., Novas, J. L. P. M. M. C., Souza, A. A., & Neves, J. T. R. (2013). Controle do capital intelectual: um modelo aplicado à gestão dos ativos do conhecimento. Revista Iberoamericana de Estratégia, v. 12, p. 195-227, 2013.

Jordão, R. V. D., & Souza, A. A. (2013). Company's acquisition as a factor of change on the management control system: a strategic analysis from the perspective of the contingency theory. *Revista Universo Contábil*, *9*, 75-103.

Jordão, R. V. D., & Souza, A. A. (2010) Efeitos da cultura corporativa no sistema de controle gerencial pós-aquisição: um estudo de sucesso numa empresa brasileira. *Anais do 13º SemeAd - Seminários em Administração*. São Paulo, SP, Brasil.

Jordão, R. V. D., Souza, A. A., & Avelar, E. A. (2014). Organizational culture and post-acquisition changes in management control systems: an analysis of a successful brazilian case. *Journal of Business Research*, *67*, 542-549.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). *A estrategia em ação: balanced scorecard.* São Paulo: Campus.

Kayo, E. K. (2002). *A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas: uma contribuição ao estudo da valoração de empresas*. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Kayo, E. K., Famá, R. (2004). A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Revista de Administração da USP*, *39*(2), 164-176.

Khalique, M., & Isa, A. H. B. (2014). Intellectual Capital in SMEs Operating in Boutique Sector in Kuching, Malaysia. *The IUP Journal of Management Research*, *13*(2), 17-28.

Kong, E., & Thomson, S. B. (2009). An intellectual capital perspective of human resource strategies and practices. *Knowledge Management Research and Practice*, *7*(4),356-364.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2012). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. (7a ed.). São Paulo: Atlas.

Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976. (1976, 15 de dezembro). Dispõe sobre as sociedades por ações**.** *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 dez. 1976.

Lei 7.689, de 15 de dezembro de 1988. (1988, 15 de dezembro). Institui contribuição social sobre o lucro das pessoas jurídicas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 16 dez. 1988.

Lei 9.249, de 26 de dezembro de 1995. (1995, 26 de dezembro). Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 27 dez. 1995.

Lei 11.638, de 28 de dezembro de 2007. (2007, 28 de dezembro). Altera e revoga dispositivos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 dez. 2007.

Leitner, K. H. (2005). Managing and reporting intangible assets in research technology organisations. *R and D Management*, *35*(2), 125-136.

Lev, B. (2001). *Intangibles: management, measurement and reporting*. Washington-DC: Brookings Institution Press.

Locatelli, R. L. (2012). *Teoria de finanças*. Notas de sala de aula. Pedro Leopoldo: Fundação pedro leopoldo.

Macve, R. H. (1996). Pacioli's legacy. In T. A. Lee, A. Bishop, & R. H. Parker (Eds). *Accounting history from the renaissance to the present: a rememberance of Luca Pacioli*. New Works: Accounting History, Richard P. Brief and Garland Publishing.

Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, & C. Theriou, G. (2011).The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, *12*(1), 132-151.

Malavski, O. S., Lima, E. P. & Costa, S. E. G. (2010). Modelo para a mensuração do capital intelectual: uma abordagem fundamentada em recursos. *Produção*, *20*(3), 439-454.

Marquetotti, D. M. (2014). *IPO e o custo de capital: Um estudo de caso do setor de serviços de locação de máquinas e equipamentos.* Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Fundação Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, MG, Brasil.

Marr, B., Schiuma, G. & Neely, A. (2004). Intellectual capital–defining key performance indicators for organizational knowledge assets. *Business Process Management Journal*, *10*(5), 551-569.

Martins, E. (1972). *Contribuição à avaliação do ativo intangível*. Tese (Doutorado em Contabilidade). Universidade Federal de São Paulo – USP, São paulo, SP, Brasil.

Massingham, P. (2008). Measuring the impact of knowledge loss: more than ripples on a pond? *Management Learning*, *39*(5),541-560.

Melo, V. L. T. (2015). *Avaliação e gestão do capital intelectual & ge- ração de valor em fusões e aquisições: uma experiência de sucesso em uma instituição financeira de grande porte*. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Fundação Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, MG, Brasil.

Mingoti, S. A. (2005). *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: UFMG.

Modigliani, F. & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, *53*(3), 433–443.

Modigliani, F. & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review, 48*(3), 261–297.

Modigliani, F. & Miller, M. H. (1961). Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *The Journal of Business*, *34*(4), 411-433.

Montequín, V. R., Fernández, F. O., Cabal, V. A., & Gutierrez, N. R. (2006). An integrated framework for intellectual capital measurement and knowledge management implementation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Information Science*, *32*(6), 525-538.

Morettin, P. A., & Bussab, W. O. (2010). *Estatística básica*. São Paulo: Saraiva.

Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intelectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review,* (23), 242–266.

Namvar, M., Fathian, M., Akhavan, P., & Gholamian, M. R. (2010). Exploring the impacts of intellectual property on intellectual capital and company performance: The case of Iranian computer and electronic organizations. *Management Decision*, *48*(5), 676-697.

Nathan, S., & Ribière, V. From knowledge to wisdom: The case of corporate governance in Islamic banking. *VINE*, *37*(4), 471-483.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). *Criação do conhecimento na empresa.* Rio de Janeiro: Campus.

Novas, J. L. C. (2009). *A contabilidade de gestão e o capital intelectual elementos integradores e contributos para uma gestão estratégica das organizações*. Tese (Doutorado em Gestão). Universidade de Évora, Évora, Portugal.

Oliveira, M. O. R., Schossler, D. P., Campos, R. E., & Luce, F. B. (2014). Ativos intangíveis e o desempenho econômico-financeiro: comparação entre os portfolios de empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Rev. Adm. UFSM*, *7*(4), 678-699.

Pacheco, V. (2005). *Mensuração e divulgação do capital intelectual nas demonstrações contábeis: teoria e empiria.* Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Perez, M. M., & Famá, R. (2006a). *Ativos Intangíveis e desempenho empresarial*. *R. Cont. Fin*. *– USP*, (40), 7– 24.

Perez, M. M., & Famá, R. (2006b). Características estratégicas dos ativos intangíveis e o desempenho econômico da empresa. *eGesta – Revista Eletrônica de Gestão e Negócios*, *2*(2), 69-96.

Perez, M. M., & Famá, R. (2004). *Características estratégicas dos ativos intangíveis e o desempenho econômico da empresa*. *Anais do 28º ENANPAD*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Pinheiro, J. L. (2012). *Mercado de capitais: fundamentos e técnicas*. (6a ed.). São Paulo: Atlas.

Quilligan, L. (2006). Intangible Assets identification and valuation under IFRS 3. *Accountancy Ireland*, *38*, 10-12.

Ramirez, Y., Lorduy, C. & Rojas, J. A. (2007). Intellectual capital management in Spanish universities. *Journal of Intellectual Capital*, *8*(4), 732-748.

Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.

Richieri, F. L. (2007). *Capital Intelectual e a criação de valor nas empresas brasileiras*. Dissertação (Mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.

Rodrigues, H. M., Figueroa, P., & Jardon, C. (2009). *La influência del capital intelectual en la capacidad de inovación de las empresas del sector de automación de la eurorregión galicia norte de portugal*. Vigo.

Roos, G., & Roos, J. (1997). *Measuring Your Company's Intellectual Performance. Long Range Planning*, *30*(3), 413-426.

Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. C., & Edvinsson, L. (1997). *Intellectual capital: navigating in the new business landscape*. London: Macmillan.

Sallebrant, T., Hansen, J., Bontis, N. E Hofman-Bang, P. (2007). Managing risk with intellectual capital statements. *Management Decision*, *45*(9), 1470-1483.

Sanchez-Cañizares, S. M., Ayuso Muñoz, M. A. & López-Guzmán, T. (2007). Organizational culture and intellectual capital: a new model. *Journal of Intellectual Capital*, *8*(3), 409-430.

Santos, F. L. F. (2016). *Capital intelectual, inovação e desempenho em micro e pequenas empresas do estado de minas gerais*. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Fundação Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, MG, Brasil.

Scherer, A. (2015). Todos em rede: as redes sociais ganharam versões corporativas e estão sendo adotadas por um número crescente de empresas com a promessa de aumentar a produtividade e a comunicação entre os funcionários. *Revista Exame*, *49*(7), 86-88.

Schneider, A., & Samkin, G. (2008). Intellectual capital reporting by the New Zealand local government sector. *Journal of Intellectual Capital*, *9*(3), 456-486.

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, *51*, 1–17.

Secundo, G., Margherita, A., Elia, G., & Passiante, G. (2010). Intangible assets in higher education and research: Mission, performance or both? *Journal of Intellectual Capital*, *11*(2), 140-157.

Sharma, R. S., Ng, E. W. J., Dharmawirya, M., & Lee, C. K. (2008). Beyond the digital divide: A conceptual framework for analyzing knowledge societies. *Journal of Knowledge Management*, *12*(5), 151-164.

Sharabati, A. A. A., Jawad, S. N. & Bontis, N. Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan. *Management Decision*, *48*, 105-131.

Siegel, S. (1971). *Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.

Silva, E. L. & Menezes. E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*, (4a ed.). Florianópolis: UFSC.

Sonnier, B. M. (2008). Intellectual capital disclosure: High-tech versus traditional sector companies. *Journal of Intellectual Capital*, *9*(4), 705-722.

Stam, C. D. (2009). Intellectual liabilities: Lessons from The Decline and Fall of the Roman Empire. *VINE*, *39*(1), 92-104.

Stewart, T. A. (1998). *Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas.* Rio de Janeiro: Elsevier.

St-Pierre, J., & Audet, J. (2011). Intangible assets and performance: Analysis on manufacturing SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, *12*(2), 202-223.

Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, *48*(3), 450-463.

Sveiby, K. E. (1998). *A nova riqueza da organização: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus.

Tóth, Z. E. & Kovesi, J. (2008). Supporting efforts to measure intellectual capital through the EFQM model with the example of Hungarian national quality award winners. *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences*, *16*(1), 3-12.

Toro Radar. *Análises*. (2016). Recuperado dehttp://app.tororadar.com.br/ui/#/análises

Tseng, C.Y. & Goo, Y.J.J. (2005). Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: Empirical study of Taiwanese manufacturers. *R and D Management*, *35*(2), 187-201.

Velmurugan, M. S. (2010). Revisiting Accounting in the Knowledge-Based Economy. *Journal of the Knowledge Economy*, *1*(4), 318-332.

Verbano, C., & Crema, M. (2016). Linking technology innovation strategy, intellectual capital and technology innovation performance in manufacturing SMEs, *Technology Analysis & Strategic Management, 28*(5), 524-540.

Wang, W-Y., & Chang, C. (2005). Intellectual capital and performance in causal models: evidence from the information technology industry in Taiwan. *Journal of Intellectual Capital*, *6*(2), 222-36.

Waterhouse, J., & Svendsen, A. (1998). *Strategic Performance Monitoring and Management*. Toronto: CICA.

Weston, J. F., & Brigham, E. F. (2000). *Fundamentos da administração financeira.* São Paulo: Makron Books.

Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, *30*(3), 399-405.

Wu, H. Y., Chen, J. K., & Chen, I. S. (2010). Innovation capital indicator assessment of Taiwanese Universities: a hybrid fuzzy model application. *Expert Systems with Applications*, *37*(2), 1635-1642.

Yi, C. G. (2012). Intellectual capital indicators for the Korean public research institute. *International Journal of Intelligent Enterprise*, *1*(3), 199-214.

Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Young, S. D. & O'Byrne, S. F. (2003). *EVA e gestão baseada em valor: guia prático para implementação.* Porto Alegre: Bookman.

Zarandi, M. H. F., Mohammadhasan, N., & Bastani, S. (2012). A fuzzy rule-based expert system for evaluating intellectual capital. *Advances in Fuzzy Systems*, *2012*, 1-11.

Anexo A

Tabela 26

Estatística descritiva do período 1 (1995 a 1999) de análise do desempenho financeiro e geração de valor

Variável	CI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	CI-ÍNDICE > 1	29	1.274.820	1.370.338	35.828	441.291	667.732	2.351.657	6.287.025
	CI-ÍNDICE < 1	27	1.299.952	1.729.854	-171.376	89.625	698.566	1.621.210	5.584.721
	TOTAL	56	1.286.937	1.539.718	-171.376	173.265	683.149	2.196.843	6.287.025
ML	CI-ÍNDICE > 1	29	13,13	11,36	-8,29	4,09	12,06	21,26	37,11
	CI-ÍNDICE < 1	27	51,00	170,90	-10,00	7,90	14,50	28,20	901,90
	TOTAL	56	31,40	119,30	-10,00	6,90	12,20	23,20	901,90
MB	CI-ÍNDICE > 1	29	36,57	11,60	19,54	24,95	36,01	45,05	57,98
	CI-ÍNDICE < 1	27	55,69	31,03	15,24	32,45	39,59	96,26	100,00
	TOTAL	56	45,78	24,83	15,24	27,11	38,31	52,41	100,00
ROIC	CI-ÍNDICE > 1	29	9,81	9,87	-0,55	1,90	6,13	15,72	34,67
	CI-ÍNDICE < 1	27	3,79	8,22	-19,22	0,00	2,66	5,14	28,69
	TOTAL	56	6,91	9,53	-19,22	0,62	4,60	10,19	34,67
ROA	CI-ÍNDICE > 1	29	0,10	0,07	0,01	0,06	0,08	0,16	0,26
	CI-ÍNDICE < 1	27	0,09	0,06	0,01	0,04	0,08	0,11	0,26
	TOTAL	56	0,10	0,06	0,01	0,05	0,08	0,12	0,26
ROE	CI-ÍNDICE > 1	29	0,14	0,17	-0,22	0,06	0,10	0,25	0,59
	CI-ÍNDICE < 1	27	0,10	0,08	-0,03	0,03	0,09	0,14	0,36
	TOTAL	56	0,12	0,14	-0,22	0,04	0,10	0,16	0,59
EVA	CI-ÍNDICE > 1	29	-1.156.834	1.803.059	-6.107.105	-2.084.573	-238.969	-47.625	246.002
	CI-ÍNDICE < 1	27	-4.504.364	6.587.967	-22.161.572	-5.120.212	-2.231.799	-306.906	-4.543
	TOTAL	56	-3.069.708	5.349.419	-22.161.572	-2.929.263	-935.530	-102.411	246.002
MVA	CI-ÍNDICE > 1	29	-1.556.623	6.811.330	-22.837.527	-2.455.715	627.806	2.044.341	9.548.491
	CI-ÍNDICE < 1	27	-13.849.131	21.198.910	-71.377.184	-17.772.125	-3.832.223	-518.781	471.461
	TOTAL	56	-7.483.368	16.567.251	-71.377.184	-5.953.291	-514.232	669.528	9.548.491
Q de Tobin	CI-ÍNDICE > 1	29	0,83	0,37	0,13	0,56	0,87	1,09	1,51
	CI-ÍNDICE < 1	27	0,27	0,22	0,04	0,13	0,23	0,40	0,88
	TOTAL	56	0,56	0,41	0,04	0,20	0,46	0,90	1,51
Beta	CI-ÍNDICE > 1	29	0,62	0,33	0,03	0,34	0,60	0,94	1,13
	CI-ÍNDICE < 1	27	0,54	0,40	-0,11	0,16	0,48	0,77	1,40
	TOTAL	56	0,58	0,36	-0,11	0,33	0,51	0,90	1,40

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo B

Tabela 27

Estatística descritiva do período 2 (2000 a 2004) de análise do desempenho financeiro e geração de valor

Variável	CI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	CI-ÍNDICE > 1	76	3.457.474	6.383.525	-4.180.971	330.579	1.335.867	4.137.134	36.076.779
	CI-ÍNDICE < 1	33	1.848.516	2.978.965	-9.313	63.067	836.006	1.637.001	10.458.248
	TOTAL	109	2.970.358	5.610.625	-4.180.971	226.713	1.129.728	3.243.634	36.076.779
ML	CI-ÍNDICE > 1	76	10,03	33,36	-259,77	5,90	13,09	19,88	51,18
	CI-ÍNDICE < 1	33	47,10	113,10	-34,60	-2,10	9,40	20,10	493,70
	TOTAL	109	21,26	69,69	-259,77	4,29	12,02	20,02	493,70
MB	CI-ÍNDICE > 1	76	42,90	12,04	18,17	35,44	42,97	48,63	74,91
	CI-ÍNDICE < 1	33	61,89	38,38	3,19	26,36	54,27	100,00	100,00
	TOTAL	109	48,65	24,78	3,19	32,93	43,68	56,14	100,00
ROIC	CI-ÍNDICE > 1	76	13,75	18,10	-92,38	6,84	12,80	20,14	64,41
	CI-ÍNDICE < 1	33	6,20	6,51	-3,19	2,66	5,04	7,86	28,32
	TOTAL	109	11,46	15,88	-92,38	4,88	8,93	16,11	64,41
ROA	CI-ÍNDICE > 1	76	0,14	0,10	-0,45	0,08	0,13	0,17	0,40
	CI-ÍNDICE < 1	33	0,10	0,09	-0,02	0,04	0,08	0,14	0,43
	TOTAL	109	0,13	0,10	-0,45	0,07	0,12	0,16	0,43
ROE	CI-ÍNDICE > 1	76	0,20	0,20	-0,61	0,07	0,20	0,33	0,64
	CI-ÍNDICE < 1	33	0,33	1,94	-1,25	0,01	0,07	0,15	11,00
	TOTAL	109	0,24	1,07	-1,25	0,05	0,15	0,29	11,00
EVA	CI-ÍNDICE > 1	76	-286.305	2.382.019	-11.969.166	-964.636	-84.689	153.101	8.429.509
	CI-ÍNDICE < 1	33	-2.697.955	5.333.169	-22.955.153	-2.060.075	-784.296	-61.110	20.279
	TOTAL	109	-1.149.189	3.870.589	-22.955.153	-1.305.970	-194.223	-4.669	8.429.509
MVA	CI-ÍNDICE > 1	76	2.466.112	9.300.108	-10.672.772	-2.574.239	298.514	4.257.687	51.966.324
	CI-ÍNDICE < 1	33	-13.074.273	26.218.966	-83.453.593	-4.740.924	-2.814.874	-593.193	8.878
	TOTAL	109	-2.238.775	17.753.871	-83.453.593	-3.769.214	-317.982	1.049.020	51.966.324
Q de Tobin	CI-ÍNDICE > 1	76	0,93	0,66	0,09	0,50	0,75	1,23	3,26
	CI-ÍNDICE < 1	33	0,30	0,19	0,02	0,14	0,29	0,43	0,79
	TOTAL	109	0,74	0,63	0,02	0,29	0,59	0,99	3,26
Beta	CI-ÍNDICE > 1	76	0,59	0,35	-0,06	0,32	0,60	0,87	1,46
	CI-ÍNDICE < 1	33	0,74	0,57	-0,23	0,34	0,70	1,09	1,93
	TOTAL	109	0,64	0,43	-0,23	0,33	0,62	0,95	1,93

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo C

Tabela 28

Estatística descritiva do período 3 (2005 a 2009) de análise do desempenho financeiro e geração de valor

Variável	CI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	CI-ÍNDICE > 1	309	2.219.715	7.862.413	-23.312.970	99.597	302.065	1.608.247	61.293.916
	CI-ÍNDICE < 1	66	514.912	1.453.195	-636.415	-6.439	68.543	285.119	7.281.595
	TOTAL	375	1.919.670	7.190.146	-23.312.970	72.975	257.401	1.359.249	61.293.916
ML	CI-ÍNDICE > 1	309	17,52	146,11	-412,69	3,79	10,41	17,74	2.518,56
	CI-ÍNDICE < 1	66	111,00	1.021,00	-1.361,00	-9,00	5,00	16,00	8.150,00
	TOTAL	375	34,00	447,10	-1.361,50	2,70	9,80	17,40	8.149,60
MB	CI-ÍNDICE > 1	309	37,01	19,38	-8,55	24,12	34,16	46,36	100,00
	CI-ÍNDICE < 1	66	34,90	100,70	-484,80	16,50	29,60	41,60	625,00
	TOTAL	375	36,64	45,54	-484,76	22,82	33,31	45,87	625,04
ROIC	CI-ÍNDICE > 1	309	12,02	19,71	-65,14	4,79	9,83	16,91	216,44
	CI-ÍNDICE < 1	66	-1,26	28,26	-197,86	-1,13	3,04	8,28	32,14
	TOTAL	375	9,68	22,01	-197,86	3,21	8,92	15,42	216,44
ROA	CI-ÍNDICE > 1	309	0,11	0,08	-0,27	0,07	0,11	0,15	0,39
	CI-ÍNDICE < 1	66	0,06	0,16	-0,52	0,02	0,07	0,11	0,72
	TOTAL	375	0,10	0,10	-0,52	0,06	0,10	0,15	0,72
ROE	CI-ÍNDICE > 1	309	-0,02	2,96	-51,42	0,08	0,16	0,24	3,54
	CI-ÍNDICE < 1	66	0,23	1,77	-5,50	0,02	0,09	0,14	13,03
	TOTAL	375	0,03	2,78	-51,42	0,06	0,14	0,24	13,03
EVA	CI-ÍNDICE > 1	309	-398.139	3.492.424	-41.667.598	-196.680	-29.158	61.416	6.690.904
	CI-ÍNDICE < 1	66	-753.753	3.125.006	-19.918.728	-265.033	-86.437	-20.652	656.458
	TOTAL	375	-475.900	3.414.601	-41.667.598	-213.135	-47.868	32.392	6.690.904
MVA	CI-ÍNDICE > 1	309	5.334.279	22.743.292	-26.206.855	-366.663	472.415	3.615.757	277.761.002
	CI-ÍNDICE < 1	66	-3.969.705	16.196.775	-81.437.551	-1.362.791	-458.486	-11.600	11.412.389
	TOTAL	375	3.696.778	22.003.571	-81.437.551	-522.095	151.163	2.783.099	277.761.002
Q de Tobin	CI-ÍNDICE > 1	309	1,24	1,08	0,06	0,52	0,92	1,55	8,30
	CI-ÍNDICE < 1	66	0,60	0,69	0,03	0,24	0,40	0,63	3,59
	TOTAL	375	1,12	1,05	0,03	0,43	0,78	1,46	8,30
Beta	CI-ÍNDICE > 1	309	0,68	0,39	-0,16	0,38	0,63	0,98	1,91
	CI-ÍNDICE < 1	66	0,55	0,43	-0,39	0,26	0,56	0,79	1,90
	TOTAL	375	0,66	0,40	-0,39	0,36	0,63	0,93	1,91

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo D

Tabela 29

Estatística descritiva do período 4 (2010 a 2014) de análise do desempenho financeiro e geração de valor

Variável	CI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	CI-ÍNDICE > 1	536	1.416.118	4.660.427	-15.379.297	139.952	399.030	1.229.908	60.019.903
	CI-ÍNDICE < 1	210	1.633.433	8.312.328	-6.173.421	-9.123	85.153	400.547	62.823.684
	TOTAL	746	1.477.292	5.915.276	-15.379.297	68.079	291.471	1.017.465	62.823.684
ML	CI-ÍNDICE > 1	536	5,56	95,01	-2.003,61	2,39	9,18	17,52	171,37
	CI-ÍNDICE < 1	210	-349,00	3.565,00	-50.919,00	-13,00	0,00	8,00	1.328,00
	TOTAL	746	-94,40	1.896,90	-50.918,50	0,00	7,30	14,60	1.327,60
MB	CI-ÍNDICE > 1	536	39,71	24,25	-21,72	22,70	32,55	55,97	100,00
	CI-ÍNDICE < 1	210	21,70	39,83	-395,63	12,66	22,63	30,92	100,00
	TOTAL	746	34,64	30,55	-395,63	19,98	29,48	48,98	100,00
ROIC	CI-ÍNDICE > 1	536	11,17	26,05	-161,12	4,46	8,40	14,37	496,96
	CI-ÍNDICE < 1	210	-4,54	36,64	-308,75	-1,58	2,73	5,21	42,52
	TOTAL	746	6,74	30,23	-308,75	2,28	6,39	11,94	496,96
ROA	CI-ÍNDICE > 1	536	0,25	3,33	-2,76	0,06	0,10	0,14	77,07
	CI-ÍNDICE < 1	210	0,00	0,23	-1,74	0,00	0,05	0,07	0,58
	TOTAL	746	0,18	2,83	-2,76	0,05	0,08	0,13	77,07
ROE	CI-ÍNDICE > 1	536	1,02	23,13	-56,11	0,05	0,14	0,22	532,43
	CI-ÍNDICE < 1	210	0,00	0,92	-6,62	-0,08	0,03	0,10	5,79
	TOTAL	746	0,73	19,61	-56,11	0,02	0,10	0,20	532,43
EVA	CI-ÍNDICE > 1	536	-222.296	1.634.140	-17.569.374	-196.333	-29.528	68.604	7.574.855
	CI-ÍNDICE < 1	210	-1.656.807	7.109.206	-85.734.745	-776.004	-185.008	-35.300	2.776.055
	TOTAL	746	-660.726	4.205.965	-85.734.745	-323.014	-61.647	21.180	7.574.855
MVA	CI-ÍNDICE > 1	536	3.042.502	21.537.650	-115.295.043	-768.298	246.075	2.808.115	232.294.033
	CI-ÍNDICE < 1	210	-11.841.606	53.016.677	-532.377.395	-3.866.616	-913.840	-172.621	1.996.471
	TOTAL	746	-1.147.394	34.154.164	-532.377.395	-1.413.612	-121.771	1.236.438	232.294.033
Q de Tobin	CI-ÍNDICE > 1	536	1,28	1,36	0,02	0,47	0,84	1,55	10,22
	CI-ÍNDICE < 1	210	0,33	0,25	0,01	0,16	0,29	0,45	1,98
	TOTAL	746	1,02	1,24	0,01	0,32	0,60	1,19	10,22
Beta	CI-ÍNDICE > 1	536	0,58	0,46	-1,14	0,31	0,55	0,78	5,60
	CI-ÍNDICE < 1	210	0,74	0,64	-0,94	0,30	0,63	1,02	3,59
	TOTAL	746	0,62	0,52	-1,14	0,31	0,56	0,84	5,60

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo E

Tabela 30

Estatística descritiva do período total (1995 a 2014) de análise do desempenho financeiro e geração de valor

Variável	CI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	CI-ÍNDICE > 1	1037	1.988.815	6.806.111	-23.312.970	118.141	394.464	1.447.543	62.823.684
	CI-ÍNDICE < 1	249	623.988	1.805.189	-6.173.421	-2.141	83.608	682.133	10.458.248
	TOTAL	1286	1.724.552	6.186.024	-23.312.970	77.760	333.766	1.286.570	62.823.684
ML	CI-ÍNDICE > 1	1037	9,37	106,30	-2.003,61	2,42	9,54	17,40	2.518,56
	CI-ÍNDICE < 1	249	-254,00	3.322,00	-50.919,00	-10,00	3,00	12,00	8.150,00
	TOTAL	1286	-41,70	1.466,00	-50.918,50	1,00	8,50	16,70	8.149,60
MB	CI-ÍNDICE > 1	1037	38,65	22,24	-21,72	23,59	34,07	50,06	100,00
	CI-ÍNDICE < 1	249	29,60	65,54	-484,76	14,41	24,89	37,84	625,04
	TOTAL	1286	36,90	35,22	-484,76	21,73	32,02	49,00	625,04
ROIC	CI-ÍNDICE > 1	1037	10,75	22,66	-161,12	4,17	8,40	15,04	496,96
	CI-ÍNDICE < 1	249	-3,40	36,24	-308,75	-0,07	3,25	6,15	42,52
	TOTAL	1286	8,01	26,44	-308,75	2,80	7,04	13,31	496,96
ROA	CI-ÍNDICE > 1	1037	0,18	2,39	-2,76	0,06	0,10	0,14	77,07
	CI-ÍNDICE < 1	249	0,02	0,23	-1,74	0,02	0,06	0,10	0,72
	TOTAL	1286	0,15	2,15	-2,76	0,05	0,09	0,14	77,07
ROE	CI-ÍNDICE > 1	1037	0,54	16,71	-56,11	0,05	0,14	0,23	532,43
	CI-ÍNDICE < 1	249	0,12	1,26	-3,17	-0,05	0,05	0,13	13,03
	TOTAL	1286	0,46	15,02	-56,11	0,03	0,11	0,22	532,43
EVA	CI-ÍNDICE > 1	1037	-308.961	2.451.279	-41.667.598	-222.381	-38.940	60.921	8.429.509
	CI-ÍNDICE < 1	249	-1.808.188	6.293.258	-85.734.745	-983.361	-190.382	-37.944	2.776.055
	TOTAL	1286	-753.133	4.050.702	-85.734.745	-345.486	-65.060	20.413	8.429.509
MVA	CI-ÍNDICE > 1	1037	1.488.905	31.077.283	-532.377.395	-917.146	164.738	2.658.724	277.761.002
	CI-ÍNDICE < 1	249	-6.733.953	19.561.018	-109.819.958	-2.543.210	-708.172	-129.660	11.412.389
	TOTAL	1286	-103.234	29.377.930	-532.377.395	-1.322.893	-58.212	1.610.029	277.761.002
Q de Tobin	CI-ÍNDICE > 1	1037	1,15	1,20	0,02	0,43	0,78	1,45	10,22
	CI-ÍNDICE < 1	249	0,38	0,35	0,01	0,17	0,32	0,49	3,59
	TOTAL	1286	1,00	1,13	0,01	0,34	0,65	1,26	10,22
Beta	CI-ÍNDICE > 1	1037	0,63	0,45	-1,14	0,35	0,59	0,87	5,60
	CI-ÍNDICE < 1	249	0,63	0,58	-0,94	0,24	0,55	0,90	3,59
	TOTAL	1286	0,63	0,47	-1,14	0,32	0,59	0,87	5,60

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo F

Tabela 31

Estatística descritiva do teste de evidenciação dos ativos intangíveis – período de 2010 a 2014

Variável	AI-ÍNDICE	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	Menor	295	395.626	1.857.789	-12.993.000	22.578	156.072	451.151	8.974.000
	Maior	322	2.070.270	6.944.681	-2.579.895	139.747	435.559	1.556.608	62.823.684
	Total	617	1.269.589	5.242.162	-12.993.000	67.072	286.324	919.725	62.823.684
ML	Menor	295	-24,10	339,30	-4999,30	-4,90	6,70	14,20	1327,60
	Maior	322	-153,00	2838,00	-50919,00	1,00	8,00	15,00	76,00
	Total	617	-91,30	2063,20	-50918,50	-0,20	7,30	14,60	1327,60
MB	Menor	295	32,66	29,65	-189,93	19,57	27,22	40,59	100,00
	Maior	322	36,03	33,53	-395,63	19,74	33,03	50,56	100,00
	Total	617	34,42	31,75	-395,63	19,74	29,19	48,45	100,00
ROIC	Menor	295	3,38	43,06	-308,75	0,00	4,89	9,65	496,96
	Maior	322	9,31	19,00	-84,50	3,83	7,11	12,85	216,44
	Total	617	6,47	32,89	-308,75	2,11	6,25	11,43	496,96
ROA	Menor	295	0,06	0,22	-1,74	0,03	0,07	0,11	1,99
	Maior	322	0,33	4,29	-1,19	0,06	0,09	0,13	77,07
	Total	617	0,20	3,11	-1,74	0,05	0,08	0,12	77,07
ROE	Menor	295	-0,10	3,40	-56,11	-0,01	0,10	0,18	7,73
	Maior	322	1,73	29,67	-3,56	0,02	0,10	0,21	532,43
	Total	617	0,86	21,57	-56,11	0,01	0,10	0,20	532,43
EVA	Menor	295	-605.121	3.312.525	-33.714.354	-405.168	-115.603	16.643	7.574.855
	Maior	322	-500.727	1.987.594	-15.637.206	-255.009	-41.654	10.125	2.776.055
	Total	617	-660.726	4.205.965	-85.734.745	-323.014	-61.647	21.180	7.574.855
MVA	Menor	295	-1.762.048	13.487.812	-109.819.958	-1.251.735	-216.467	315.147	33.691.614
	Maior	322	22.073	39.228.779	-401.073.054	-1.768.266	-30.294	2.440.605	232.294.033
	Total	617	-830.951	29.825.271	-401.073.054	-1.528.613	-130.110	1.140.641	232.294.033
Q de Tobin	Menor	295	0,78	1,14	0,01	0,25	0,47	0,89	10,22
	Maior	322	1,20	1,25	0,01	0,38	0,73	1,58	6,47
	Total	617	1,00	1,22	0,01	0,32	0,58	1,17	10,22

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo G

Tabela 32

Estatística descritiva dos dados ordenados em quartis – período de 1995 a 2014

(Continua...)

Variável	Quartis	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	1º Quartil	249	623.988	1.805.189	-6.173.421	-2.141	83.608	682.133	10.458.248
	2º Quartil	361	3.344.236	9.283.952	-1.670.947	137.029	503.043	2.773.260	62.823.684
	3º Quartil	278	1.699.914	7.082.208	-23.312.970	105.462	313.522	1.013.101	60.019.903
	4º Quartil	398	961.195	2.222.712	-15.379.297	105.305	400.685	1.089.879	18.236.489
ML	1º Quartil	249	-254,00	3.322,00	-50.919,00	-10,00	3,00	12,00	8.150,00
	2º Quartil	361	10,02	24,50	-98,11	1,34	9,46	16,14	278,79
	3º Quartil	278	20,91	154,94	-259,63	1,36	8,77	22,65	2.518,56
	4º Quartil	398	0,71	109,65	-2.003,61	3,08	10,03	16,75	75,52
MB	1º Quartil	249	29,60	65,54	-484,76	14,41	24,89	37,84	625,04
	2º Quartil	361	33,12	20,95	-18,51	20,68	29,23	40,35	100,00
	3º Quartil	278	39,43	23,41	-21,72	23,67	34,86	52,59	96,32
	4º Quartil	398	43,12	21,51	-1,20	27,50	40,92	57,72	100,00
ROIC	1º Quartil	249	-3,40	36,24	-308,75	-0,07	3,25	6,15	42,52
	2º Quartil	361	7,03	7,15	-26,10	3,57	6,35	10,41	31,86
	3º Quartil	278	6,10	12,02	-92,38	3,51	7,14	11,84	27,03
	4º Quartil	398	17,37	33,49	-161,12	6,69	13,44	21,99	496,96
ROA	1º Quartil	249	0,02	0,23	-1,74	0,02	0,06	0,10	0,72
	2º Quartil	361	0,08	0,06	-0,27	0,05	0,08	0,11	0,32
	3º Quartil	278	0,10	0,06	-0,24	0,06	0,09	0,12	0,30
	4º Quartil	398	0,33	3,86	-2,76	0,09	0,13	0,18	77,07
ROE	1º Quartil	249	0,12	1,26	-3,17	-0,05	0,05	0,13	13,03
	2º Quartil	361	0,07	0,21	-1,96	0,02	0,09	0,18	0,51
	3º Quartil	278	0,05	0,41	-3,83	0,05	0,11	0,19	0,87
	4º Quartil	398	1,30	26,97	-56,11	0,10	0,20	0,31	532,43
EVA	1º Quartil	249	-1.808.188	6.293.258	-85.734.745	-983.361	-190.382	-37.944	2.776.055
	2º Quartil	361	-728.647	1.997.609	-17.569.374	-678.674	-147.577	-41.160	2.545.607
	3º Quartil	278	-493.861	3.402.931	-41.667.598	-241.963	-55.990	21.719	8.429.509
	4º Quartil	398	213.195	1.290.640	-14.105.005	-28.982	55.165	318.073	7.574.855

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 32

Estatística descritiva dos dados ordenados em quartis – período de 1995 a 2014

(Conclusão)

Variável	Quartis	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
MVA	1º Quartil	249	-6.733.953	19.561.018	-109.819.958	-2.543.210	-708.172	-129.660	11.412.389
	2º Quartil	361	-5.299.214	43.151.498	-532.377.395	-3.904.801	-827.381	5.510	277.761.002
	3º Quartil	278	2.675.661	18.486.074	-115.295.043	-596.982	151.118	1.706.513	177.602.224
	4º Quartil	398	6.817.029	22.847.780	-8.301.042	211.160	1.676.976	4.902.141	232.294.033
Q Tobin	1º Quartil	249	0,38	0,35	0,01	0,17	0,32	0,49	3,59
	2º Quartil	361	0,57	0,36	0,02	0,31	0,51	0,73	1,86
	3º Quartil	278	0,82	0,53	0,02	0,41	0,76	1,13	2,98
	4º Quartil	398	1,92	1,56	0,07	0,86	1,55	2,49	10,22

Fonte: Dados da pesquisa

Anexo H

Tabela 33

Estatística descritiva dos setores agrupados da bm&fbovespa – período de 2010 a 2014

(Continua...)

Variável	Setores	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
EBITDA	1	145	1.349.387	2.952.037	-204.921	226.398	438.994	1.017.200	18.236.489
	2	90	394.259	2.669.757	-12.993.000	93.890	271.529	646.654	8.974.000
	3	85	3.796.234	9.825.397	-270.266	175.535	563.893	4.123.766	60.019.903
	4	105	418.148	689.203	-1.670.947	140.961	233.264	469.243	3.557.644
	5	60	6.896.194	14.811.008	-15.379.297	570.605	3.039.064	5.454.419	62.823.684
ML	1	145	7,67	10,79	-31,47	1,77	7,61	13,42	33,02
	2	90	30,77	39,86	-98,11	0,00	35,13	45,33	171,37
	3	85	1,50	24,48	-164,20	1,41	6,40	9,93	36,55
	4	105	3,33	50,76	-337,89	4,31	12,47	18,18	51,69
	5	60	-41,90	266,60	-2.003,60	1,70	8,90	15,30	33,50
MB	1	145	36,18	18,19	-9,72	22,56	31,16	49,36	70,56
	2	90	57,79	31,99	0,00	24,88	69,13	80,44	100,00
	3	85	23,83	10,36	9,30	16,98	22,02	28,76	60,76
	4	105	39,30	25,30	-18,51	25,40	31,43	47,03	100,00
	5	60	30,19	18,92	-21,72	22,41	32,80	47,08	57,00
ROIC	1	145	14,73	16,00	-25,54	5,15	11,85	19,22	88,81
	2	90	15,64	55,28	-26,45	1,60	6,46	13,07	496,96
	3	85	7,22	7,00	-25,21	3,87	6,70	11,79	19,63
	4	105	7,91	7,51	-9,97	3,06	7,50	13,00	35,28
	5	60	3,99	22,67	-161,12	3,34	7,71	10,42	18,64
ROA	1	145	0,13	0,08	-0,21	0,08	0,12	0,16	0,39
	2	90	0,15	0,24	0,00	0,06	0,09	0,15	1,99
	3	85	0,08	0,06	-0,15	0,05	0,08	0,11	0,20
	4	105	0,09	0,07	-0,11	0,05	0,08	0,14	0,27
	5	60	1,32	9,95	-2,76	0,05	0,09	0,12	77,07

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 33

Estatística descritiva dos setores agrupados da bm&fbovespa – período de 2010 a 2014

(Conclusão)

Variável	Setores	N	Média	Desvio	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
ROE	1	145	0,14	0,35	-2,13	0,04	0,15	0,25	1,50
	2	90	0,27	0,89	-0,94	0,05	0,11	0,22	7,73
	3	85	0,08	1,02	-6,62	0,04	0,10	0,19	5,20
	4	105	0,14	0,16	-0,43	0,07	0,15	0,24	0,53
	5	60	8,98	68,72	-1,34	0,06	0,11	0,22	532,43
EVA	1	145	-75.969	1.082.949	-3.924.199	-214.318	-26.782	51.063	7.574.855
	2	90	-392.785	1.643.949	-10.307.096	-218.819	-49.525	42.205	2.528.444
	3	85	-738.452	3.020.138	-27.519.809	-460.705	-103.101	-4.696	3.809.347
	4	105	-114502	332337	-2310450	-185513	-56325	20352	820735
	5	60	-3111627	10414063	-85734745	-1232073	-356199	-15880	2776055
MVA	1	145	8.634.926	36.199.155	-31.598.240	-333.942	1.313.585	4.446.298	232.294.033
	2	90	4.044.286	10.140.089	-6.646.094	-237.569	485.502	4.013.115	53.382.892
	3	85	-3.521.982	20.545.733	-115.295.043	-3.060.501	-359.989	672.582	119.098.084
	4	105	-207.049	4.302.876	-8.038.073	-1.939.372	-61.157	591.742	22.877.381
	5	60	25.180.791	95.435.748	-532.377.395	-6.597.452	-1.989.248	1.496.844	55.448.087
Q de Tobin	1	145	1,76	1,64	0,12	0,57	1,30	2,31	8,23
	2	90	1,58	1,93	0,10	0,47	0,85	1,51	10,22
	3	85	0,69	0,53	0,07	0,27	0,54	0,96	2,28
	4	105	0,83	0,61	0,04	0,39	0,69	1,09	2,98
	5	60	0,77	0,94	0,05	0,36	0,51	0,85	6,47

Nota:
1 - Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico
2 - Financeiro, Tecnologia da Informação e Outros
3 - Materiais Básicos e Bens Industriais
4 - Construção e Transporte
5 - Utilidade Pública, Telecomunicações e Petróleo Gás e Biocombustíveis

Fonte: Elaborado pelo autor da dissertação, conforme dados coletados