

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
AREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**CURSO DE DOUTORADO EM ASSOCIAÇÃO AMPLA
UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL E PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**

FERNANDO LUÍS BERTOLLA

**MENSURAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL DAS
EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SISTEMAS ASSOCIADAS AOS
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**CAXIAS DO SUL
2017**

FERNANDO LUÍS BERTOLLA

**MENSURAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL DAS
EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SISTEMAS ASSOCIADAS AOS
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Tese de Doutorado submetida à Banca de Defesa pública designada pelo colegiado do Doutorado em Administração, em Associação Ampla da Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Doutor em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Cristina Fachinelli

**CAXIAS DO SUL
2017**

B546m Bertolla, Fernando Luís

Mensuração e avaliação de Capital Intelectual das empresas desenvolvedoras de sistemas associadas aos arranjos produtivos locais de tecnologia da informação do Estado do Rio Grande do Sul / Fernando Luís Bertolla. – 2017.

160 f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul em associação ampla Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2017.

Orientação: Ana Cristina Fachinelli.

1. Economia baseada em conhecimento. 2. Teoria baseada em conhecimento. 3. Ativos do conhecimento. 4. Ativos intangíveis. 5. Capital intelectual. 6. Mensuração de capital intelectual. 7. Arranjo produtivo local (APL). 8. Tecnologia da informação (TI). I. Fachinelli, Ana Cristina, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UCS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FERNANDO LUÍS BERTOLLA

**MENSURAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL DAS
EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SISTEMAS ASSOCIADAS AOS
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Tese de Doutorado submetida à Banca de Defesa pública designada pelo colegiado do Doutorado em Administração, em Associação Ampla da Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Doutor em Administração.

Aprovado em: 04/08/2017.

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Ana Cristina Fachinelli – Orientadora
Universidade de Caxias do Sul

Prof^a. Dr^a. Maria Emilia Camargo
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Deonir de Toni
Universidade de Caxias do Sul

Prof^a. Dr^a. Cristina Keiko Yamaguchi
Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Dr. Francisco Javier Carrillo Gamboa
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Prof. Dr. Gilberto Olavarrieta Treviño
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Dedico este trabalho aos meus colegas, professores, amigos, familiares, pais Nilvo e Geny e principalmente a minha esposa Sandra e aos filhos Manoele, Ramon e Mariana, pela paciência e constante estímulo, que foram fundamentais para atingir este importante objetivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus pelas bênçãos e graças a mim concedidas!

Também agradeço a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS e principalmente a Universidade de Caxias do Sul – UCS pelo apoio e por muito colaborar na minha formação acadêmica, através do seu excelente corpo docente, com destaque para a Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração, Prof^ª. Dr^ª. Maria Emilia Camargo.

Agradeço a Prof. Dr^ª. Marta Ventura Motta, pelo apoio e incentivo no processo de seleção em 2009 para o Mestrado em Administração, do Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade de Caxias do Sul. Também agradeço a todos colegas docentes do Curso de Ciências Contábeis da Universidade de Caxias do Sul, pelo estímulo constante.

Um agradecimento especial a Prof^ª. Dr^ª. Ana Cristina Fachinelli, que desde as orientações do mestrado foi incansável, pela sua dedicação e desejo em ver a realização deste projeto pessoal atingir mais esta importante etapa.

O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar de novo com mais inteligência.

Henry Ford

RESUMO

Para a teoria das empresas baseada em conhecimento, o processo de criação de valor não ocorre por meio dos fatores tradicionais de produção tais como capital, trabalho, terra, mas sim pelo capital intelectual e ativos de conhecimento. O capital intelectual é o estoque de conhecimento de uma organização, originado pela transformação do conhecimento tácito em explícito que pode ser aumentado através da sistematização e memória do conhecimento dos indivíduos. No entanto alguns elementos do capital intelectual, mesmo criando valor, não estão incluídos nos relatórios contábeis. Esse fato decorre de uma carência de modelos de mensuração de capital intelectual das empresas. Por outro lado, a vertente contábil da mensuração de capital intelectual está sujeita às normas e regras de cada país. No Brasil, não há um modelo de mensuração de capital intelectual compatível com as normas contábeis vigentes. A presente pesquisa teve por objetivo construir um modelo de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais (APL) de tecnologia da informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul-RS. O método adotado foi o de abordagem exploratória, com caráter descritivo, de natureza quantitativa. A coleta dos dados foi realizada através de questionários auto-administrados. As técnicas estatísticas utilizadas para análise dos resultados foram as descritivas, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear. Os resultados revelaram as influências dos elementos agrupados do capital intelectual, por indicadores não financeiros e financeiros na lucratividade. Os resultados possibilitaram também a construção da equação que gerou o Índice de Capital Intelectual - ICI de cada uma das 53 empresas participantes, através dos resultados coletados na pesquisa, que permitiram assim testar o modelo proposto. Com a identificação e avaliação do ICI, foi possível organizar um *ranking* ordenando as empresas dos maiores aos menores valores de ICI, que estão associados aos maiores e menores percentuais de lucratividade. O ICI pode ser mencionado nas notas explicativas das demonstrações contábeis, passando a percepção de maior valor agregado das empresas para o mercado de investimento. Em termos acadêmicos a principal contribuição do estudo reside na geração do modelo de avaliação de capital intelectual adequado a contabilidade moderna e ao sistema contábil brasileiro alinhado com as normas internacionais de contabilidade.

Palavras-chave: Economia baseada em conhecimento. Teoria baseada em conhecimento. Ativos do conhecimento. Ativos intangíveis. Capital intelectual. Mensuração de capital intelectual. Arranjo produtivo local (APL). Tecnologia da informação (TI).

ABSTRACT

For knowledge-based business theory, the value creation process does not occur through traditional production factors, such as capital, labor, and land, but through intellectual capital and knowledge assets. Intellectual capital is the organization stock of knowledge, due to the transformation of tacit knowledge into explicit knowledge that can be increased through the systematization of the individuals knowledge. However, some elements of intellectual capital, even that creates value, are not included in the accounting reports. This fact stems from a lack of models for measuring intellectual capital of companies. On the other hand, the accounting dimension of intellectual capital measurement may follow the rules and regulations of each country. In Brazil, there is no model for measuring intellectual capital compatible with current accounting standards. The objective of the present research was to construct a model of intellectual capital measurement that evaluates the influence of its elements on the profitability of the systems development companies associated with the local productive arrangements (LPA) of information technology (IT) in the state of Rio Grande do Sul Sul-RS. The method adopted was the exploratory approach, with a descriptive character, of a quantitative nature. The data were collected through self-administered questionnaires. The statistical techniques used to analyze the results were descriptive statistics, exploratory factorial analysis, correlation analysis, and linear regression. The results revealed the influences of the pooled elements of intellectual capital, by non-financial and financial indicators in profitability. The results also enabled the construction of the Intellectual Capital Index (ICI) equation of each of the 53 participating companies, through the results collected in the research, which allowed to test the proposed model. With the identification and evaluation of the ICI, it was possible to organize a ranking ordering the companies from the highest to the lowest values of ICI, which are associated with the highest and lowest profitability percentages. The ICI can be mentioned in the explanatory notes to the financial statements, expanding the perception of higher value-added by the companies to the investment market. In academic terms, the main contribution of the study lies in the generation of an intellectual capital evaluation model appropriate to modern accounting and to the Brazilian accounting system in line with international accounting standards.

Keywords: Knowledge-based economy. Knowledge-based theory. Knowledge assets. Intangible assets. Intellectual capital. Intellectual capital measurement. Local productive arrangement (LPA). Information technology (IT).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A teoria da economia tradicional e a visão baseada em conhecimento KBV	31
Figura 2 – Estrutura de formação dos ativos intangíveis.....	36
Figura 3 – Eixo teórico da pesquisa proposta para a tese.....	44
Figura 4 – Arcabouço teórico para elaboração do modelo Índice de Capital Intelectual (ICI)	54
Figura 5 – Hipóteses teóricas propostas sobre as possíveis influências do capital intelectual na lucratividade	57
Figura 6 – Sequência das etapas para elaboração do modelo de mensuração de capital intelectual.....	121
Figura 7 – Hipóteses suportadas sobre as influências do capital intelectual na lucratividade	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos ativos intangíveis, segundo Brooking (1996)	34
Quadro 2 – Classificação do capital intelectual, segundo Edvinsson e Malone (1997).....	34
Quadro 3 – Classificação dos ativos intangíveis, segundo Sveiby (1998)	35
Quadro 4 – Classificação do capital intelectual, segundo Bontis (1998)	35
Quadro 5 – Monitor de ativos intangíveis, segundo Sveiby (1998)	37
Quadro 6 – Modelos observados sobre mensuração de capital intelectual	46
Quadro 7 – Questões referentes ao perfil da empresa	65
Quadro 8 – Questões referentes a visão dos entrevistados, sobre o nível de importância dos 16 fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996)	67
Quadro 9 – Questões sobre os indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)	69
Quadro 10 – Questões sobre os indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004).....	71
Quadro 11 – Questões sobre informações de caráter financeiro, sobre o percentual que cada questão representou sobre o faturamento líquido	73
Quadro 12 – Classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)	101
Quadro 13 – Classificação dos indicadores (em formato de percentual) do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)	103
Quadro 14 – Os indicadores com as informações das empresas, em escala com seus respectivos valores, do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004).....	104
Quadro 15 – Classificação das questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual.....	105
Quadro 16 – Quadro resumo sobre o agrupamento dos indicadores do capital intelectual....	106
Quadro 17 – Quadro sobre a composição dos Indicadores Não Financeiros (EINF)	117
Quadro 18 – Quadro sobre a composição dos Indicadores Financeiros (EIF)	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Faixa etária dos respondentes	77
Tabela 2 – Nível de escolaridade dos respondentes	77
Tabela 3 – APL ao qual a empresa é associada.....	77
Tabela 4 – Principal tipo de sistema/produto desenvolvido	78
Tabela 5 – Anos de existência da empresa	78
Tabela 6 – Crescimento (%) ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015	79
Tabela 7 – Número médio de funcionários no exercício de 2015	79
Tabela 8 – Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015	79
Tabela 9 – Quantidade de sócios que atuam na empresa	80
Tabela 10 – Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas.....	80
Tabela 11 – Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015	80
Tabela 12 – Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015	81
Tabela 13 – Percepção dos entrevistados quanto ao nível de importância dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Brooking (1996).....	82
Tabela 14 – Percepção dos entrevistados quando a classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997).....	84
Tabela 15 – Informações sobre os indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004).....	86
Tabela 16 – Número de anos de experiência - Média entre todos os desenvolvedores	88
Tabela 17 – Nível de talento dos desenvolvedores de sistema.....	88
Tabela 18 – Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores	88
Tabela 19 – Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa.....	89
Tabela 20 – Certificação ISO	89
Tabela 21 – Certificação MPS.BR e nível.....	89
Tabela 22 – Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido.....	89
Tabela 23 – Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área.....	90
Tabela 24 – Quantidade de vezes que os meios de comunicação escreveram sobre a empresa	90
Tabela 25 – Número de países que a empresa exporta.....	90

Tabela 26 – Informações de caráter financeiro sobre o percentual que cada questão representou do faturamento líquido da empresa em 2015	91
Tabela 27 – Questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 1 de 2)	92
Tabela 28 – Questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 2 de 2)	93
Tabela 29 – Indicadores com as informações das empresas em valor numérico, adaptado de Bontis (2004)	94
Tabela 30 – Indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas adaptado de Bontis (2004), apresentadas na forma de escala.....	95
Tabela 31 – Questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 1 de 2).....	96
Tabela 32 – Questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 2 de 2).....	97
Tabela 33 – Indicadores do capital intelectual adaptado de Bontis (2004), que não foram convertidos em percentual	97
Tabela 34 – Indicadores do capital intelectual, adaptado de Bontis (2004), em escala	98
Tabela 35 – Classificação em dimensões que geram o capital intelectual, adaptado pelo autor	99
Tabela 36 – Informações complementares da análise fatorial exploratória, resultando em 4 dimensões	100
Tabela 37 – Os indicadores com as informações das empresas, em valor numérico, do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)	104
Tabela 38 – Valores apurados da assimetria e curtose para as 15 variáveis	108
Tabela 39 – Agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores, por porte em %	109
Tabela 40 – Agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores, por APL em %	111
Tabela 41 – Correlação das 15 variáveis, dos indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual.....	113
Tabela 42 – Composição do cálculo 1, parte 1, ANOVA da regressão	115
Tabela 43 – Composição do cálculo 1, parte 2, valor do R ²	116
Tabela 44 – Composição do cálculo 1, parte 3, regressão linear.....	116
Tabela 45 – Resumo da Equação dos Indicadores Não Financeiros (EINF).....	116
Tabela 46 – Composição do cálculo 2, parte 1, ANOVA da regressão	118
Tabela 47 – Composição do cálculo 2, parte 2, valor do R ²	118
Tabela 48 – Composição do cálculo 2, parte 3, regressão linear.....	119
Tabela 49 – Resumo da Equação dos Indicadores Financeiros (EIF)	119

Tabela 50 – Composição do cálculo do ICI das empresas participantes da pesquisa 125

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABES	Associação Brasileira das Empresas de Software
ABRASCA	Associação Brasileira das Companhias Abertas
AEPOLO	Associação do Polo de Informática de Caxias do Sul, também denominada de Trino Polo
AGDI	Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento
APIMEC	Associação dos Analistas e Profissionais de Investimentos do Mercado de Capitais
APL	Arranjo Produtivo Local
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
CE	Capital Estrutural
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CH	Capital Humano
CI	Capital Intelectual
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMM	<i>Capability Maturity Model</i> (Modelo de maturidade em capacitação)
CNAE	Código Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CR	Capital Relacional
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DE	Dimensão Estrutural
DH	Dimensão Humana
DIC	<i>Direct Intellectual Capital Methods</i> (Métodos de identificação direta do capital intelectual)
DP&D	Dimensão Pesquisa e Desenvolvimento
DR	Dimensão Relacional
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
EDI	Integração entre os sistemas internos
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> (Planejamento dos recursos da empresa)
FAT	Faturamento líquido

FIPECAFI	Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras
GF	Gastos com Funcionários
IASB	<i>International Accounting Standards Board</i> (Conselho de normas internacionais de contabilidade)
IBRACON	Instituto Brasileiro de Contabilidade
ICI	Índice de Capital Intelectual
IDC	<i>International Data Corporation</i> (Provedora de inteligência de mercado)
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i> (Normas internacionais de contabilidade)
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização internacional para padronização)
KBV	<i>Knowledge-Based View</i> (Visão baseada em conhecimento)
KIO	<i>Knowledge-Intensive Organization</i> (Organizações intensivas em conhecimento)
LU	Lucratividade
MBA	<i>Master in Business Administration</i> (Mestre em administração de negócios)
MCM	<i>Market Capitalization Methods</i> (Métodos de capitalização com base no mercado)
MPS.BR	Melhoria do Processo de Software Brasileiro
RBV	<i>Resource-Based View</i> (Visão baseada em recursos)
RFB	Receita Federal do Brasil
ROA	<i>Return on Assets Methods</i> (Métodos baseados no retorno dos ativos intangíveis)
SC	<i>Scorecard Methods</i> (Métodos baseados em placares de desempenho)
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> (Pacote estatístico para as ciências sociais)
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados e da Receita Federal
TI	Tecnologia da Informação
VAIC	<i>Value Added Intellectual Coefficient</i> (Coeficiente intelectual de valor agregado)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	20
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO	22
1.2.1	Objetivo Geral	22
1.2.2	Objetivos Específicos.....	22
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	23
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	25
1.5	ESTRUTURA DA TESE DOUTORAL	26
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1	A ECONOMIA E A TEORIA BASEADA EM CONHECIMENTO (KBV).....	27
2.2	ATIVOS DO CONHECIMENTO E ATIVOS INTANGÍVEIS.....	31
2.3	O CAPITAL INTELECTUAL.....	33
2.4	A CONTABILIDADE E OS ATIVOS INTANGÍVEIS.....	38
2.5	A MENSURAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL.....	43
3	MÉTODO DE PESQUISA	60
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	61
3.2	COLETA DE DADOS	62
3.2.1	População da pesquisa	62
3.2.2	Instrumento de coleta dos dados.....	64
3.2.2.1	Perfil dos respondentes.....	65
3.2.2.2	Bloco 1 – Modelo de Brooking (1996)	66
3.2.2.3	Bloco 2 – Modelo de Edvinsson e Malone (1997).....	68
3.2.2.4	Bloco 3 – Modelo de Bontis (2004)	70
3.2.2.5	Bloco 4 - Indicadores Financeiros.....	72
3.2.3	Validação do Instrumento de Coleta de Dados.....	74
3.2.4	A coleta dos dados	75
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	76
3.3.1	Análise Univariada dos dados	76
3.3.1.1	Perfil dos respondentes.....	76
3.3.1.2	Análises dos dados por bloco de questões.....	81
3.3.1.3	Análises dos dados por porte de empresa.....	92

3.3.1.4	Análises dos dados por APL	95
3.3.2	Análise Multivariada dos dados.....	99
3.3.2.1	Classificação dos fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996)	99
3.3.2.2	Classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)	101
3.3.2.3	Classificação dos indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)	102
3.3.2.4	Classificação das questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual	105
3.3.2.5	A análise dos dados agrupados conforme os 4 construtos por porte.....	108
3.3.2.6	A análise dos dados agrupados conforme os 4 construtos por APL	110
3.3.3	Análise de Correlação	112
3.3.4	Regressão Linear	115
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	127
5	CONCLUSÃO	137
5.1	IMPLICAÇÕES TEÓRICAS.....	140
5.2	IMPLICAÇÕES GERENCIAIS.....	141
5.3	LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS	142
	REFERÊNCIAS	144
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE CAPITAL INTELECTUAL	154
	APÊNDICE B – TABELA DA CORRELAÇÃO DOS AGRUPAMENTOS DAS QUESTÕES REFERENTES INDICADORES DO CAPITAL INTELECTUAL, SEGUNDO AS DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS.....	159

1 INTRODUÇÃO

Diante das crescentes e rápidas mudanças no final dos anos 60, Drucker (1969) alertava a sociedade para o futuro das empresas. O surgimento de novas tecnologias mudaria o perfil da indústria e as mudanças na economia mundial fariam do mundo um só mercado no qual o conhecimento se tornaria capital, enquanto recurso econômico. Deste modo, os homens de poder seriam os homens de conhecimento. A partir de então, Drucker passou a abordar novos termos nas teorias das organizações, tais como a economia baseada no conhecimento e o trabalhador do conhecimento.

Segundo o Manual de Oslo (1997), a economia baseada no conhecimento é uma expressão que descreve as tendências de uma crescente dependência de conhecimento e de informação. Este novo paradigma desafia as teorias econômicas tradicionais e exige novas construções assim como a proposição de novos modelos. Drucker (1969) previu que esta nova forma de criação de valor se tornaria a atividade econômica mais relevante num futuro próximo. Para o autor, os trabalhadores do conhecimento criam mais valor ao utilizar seus cérebros, ao transformar suas ideias em informação e conhecimento, do que com a força das suas mãos. Esta nova dinâmica molda a forma como as organizações são projetadas e o papel das pessoas que delas fazem parte (MALHOTRA, 2003).

Na economia do conhecimento os empregados criam valor utilizando suas capacidades cognitivas, intelectuais e emocionais. Tais capacidades quando incorporadas às organizações constituem os ativos de conhecimento. Nesta linha, Grant (1996) percebe a capacidade organizacional como resultado da integração do conhecimento. Segundo o autor, a visão baseada em conhecimento, o *Knowledge-Based View* – KBV, poderia explicar como a empresa pode desenvolver capacidades para criar valor e entregá-lo ao mercado. Nessa perspectiva, uma empresa poderia ser avaliada pela sua vantagem competitiva fundamentada em ativos de conhecimento.

Grant (1996) comenta que existem várias abordagens de pesquisa que consideram conhecimento como uma questão central, tais como a aprendizagem organizacional, a gestão da tecnologia e a cognição gerencial. O autor também afirma que a teoria da firma baseada em conhecimento vai além dos conceitos tradicionais, como por exemplo a coordenação dentro da empresa, a estrutura organizacional, a tomada de decisão, os limites e a inovação, visto que reconhece o conhecimento como um recurso estratégico.

A ideia de um ativo intangível, ou de um ativo de conhecimento segundo Antunes (2000), foi estabelecida com base em que, nas organizações baseadas no conhecimento, é

possível criar valor sem a estrita dependência dos ativos tradicionais, tais como prédios, máquinas e matérias-primas. Mais especificamente, para a teoria das empresas baseadas em conhecimento, o processo de criação de valor não ocorre por meio dos fatores tradicionais de produção tais como capital, trabalho, terra, mas sim pelo capital intelectual e ativos de conhecimento. Por isso, na perspectiva da gestão, um dos maiores desafios que se apresenta é a avaliação dos ativos intangíveis cujo valor não aparece em relatórios contábeis.

Erickson e Rothberg (2000) comentam que o capital intelectual é o estoque de conhecimento de uma organização, originado pela transformação do conhecimento tácito em explícito, que pode ser aumentado através da sistematização e estocagem do conhecimento dos indivíduos. Estes conhecimentos se originam das comunicações e relacionamentos entre os indivíduos envolvidos nos processos organizacionais, tais como funcionários, clientes e fornecedores. Assim o capital intelectual é um recurso estratégico sob a forma de ativo intangível que deve ser gerido de forma adequada, para se obter o máximo de benefício para a empresa.

Nesse contexto, Sveiby (1997) desenvolveu o monitor de ativos intangíveis onde adotou indicadores classificados como: (i) estrutura externa; (ii) estrutura interna e; (iii) competências. Em cada categoria, os dados foram agrupados em indicadores de crescimento e renovação, indicadores de eficiência e indicadores de estabilidade. Outros modelos também foram construídos em torno dessa ideia, sugerindo outras formas de mensurar o capital intelectual, entre eles: Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Bontis (1998 e 2004) e Stewart (1998). A convergência da visão dos modelos se situa na preocupação com a mensuração para possibilitar a gestão do capital intelectual.

A gestão eficaz dos ativos do conhecimento contribui para o reconhecimento, mensuração e comunicação (HOLMEN, 2005). Nos ativos intangíveis estão incorporadas capacidades dos indivíduos, organizações ou sociedades que criam valor mas não estão incluídos nos relatórios da contabilidade (MALHOTRA, 2003). A mensuração de ativos intangíveis ou do capital intelectual na contabilidade tem uma lacuna a ser preenchida, pois uma estrutura baseada no conhecimento permitiria uma forma mais adequada para visualizar as finanças e o potencial da empresa. Para Stone et al. (2008), este problema ainda está para ser resolvido.

Por outro lado, a teoria geral do conhecimento contábil parte da compreensão da essência contábil para o seu entendimento racional e do que acontece com a riqueza individual ou de grupos, o que possibilita ao contador uma visão global do contexto em que seus trabalhos estão inseridos (SÁ, 1992). O Comitê de Pronunciamentos Contábeis - CPC 04

(R1) (2010) conceitua os ativos intangíveis como um recurso controlado pela entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que resultem benefícios econômicos futuros, os quais são o potencial do recurso em contribuir para a geração de caixa ou equivalentes. Mensurar os benefícios obtidos através do capital intelectual, bem como o valor deste ativo intangível, pode ter finalidade tanto para fins internos como externos. Em termos de fins internos a empresa pode medir o capital intelectual para gerir os seus recursos de forma mais eficaz, minimizando seus custos e elevando o desempenho. Por outro lado, medir o capital intelectual para fins externos exigiria informações confiáveis que possam indicar a expectativa de crescimento da empresa para os investidores existentes e potenciais, e outros usuários externos da informação (HUNTER; WEBSTER; WYATT, 2005).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Grant (1996) afirma que quando o conhecimento sob a forma de capital intelectual, composto pelos elementos de capital humano, capital estrutural e capital relacional, é percebido como o principal recurso da firma, sua criação é crítica para o desempenho e para a vantagem competitiva.

Sob o ponto de vista do capital humano, Hall (1992) identifica que a perícia e a reputação dos funcionários como recursos de conhecimento contribuem significativamente para o sucesso da firma. Sob o ponto de vista do capital estrutural, a empresa pode realizar investimentos significativos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para criar conhecimentos que possam ser integrados aos processos das organizações (DEEDS; DECAROLIS, 1999). Porém, como explicam Cohen e Levinthal (1990), estes investimentos afetam a capacidade das empresas em absorver conhecimentos novos e externos. Sob o ponto de vista do capital relacional, as organizações devem aprender de que forma os clientes adquirem e usam os produtos que desejam-lhes vender (LESLIE; HOLLOWAY, 2006). De modo semelhante, Vargo e Lusch (2004) indicam que as empresas devem alterar seu relacionamento com os consumidores, mudando a ênfase voltada aos elementos tangíveis para elementos intangíveis, tais como habilidades, informação e conhecimento, que são elementos constitutivos do capital intelectual. Para Stewart (1998), o capital intelectual é a soma do conhecimento de todos em uma empresa, o que lhe proporciona vantagem competitiva.

No contexto da teoria da firma baseada em conhecimentos, os ativos relacionados ao conhecimento são percebidos como direcionadores de vantagem competitiva sustentável, e são frequentemente mencionados como capital intelectual ou ativos intangíveis (CURADO;

HENRIQUES; BONTIS, 2011; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). A área de estudos sobre capital intelectual tem sido conceituada por várias disciplinas, tais como a contabilidade, a tecnologia da informação, a sociologia, a psicologia, a gestão de recursos humanos e o treinamento e desenvolvimento (BONTIS et al., 1999). Para Carvalho, Ensslin e Igarashi (2006), a literatura sobre capital intelectual emergiu em 1997, a partir da divulgação das pesquisas pioneiras de Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997) e Sveiby (1997), que empreenderam esforços no sentido de estabelecer uma definição precisa de capital intelectual, como ele pode ser gerido e mensurado. Frequentemente, a definição subjacente na literatura conforme Kim et al. (2012), é decorrente do trabalho destes autores que dividiram o capital intelectual em três elementos: capital humano (pessoas), capital estrutural (organizacional) e capital relacional (relacionamentos).

Por meio da contribuição de várias disciplinas, um significativo volume de diferentes modelos de mensuração tem evoluído, conforme afirma Sveiby (2001). Sydler, Haefliger e Pruska (2014) ao propor um modelo de mensuração de capital intelectual sob aspectos de ordem financeira, comentam como primeira implicação para estudos futuros, que a condução do estudo em empresas localizadas em um único país tornaria os resultados mais precisos e confiáveis. A razão para isso é que a comparação de empresas localizadas em vários países é difícil, em função das diferentes estruturas legais e riscos envolvidos, tais como riscos de câmbio, riscos políticos entre outros. Estes fatos demonstram que um único modelo de valoração não consegue facilmente descrever o valor dos ativos intangíveis, tais como o capital intelectual, o que os torna ainda mais difíceis de gerenciar.

López Ruiz, Nevado Peña e Baños Torres (2008) elaboraram um modelo de mensuração de capital intelectual com o agrupamento de indicadores com informações financeiras e não financeiras, com o objetivo de comparar o capital intelectual de 25 países da União Européia. O estudo identificou diferentes variáveis e indicadores associados às normas contábeis de cada país estudado. Tais trabalhos reforçam a percepção de que a vertente contábil da mensuração de capital intelectual está sujeita às normas e regras de cada país.

No Brasil ainda não há um modelo de mensuração de capital intelectual compatível com as normas contábeis vigentes. Segundo o CPC 04 (R1) (2010), para o ativo intangível ser mensurado, tem de ser separado da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, individualmente ou junto com um contrato, ativo ou passivo relacionado. E ainda ser gerado por direitos contratuais ou legais, independentemente de tais direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações.

Mais especificamente, os estudos ainda não avançaram a ponto de explicar a

influência do capital intelectual sobre a lucratividade de uma empresa, expressa em sua contabilidade. Assim, a questão que se coloca e que norteará a presente tese diz respeito a como desenvolver um modelo de mensuração de capital intelectual que possibilite a criação de um índice para avaliar a influência dos elementos do capital intelectual, compostos pelos seus indicadores de informações não financeiras e financeiras na lucratividade?

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente estudo é desenvolver um modelo de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais (APL) de tecnologia da informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul-RS.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) examinar a influência dos indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual, na lucratividade das micro, pequenas, médias e grandes empresas de cada APL;
- b) propor um modelo de mensuração de capital intelectual para avaliar a influência dos seus indicadores não financeiros e financeiros na lucratividade;
- c) testar o modelo proposto através de uma equação de mensuração de capital intelectual;
- d) criar um índice de capital intelectual das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos Arranjos Produtivos Locais do estado do Rio Grande do Sul;
- e) avaliar o índice de capital intelectual por meio da utilização dos valores individuais das empresas investigadas.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

As mudanças nas organizações e sociedades ao longo das últimas décadas tiveram um impacto sobre os modelos de gestão. A mudança do paradigma tradicional: terra, capital e trabalho, baseado em ativos tangíveis, para uma economia baseada no conhecimento altera as relações entre as organizações e seus funcionários. Com o aumento da produção do conhecimento e de produtos baseados no conhecimento, novos tipos de empresas surgiram rapidamente. Porém, a maioria dessas organizações trabalham com modelos de gestão utilizados por indústrias em seus processos. Os ativos tangíveis tradicionais como máquinas, equipamentos e veículos por si só não estabelecem um desenvolvimento sustentado.

As formas de ativos intangíveis ou ativos de conhecimento passam a ser fundamentais para a criação de valor, porém as ferramentas existentes não conseguem mensurá-los de forma que sejam aceitos nas demonstrações contábeis e financeiras das organizações. Estudos apontam para a importância de investir e estimular o desenvolvimento do capital intelectual das organizações, conforme Boda e Szlávik (2007), Lopes e Rodrigues (2007) e Beagley, Taylor e Bryson (2009). Já os autores Brannstrom e Giuliani (2009) e Joshi e Ubha (2009) avançam seus estudos enfatizando a necessidade da contabilidade mensurar e registrar o valor do capital intelectual como ativo intangível, utilizando-se das novas normas *International Financial Reporting Standards* (IFRS), nas demonstrações contábeis das organizações.

O presente estudo busca definir um modelo de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade, mais especificamente junto às empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos Arranjos Produtivos Locais de Tecnologia de Informação do estado do Rio Grande do Sul-RS.

Os Arranjos Produtivos Locais - APL's podem ser caracterizados como aglomerações produtivas de agentes políticos, econômicos e sociais de um território, ligados a um mesmo setor ou atividade econômica, com vínculos institucionais e produtivos, almejando ganhos competitivos. Suzigan (2006) comenta que por meio da coordenação de ações entre os agentes privados, as ações de políticas visam melhorar as condições locais para o crescimento das empresas, incentivar os investimentos para estimular o desenvolvimento tecnológico, ao buscar aumentar as exportações e, principalmente o aumento do emprego e da renda local ou regional.

O APL de TI da Serra Gaúcha foi o primeiro a ser fundado no Estado do Rio Grande

do Sul em 2003, e tem como entidade gestora do arranjo desde 2006, a Associação do Polo de Informática de Caxias do Sul, também denominada de Trino Polo (AEPOLO, 2015), que em março de 2016 possuía 102 associados. O APL de TI da Região Central do estado, foi fundado em 2009, e tem como entidade gestora do arranjo o Centro *Software* (2015) que em março de 2016 contava com 54 associados. Estes APL's são apoiados pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por meio da Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI, 2015), que expressa a nova política de desenvolvimento pretendida pelo governo do Estado, voltada à captação de investimentos, sobretudo nos setores considerados estratégicos para o desenvolvimento do Estado.

Ao final da década de 80 e início da década de 90, devido a existência da reserva de mercado no setor de informática no Brasil, eram destinados incentivos às empresas produtoras de *softwares* (produção de sistemas) e de *hardware* (componentes e periféricos utilizados nos computadores). Com o fim da reserva de mercado no Brasil em 1992, as empresas desenvolvedoras de *software* passaram a receber benefícios, com as políticas de incentivos criadas pelo governo brasileiro (SOFTEX, 2012). De acordo com Castells (2005), a indústria de tecnologia da informação (TI), é a indústria que abarca tudo o que é produzido em sistemas, componentes e serviços. A TI possui uma participação relevante na economia de qualquer país, visto que afeta profundamente o desempenho dos setores econômicos, sejam eles públicos ou privados (TAURION, 2004).

Conforme o estudo Mercado Brasileiro de *Software* e Serviços 2016, produzido pela Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES) em 2016, com base de dados de 2015, em parceria com a IDC (*International Data Corporation*) que é uma das principais empresas de consultoria e inteligência de mercado, consultoria e serviços estratégicos de marketing para os mercados de Tecnologia da Informação e Telecomunicações, que assessora seus clientes na tomada de decisões estratégicas, mostra que o mercado de TI no Brasil, incluindo hardware, software e serviços, aumentou 9,2% em 2015, contra os 5,6% da média global de crescimento. No mundo, os investimentos neste setor somaram US\$ 2,2 trilhões em 2015. No ranking de investimento no setor de TI na América Latina, o Brasil se manteve em primeiro lugar, com 45% dos investimentos, somando US\$ 59,9 bilhões, seguido por México (20%) e Colômbia (8%). Ao todo, a região latino-americana soma US\$ 133 bilhões. Responsável por quase metade dos investimentos em TI na região, o Brasil mantém uma liderança regional relevante. Desde 2005, a ABES e o IDC, realizam e divulgam o estudo “Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências”, que permite conhecer a fundo este segmento econômico.

A definição do modelo de mensuração de capital intelectual, permite identificar quais são os indicadores que influenciam na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas associadas aos Arranjos Produtivos Locais de Tecnologia de Informação do estado do Rio Grande do Sul. Desta forma os investimentos podem ser alocados a tais indicadores, tendo em vista alavancar a lucratividade destas empresas. Conforme de Gitman (2002), a lucratividade, pode ser avaliada em relação a vendas, ativos, patrimônio líquido e valor da ação. Nesta pesquisa foi considerado como percentual da lucratividade a soma do lucro líquido das empresas com o pró-labore dos sócios. A legislação societária brasileira faculta aos sócios retirarem um valor de pró-labore desproporcional aos seus proventos, e optarem por distribuições de lucros. Esta situação ocorre pelo fato de alguns empresários perceberem ser elevado o valor pago de INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), caso recebessem seu pró-labore de forma integral.

A possibilidade de mencionar o índice de capital intelectual nas notas explicativas das demonstrações contábeis pode contribuir também para que investidores possuam mais um elemento para ser considerado em suas decisões de investimentos.

1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O eixo teórico desta pesquisa tem como base a economia baseada no conhecimento, que, conforme Druker (1969), tem por objetivo observar a coordenação dentro da empresa, a estrutura organizacional, a tomada de decisão, os limites e a inovação. Já a visão baseada em conhecimento (*Knowledge-based view* - KBV), conforme Grant e Spender (1996), consideram a capacidade organizacional como o resultado da integração de conhecimento.

São abordados os ativos do conhecimento, que conforme Davenport e Prusak (1998) são o estoque de fatos, habilidades, hábitos e atitudes de onde os serviços devem fluir, e diferente dos ativos físicos, os ativos de conhecimento podem ter longa duração. Já os ativos intangíveis, conforme Sveiby (1998), são representados pelo capital intelectual. Para Sá (2001) os ativos são os recursos controlados pela entidade, como resultado de eventos passados e do qual se espera que resultem benefícios econômicos futuros.

Também são utilizados os conceitos sobre capital intelectual que conforme Brooking (1996), é a combinação de ativos intangíveis, fruto das mudanças nas áreas de tecnologia da informação que trazem benefícios intangíveis para as entidades e que capacitam o seu funcionamento. Para Edvisson e Malone (1997), o capital intelectual representa a posse do conhecimento, das experiências aplicadas e tecnologias organizacionais, relacionamentos com

clientes e habilidades profissionais, que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado em que atua.

Assim o recorte teórico desta tese se dá a partir do contexto da Economia Baseada no Conhecimento e da Visão Baseada em Conhecimento (KBV), tendo como objeto o capital intelectual, considerado um recurso em forma de ativo intangível nas organizações do conhecimento. Sobre a mensuração de capital intelectual, o estudo adotou as abordagens e construtos desenvolvidos por Brooking (1996) na obra ‘Auditoria de Capital Intelectual’, Edvinsson e Malone (1997), ‘Navegador Skandia’, Sveiby (1997) ‘Monitor de Ativos Intangíveis’, e o Modelo de Bontis (1998; 2004). Os construtos destes autores, servirão de base para atingir o objetivo desta pesquisa de desenvolver um modelo de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais (APL) de tecnologia da informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul-RS.

1.5 ESTRUTURA DA TESE DOUTORAL

Para cumprir os objetivos propostos, esta tese doutoral é composta de sete seções. Nesta primeira seção é apresentada a introdução, o problema de pesquisa, o objetivo geral e específicos, em seguida a justificativa, a relevância teórica do estudo e a delimitação da pesquisa. Na segunda seção é abordado o referencial teórico, apresentando as teorias que embasam os construtos teóricos e oferecem suporte para a mensuração de capital intelectual e as influências dos indicadores não financeiros e financeiros na lucratividade.

Na terceira seção é apresentado o método e delineamento da pesquisa, os procedimentos de coleta e análise dos dados quantitativos. Em seguida são detalhados os procedimentos estatísticos para tratamentos dos dados. A quarta seção aborda a análise e discussão dos resultados, obtidos por estatísticas descritivas, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear. A quinta seção descreve as conclusões, onde são apresentadas as principais contribuições e implicações teóricas e gerenciais desta pesquisa, alinhadas aos objetivos propostos bem como as limitações e sugestões de estudos futuros. Ao final, na sexta seção, constam as referências utilizadas na tese e por fim os apêndices.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A ECONOMIA E A TEORIA BASEADA EM CONHECIMENTO (KBV)

Crawford (1994) afirma que a sociedade passou por quatro momentos econômicos diferentes. O primeiro foi a sociedade primitiva, baseada numa visão natural do mundo, cujas principais atividades econômicas eram a colheita, a caça e a pesca. O segundo momento foi a sociedade agrícola, organizada num sistema político feudal, baseada em crenças religiosas, quando o conhecimento era concentrado em matemática e astronomia. O terceiro momento foi a sociedade industrial, caracterizada pela valorização do capital físico e pela mão-de-obra com habilidades específicas. O quarto e atual momento é representado pela sociedade do conhecimento, que compartilha ilimitados meios eletrônicos de comunicação e tem como principal atividade econômica produtos e serviços baseados no conhecimento.

Drucker (1969) previu o alvorecer da economia do conhecimento com base em uma descontinuidade dos meios de produção, onde é percebida a evolução de organizações, economias e sociedade, pois o capital, a terra e o trabalho, estes como recursos tangíveis, passaram a ser integrados a recursos intangíveis. A empresa de conhecimento, conforme Nonaka e Takeuchi (1995), fornece rápidas respostas às alterações no ambiente e atua mais como um organismo vivo do que como uma máquina. Assim as organizações podem ser concebidas e entendidas se forem comparadas com outros organismos vivos, em função da complexidade das relações, mercados e economias.

Grant (1996) comenta que existem várias abordagens de pesquisa que consideram o conhecimento como uma questão central, quais sejam a aprendizagem organizacional, a gestão da tecnologia e a cognição gerencial. Para Grant (1996) a visão baseada em conhecimento, *Knowledge-Based View* – KBV, tem por objetivo ir além dos conceitos tradicionais, como por exemplo: a coordenação dentro da empresa, a estrutura organizacional, a tomada de decisão, os limites e a inovação.

Conforme Spender (1996), as organizações precisam de novos quadros de gestão para que assim possam mensurar os ativos de conhecimento, pois para construir a teoria do conhecimento da empresa é necessário distinguir e reconhecer os recursos baseados em perspectivas e pontos de vista de evolução, pois o processo de criação de valor não é composto pelos fatores de produção tradicionais.

Sobre o ponto de vista da KBV, Foss (1996) comenta que a empresa aborda as questões da existência, as fronteiras e sua organização interna. O ponto de partida é que o

conhecimento é o fator explicativo chave, e a natureza do conhecimento é um determinante para reforçar a compreensão da organização e comportamento da empresa. Sobre os principais elementos da KBV, Foss (2005) argumenta que o conhecimento é o recurso mais importante como fator de produção. As diferenças de desempenho entre as empresas existem por causa das suas variações de estoque de conhecimento, capacidades em uso e o desenvolvimento de conhecimento. Deste modo, as organizações devem criar, transferir e transformar o conhecimento em vantagem competitiva. Por isso, os indivíduos precisam se especializar, pois nas questões complexas que não podem ser compreendidas individualmente, há uma necessidade de integração e coordenação do conhecimento.

Ainda conforme Foss (1996), o conhecimento é demonstrado de várias formas e localizado em muitos níveis: ele está situado nas mentes, principalmente nos aspectos cognitivos, e corpos pela ação dos indivíduos, incorporados em rotinas e processos organizacionais, bem como codificado em bancos de dados, livros, memorandos entre outros. Nestes aspectos alguns conhecimentos podem ser externalizados de forma explícita, enquanto outros sempre serão tácitos, pois a forma de conhecimento influencia a forma como ele pode ser utilizado e transferido.

No sentido em que a KBV vê o conhecimento como o recurso mais importante da empresa, ela se alinha à visão baseada em recursos (*Resource-Based View – RBV*). Barney (1996) conceitua a empresa como um conjunto único de recursos e capacidades, que podem diferenciar a organização caso sejam valiosos, raros, não imitáveis e não substituíveis. Estes recursos são parte do estoque de fatores disponíveis, que pertencem ou são controlados pela empresa e convertidos em produtos finais ou serviços (AMIT; SCHOEMAKER, 1993).

Para Almeida, Song e Grant (2002), estes recursos têm valor na geração de riqueza e são intangíveis por natureza, pois estão associados às habilidades e conhecimentos incorporados nas organizações. A economia pós-industrial que está surgindo com base no conhecimento é amplamente conhecida como a nova economia. Sobre as organizações e suas capacidades, Grant (1996) as considera como resultado da integração do conhecimento às atividades complexas desenvolvidas por suas equipes. Para o autor, é no conhecimento que as organizações podem estabelecer a sua identidade e enquadrar a sua estratégia.

Por isso, as empresas precisam identificar e desenvolver os seus recursos intelectuais, a fim de estabelecer e manter uma vantagem competitiva e aumentar a sua *performance* (PRAHALAD; HAMEL, 1990; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Isto levou ao desenvolvimento da visão da empresa que considera o conhecimento como a principal fonte de renda econômica (GRANT, 1991; SPENDER, 1994; SPENDER; GRANT, 1996).

Segundo o Manual de Oslo (1997), a economia baseada no conhecimento é uma expressão que descreve as tendências de uma crescente dependência de conhecimento e informação. Este novo paradigma desafia as teorias econômicas tradicionais e exige novas construções e a proposição de novos modelos. A visão orgânica do conhecimento como recurso o conceitua como uma combinação dinâmica de dados, de significado e a capacidade de gerar prática proficiente. Assim esta visão mais avançada do conhecimento implica na forma que as habilidades incorporadas e as rotinas organizacionais são convertidas de sua forma tácita para explícita (NONAKA; TAKEUCHI, 1995). Roos e Roos (1997) destacam a necessidade de informação sobre as transformações do capital intelectual e a suas interdependências com os ativos baseados no conhecimento.

Lev (2000) observa que os ativos intangíveis de conhecimentos são frequentemente incorporados aos ativos físicos o que incrementa a criação de valor. Spender (1996) argumenta que os gestores, em busca da lógica da organização e sua identidade, devem sintetizar os contextos com os tipos de conhecimento tácitos e explícitos. Se houver mais do que um tipo de conhecimento, conclui-se que cada tipo pode ser medido em separado. Formas de lidar com essa complexidade na medição incluem estudos sobre o capital intelectual, que fornecem uma abordagem narrativa que tenta capturar as interdependências (MERITUM, 2002; MOURITSEN et al., 2002).

O formato da narrativa permite que as organizações identifiquem o valor dos seus recursos baseados no conhecimento e como eles interagem com outros ativos baseados no conhecimento para criação de novos valores, pois grande parte da criação do conhecimento na economia é desenvolvido dentro da empresa (WINTER; NELSON, 1982). O desenvolvimento deste conhecimento de forma coletiva consiste em padrões e modos de combinações de conhecimento entre indivíduos, grupos, unidades e organizações. De acordo com Spender (1996), é este tipo de conhecimento que é estrategicamente mais importante para as empresas, pois os métodos operacionais compartilhados são difíceis de serem copiados entre as empresas, portanto eles são a principal fonte de vantagem competitiva sustentada. Além disso, Kogut e Zander (1992) argumentam que a dimensão central competitiva das empresas é a criação e transferência de conhecimento no contexto organizacional eficiente. Assim, os processos pelos quais o conhecimento é usado e criado nas organizações são fundamentais para o desempenho dos negócios e criação de valor.

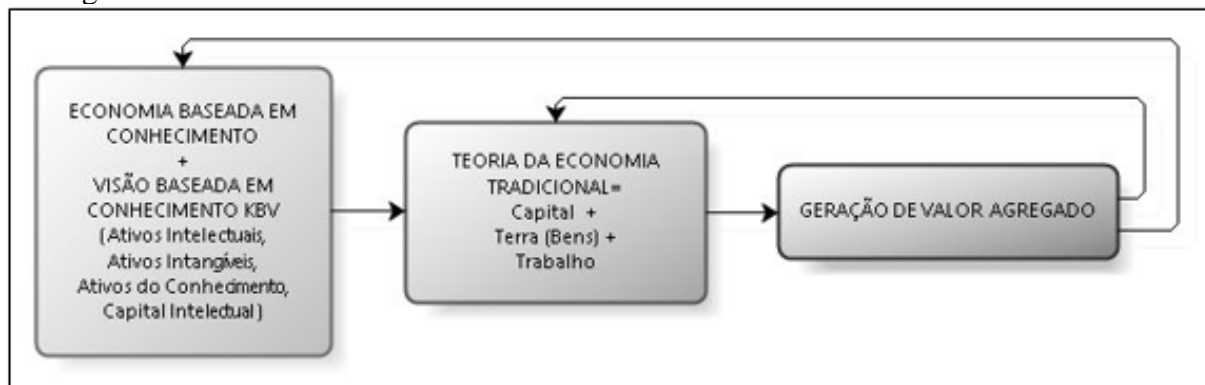
A sustentabilidade da vantagem competitiva baseada no conhecimento depende da associação do conhecimento sobre certos aspectos dos concorrentes, juntamente com as limitações que estes concorrentes têm de adquirir conhecimento semelhante ao seu, mesmo

considerando a quantidade de investimentos que podem realizar (ZACK, 2002). De acordo com Sveiby (2001) em estratégias baseadas no conhecimento, o principal recurso intangível é a capacidade das pessoas. A experiência humana no sentido amplo, pode ser a base da KBV para as empresas (VON KROGH; GRAND, 2002). Assim, o conhecimento organizacional apresenta um enorme potencial de criação de riqueza, pois ao contrário dos fatores de produção tradicionais e finitos, o conhecimento pode gerar retornos crescentes, através da sua utilização sistemática (KIM et al., 2012).

O conhecimento apresenta características muito especiais que o diferencia dos recursos físicos e de como pode contribuir para a criação e sustentabilidade de vantagem competitiva, pois pode ser usado simultaneamente em diversas aplicações e ainda não desvalorizar (WILCOX KING; ZEITHAML, 2003). O conhecimento organizacional, ao contrário de outros recursos, na sua utilização sob diferentes formas, tende a aumentar ao invés de diminuir (ADLER, 2001; SPENDER, 2002). O conhecimento, como patrimônio da empresa intensiva em conhecimento, tem um potencial estratégico (BIRCHALL; TOVSTIGA, 1999). Esse tipo de ativo intangível se torna mais valioso quando é usado, em vez de depreciar (STEWART, 1998). Para tanto os procedimentos organizacionais devem ser aprimorados, pois a KBV aponta para a necessidade de integração do conhecimento nos processos de produção (GRANT, 1997). A relação entre o conhecimento organizacional e vantagem competitiva da empresa é influenciada pela sua capacidade de integrar e aplicar o conhecimento (MATUSIK; HILL, 1998). Neste sentido, as pesquisas mais recentes mudaram seu foco dos estudos das organizações para os mecanismos de coordenação e seus respectivos contextos (GRANT, 2002).

Para Mishra (2010), a formulação da função de produção que tem como base a teoria da economia tradicional, pressupõe que os problemas de engenharia e de gestão de eficiência técnica já foram abordados e resolvidos. No entanto, esta função de produção foi projetada para indústrias, onde o capital, terra e trabalho, são os elementos que dão suporte as suas atividades. Mas para as organizações alinhadas a economia baseada no conhecimento, que tem como base a teoria da KBV, o principal capital são os ativos intelectuais que são os principais elementos nos fatores de produção. A Figura 1 apresenta a teoria da economia tradicional e a visão baseada em conhecimento KBV, como antecedentes da geração de valor nas empresas baseadas em conhecimento.

Figura 1 – A teoria da economia tradicional e a visão baseada em conhecimento KBV



Fonte: Adaptado pelo autor (2016), segundo Druker (1969) e Grant (1996).

Para economia baseada no conhecimento e a KBV, os ativos intelectuais são fatores de produção, que podem influenciar os elementos da teoria da economia tradicional. Assim os ativos intelectuais, intangíveis, do conhecimento e capital intelectual, podem contribuir na geração de valor agregado, pois podem qualificar a forma de como o capital, a terra e o trabalho venham a ser utilizados nas organizações orientadas para o conhecimento.

2.2 ATIVOS DO CONHECIMENTO E ATIVOS INTANGÍVEIS

Conforme Crawford (1994), o conhecimento está associado à capacidade do indivíduo de aplicar informação a um trabalho ou a um problema específico. Assim a informação é a matéria-prima do conhecimento, que por sua vez, tem transformado a sociedade. Tais transformações vêm se acelerando nos últimos tempos movidas principalmente pelo rápido desenvolvimento tecnológico que está na base das mudanças atuais. Para Bontis et al. (1999), o ponto de vista interpretativo da informação como um ativo baseado no conhecimento, permite criar relações causais da informação como um insumo para objetivos de níveis superiores. Ainda segundo Bontis et al (1999), os ativos do conhecimento são como dados significantes que quando combinados permitem às organizações utilizá-los como um fator de produção.

Na perspectiva de aprendizado e de crescimento, os indicadores que medem os ativos baseados no conhecimento sugerem que o significado destes inclui a tecnologia da informação associada aos ativos humanos. Para Bontis (2001) o capital humano é considerado como um dos componentes do capital intelectual e revela o conjunto das competências, inovações, valores, cultura organizacional, políticas e filosofias de trabalho. Conforme Boisot (1998), ativo de conhecimento é um estoque de fatos, habilidades, hábitos e atitudes de onde

os serviços devem fluir. É diferente dos ativos físicos pois os ativos de conhecimento podem ter longa duração.

Davenport e Prusak (1998) comentam que o conhecimento é adquirido através da experiência e permanece em sua forma tácita pois nem sempre pode ser expressado através da linguagem, nem incorporado em ferramentas cognitivas, tais como documentos. Outra afirmação desses autores indica que não basta considerar o conhecimento a partir da perspectiva de um indivíduo, e sim, deve-se considerá-lo também como um ativo organizacional. Assim, uma nova teoria da empresa se faz necessária para abordar os ativos de conhecimento (TREVINO, 2012). Em outras palavras, só é possível adquirir conhecimento quando o indivíduo se encontra em contato direto com situações que proporcionam experiências inéditas, que são sempre assimiladas a partir dos conceitos do indivíduo (GROPP; TAVARES, 2009).

Conforme Polanyi (1966), no momento em que novos conceitos ou palavras são inseridos no sistema de linguagem existente, acabam por se influenciar mutuamente pois agregam a este sistema novos conceitos. Nonaka e Takeuchi (1995) agregam à dimensão epistemológica do conhecimento tácito, a dimensão de gestão. Davenport e Prusak (1998) destacam o papel cognitivo do sujeito-conhecedor também para o conhecimento explícito. Os autores destacam o que Polanyi denominava como “ferramentas cognitivas”, ou seja, elementos explícitos como representações abstratas, documentos, rotinas, etc., que permitem a ação humana intencional, mas que não podem ser interpretadas “*per se*”. Essas ferramentas cognitivas exigem o julgamento pessoal de um agente humano, um leitor especializado, que as relaciona e as aplica ao mundo (POLANYI, 1966).

Estes diversos elementos, que podemos designar como formadores das estruturas cognitivas, estão incorporados aos indivíduos, definindo assim a forma de agir e de se comportar, constituindo um filtro através do qual percebem a realidade. Com dificuldade de ser articulados por palavras, os elementos de ordem cognitiva acabam moldando a forma como percebemos o mundo e seus significados, bem como o conhecimento que subjaz os ativos intangíveis numa organização.

Segundo Stefano (2014a), as principais diferenças entre os ativos tangíveis e os ativos intangíveis residem em:

[...] exclusividade, velocidade de sua depreciação, custos de transferência, facilidade de reconhecimento de oportunidades de transação, divulgação de seus atributos, variedade. Ao contrário dos ativos tangíveis, os ativos intangíveis têm como uma das principais características estratégicas, a singularidade, o que os torna ativos únicos, difíceis de adquirir, de desenvolver e até mesmo de copiar; e também, alguns

podem ser até protegidos legalmente. E essa característica tem proporcionado aos ativos intangíveis uma fonte de vantagem competitiva para enfrentar a concorrência e se destacar em seus mercados de atuação. [...] Uma das formas mais valorizadas de intangíveis, nas organizações, são os recursos baseados no conhecimento ou os seus investimentos em capital intelectual (STEFANO, 2014, p. 33).

Ainda conforme Stefano (2014a) os ativos intangíveis se constituem de fontes imateriais de valor relacionadas com as capacidades organizacionais, da organização dos recursos e dos colaboradores, bem como pela forma de atuação e as relações com seus *stakeholders*. Por isso, a atenção que vem sendo dada aos bens de capital intelectual, ou dos ativos intangíveis, está crescendo em relação aos ativos tangíveis tradicionais, tais como edifícios e equipamentos. As organizações estão descobrindo que as medidas tradicionais de desempenho organizacional são insuficientes para a gestão de ativos intangíveis, e por este motivo buscam encontrar métricas de retorno sobre o investimento em intangíveis, o que leva a necessidade de se usar abordagens alternativas às tradicionais (MARTIN, 2000).

Nesse contexto, a perspectiva da contabilidade baseada em ativos de conhecimento e capital intelectual, busca explicar as definições dos termos: ativo e capital. Os ativos são recursos econômicos tangíveis e intangíveis, controlados por uma organização cujo custo no momento de aquisição pode ser medido. O capital intelectual identifica os recursos necessários em ativos intangíveis.

Malhotra (2003) constatou em suas pesquisas que para os contabilistas a avaliação de ativos em geral é um processo subjetivo de modo especial para os ativos intangíveis, em função das dificuldades de identificar a intensidade do seu uso, bem como o retorno financeiro gerado em decorrência de sua utilização.

2.3 O CAPITAL INTELECTUAL

Conforme Edvinsson e Malone (1997), o capital intelectual é a posse do conhecimento, das experiências aplicadas e das tecnologias organizacionais, relacionamentos com clientes e habilidades profissionais que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado em que atuam. Logo, as empresas são motivadas por forças internas e externas, por medir e gerenciar o seu capital intelectual. A falta de informação sobre seus elementos pode levar a uma inadequada alocação de recursos nas organizações. Antunes (2006) sugere que os gestores através de seus diferentes modelos de gestão, se utilizem do conhecimento como recurso, serviço ou produto gerado.

O foco dado pela literatura para a área de custos, característico das décadas de 1980 e

início de 1990, está sendo substituído por um interesse no conceito de valor. A principal mudança reside no fato de que os ativos intangíveis de uma organização valem muito mais do que os seus ativos tangíveis. Nas avaliações do mercado de ações, as empresas intensivas em conhecimento como a *General Electric*, possuem um valor até dez vezes maior que seu valor contábil (CHOO; BONTIS, 2002; STEWART, 2002).

Entretanto, estes ativos intangíveis precisam ser compreendidos e identificados, principalmente o capital humano, enquanto parte central dos ativos intangíveis. Assim, o funcionário, incluindo a contínua geração e troca de conhecimento e experiência, pode ser um motor de crescimento do valor em qualquer tipo de organização (MAYO, 2000).

A partir dos anos 90 as discussões sobre o capital intelectual e ativos intangíveis nas organizações se intensificam. A literatura nesse campo tem como seus pesquisadores pioneiros: Brooking (1996), conforme Quadro 1, Edvinsson e Malone (1997) conforme Quadro 2, Sveiby (1998) conforme Quadro 3 e Bontis (1998) conforme Quadro 4.

Quadro 1 – Classificação dos ativos intangíveis, segundo Brooking (1996)

Ativo Humano	Benefício gerados pelos indivíduos para as organizações por meio da sua <i>expertise</i> , criatividade, conhecimento, habilidade para resolver problemas, tudo visto de forma coletiva e dinâmica.
Ativos de Propriedade Intelectual	Ativos que necessitam de proteção legal para proporcionarem às organizações benefícios: <i>Know-how</i> , segredos industriais, <i>copyright</i> , patentes e <i>design</i> .
Ativos de Infraestrutura	Tecnologia, metodologias e processos empregados como cultura organizacional, sistema de informação, métodos gerenciais, aceitação ao risco e banco de dados de clientes.
Ativos de Mercado	Potencial da empresa em decorrência dos intangíveis relacionados ao mercado: marca, clientes, lealdade dos clientes, negócios recorrentes, negócios em andamento e canais de distribuição.

Fonte: Adaptado de Brooking (1996).

Quadro 2 – Classificação do capital intelectual, segundo Edvinsson e Malone (1997)

Capital Humano	Combinação de conhecimento, habilidades, capacidade de inovação e capacidade dos empregados em desenvolver tarefas. Valores, cultura e filosofia empresarial.
Capital Estrutural	<i>Hardware</i> , <i>software</i> , banco de dados, estrutura organizacional, patentes, marca e tudo mais que dá suporte para a produtividade dos empregados. Clientes e relações desenvolvidas com eles.

Fonte: Adaptado de Edvinsson e Malone (1997).

Quadro 3 – Classificação dos ativos intangíveis, segundo Sveiby (1998)

Competência Individual	Capacidade de agir em diversas situações para criar ativos tangíveis e intangíveis.
Estrutura Interna	Estrutura organizacional, gerencial e legal, sistemas, pesquisa e desenvolvimento.
Estrutura Externa	Marcas, relações com clientes e fornecedores e imagem da empresa.

Fonte: Adaptado de Sveiby (1998).

Quadro 4 – Classificação do capital intelectual, segundo Bontis (1998)

Capital Humano	Nível individual de conhecimento que cada funcionário possui, considerado uma importante fonte de inovação e renovação estratégica.
Capital Estrutural	Mecanismos da estrutura da organização que podem ajudar os funcionários a alcançarem um melhor desempenho intelectual.
Capital Relacional	Representa o fluxo de conhecimento que deve fluir de dentro para fora da empresa. Como exemplo: clientes e canais de marketing.

Fonte: Adaptado de Bontis (1998).

Conforme Brooking (1996), o capital intelectual não é uma novidade, pois já estava presente desde o momento que o primeiro vendedor estabeleceu uma boa relação com um cliente, o que mais tarde foi denominado *fundo de comércio*¹. No decorrer das últimas décadas houve um desenvolvimento nas áreas da comunicação e da tecnologia da informação que proporcionaram o surgimento de novas ferramentas para a construção de uma economia global.

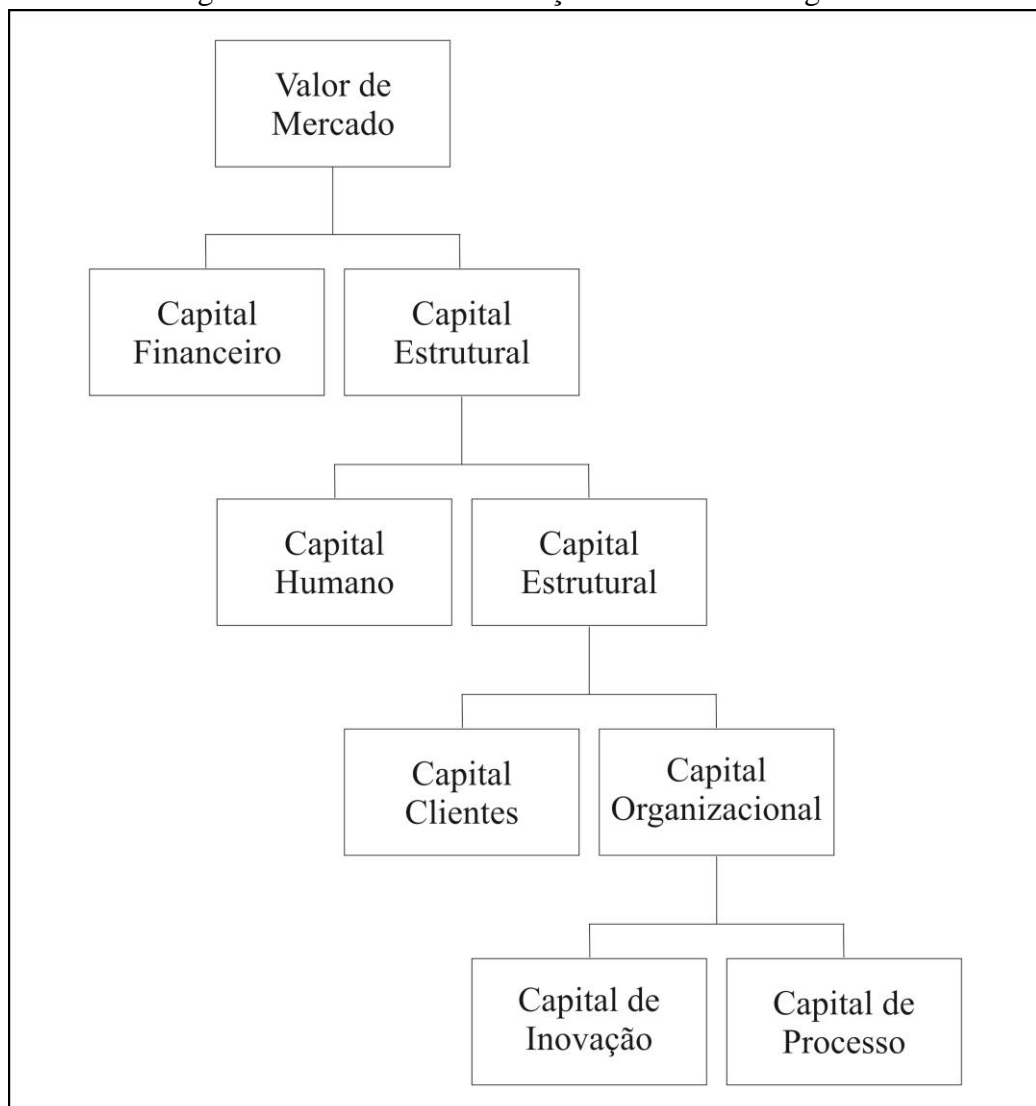
Ainda segundo a autora, muitas destas ferramentas possuem benefícios intangíveis que até então não existiam, porém, agora diversas organizações não conseguiriam sobreviver sem a sua utilização. As propriedades destas ferramentas proporcionam vantagem competitiva e conseqüentemente se constituem em um ativo. A autora complementa ainda que o capital intelectual é a combinação de ativos intangíveis, fruto das mudanças nas áreas de tecnologia da informação e nos meios de comunicação, que trazem benefícios intangíveis para as entidades e que capacitam o seu funcionamento. Para verificar as combinações dos ativos intangíveis, Brooking (1996) desenvolveu um modelo de mensuração de capital intelectual denominado ‘Auditoria de Capital Intelectual’.

Para Edvinsson e Malone (1997), o capital intelectual é a posse do conhecimento, das experiências aplicadas e tecnologias organizacionais, relacionamentos com clientes e habilidades profissionais que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado em que atuam. Uma definição sobre capital intelectual que se tornou clássica foi sobre o uso da metáfora da árvore, onde sua parte visível (tronco, galhos e folhas) são os bens que as

¹ Grifo do autor.

demonstrações contábeis evidenciam, já a parte oculta da árvore (as raízes), é o que seria o capital intelectual, que são os fatores que embasam a empresa visível dando sustentação e robustez (EDVINSSON; MALONE, 1997). Ainda com objetivo de mensurar o capital intelectual das organizações, os autores desenvolveram o ‘Navegador Skandia’, que é composto de cinco grupos de abordagem sobre capital intelectual: financeiro, cliente, processos, renovação e desenvolvimento humano. Ainda propõem para cada conjunto de indicadores, diretrizes para a ação com referência a outros modelos. Sveiby (1998) considera as pessoas como únicos e verdadeiros agentes na empresa e que os ativos tangíveis e intangíveis são resultado das ações humanas que criam as estruturas internas e externas. Edvinsson e Malone (1997) demonstram através da Figura 2, as ligações entre os ativos intangíveis de uma organização e sua fragmentação dentro da perspectiva de criação de valor.

Figura 2 – Estrutura de formação dos ativos intangíveis



Fonte: Adaptado de Edvinsson e Malone (1997).

Conforme Sveiby (1998) o valor de mercado de uma empresa é formado por ativos tangíveis denominados de capital financeiro e por ativos intangíveis representados pelo capital intelectual. Segundo Stewart (1998) o capital intelectual é composto pelas capacidades, conhecimentos, habilidades e experiências dos empregados e dos gerentes. Inclui-se também a criatividade e a inovação organizacional, observando com que frequência novas ideias são geradas, implementadas e do sucesso na sua utilização. O modelo de mensuração de capital intelectual denominado de 'Monitor de Ativos Intangíveis' desenvolvido por Sveiby (1998) pode ser utilizado como indicador de medidas de avaliação para fins internos dos ativos intangíveis que compõem uma organização, e os classifica em três grupos de elementos: competência do funcionário, estrutura interna e estrutura externa. Para avaliar a eficiência dos indicadores que compõe cada um dos três grupos de elementos do capital intelectual, se faz necessário a utilização de três indicadores: (i) crescimento e renovação; (ii) eficiência e; (iii) estabilidade, conforme Quadro 5 (SVEIBY, 1998). Vale salientar que tais indicadores vão depender da estratégia da organização, de seu direcionamento pela teoria da firma baseada no conhecimento (GRANT, 1996).

Quadro 5 – Monitor de ativos intangíveis, segundo Sveiby (1998)

CAPITAL HUMANO	CAPITAL ESTRUTURAL	CAPITAL DE CLIENTE
Crescimento e Renovação	Crescimento e Renovação	Crescimento e Renovação
Tempo de profissão	Investimento em estrutura interna	Número de clientes
Nível de escolaridade	Investimento em sistemas de processamento de informações	
Custo de treinamento e educação <i>per capita</i>	Sugestões feitas <i>versus</i> sugestões implementadas	Lucratividade por cliente
Rotatividade da competência		
Tempo de treinamento no ano		
Eficiência	Eficiência	Eficiência
Proporção de profissionais na empresa	Proporção pessoal de suporte	Índice de clientes satisfeitos
Habilidades dos funcionários valorizadas pelos clientes	Usuários atendidos pelo pessoal de suporte	Receita anual por cliente
	Conhecimento em informática	
Estabilidade	Estabilidade	Estabilidade
Média etária	Idade da organização	Estrutura Etária
Tempo de serviço	Rotatividade do pessoal de suporte	Frequência de retornos para novos pedidos
Taxa de rotatividade de funcionários	Taxa de novatos	

Fonte: Adaptado de Sveiby (1998).

Em estudos posteriores, Sveiby (2010) publicou uma relação de 42 métodos, que foram atualizados em nova pesquisa realizada em 2010, para medição de capital intelectual e identificou quatro abordagens diferentes para medir intangíveis:

- a) DIC – *Direct Intellectual Capital Methods*: métodos de identificação direta do capital intelectual, que estimam o valor financeiro dos ativos intangíveis individualmente ou pela formação de coeficiente;
- b) MCM – *Market Capitalization Methods*: métodos de capitalização que se baseiam no mercado, que calculam o valor dos ativos intangíveis, considerando a diferença entre valor contábil e valor de mercado;
- c) ROA – *Return on Assets Methods*: métodos baseados no retorno dos ativos intangíveis. Consideram receitas antes dos impostos.
- d) SC – *Scorecard Methods*: métodos baseados em placares que consideram os vários componentes dos ativos intangíveis ou do capital intelectual.

Neste estudo, Sveiby (2010) buscou diferenciar os métodos em função da forma que são abordados, pois alguns sugerem a mensuração de capital intelectual apenas por indicadores financeiros, outros apenas com indicadores não financeiros, e alguns que combinam as duas formas.

2.4 A CONTABILIDADE E OS ATIVOS INTANGÍVEIS

Um dos principais objetivos da contabilidade é fornecer informações para usuários diante das mais variadas situações. Conforme Sá (2001, p. 110) o Conselho Federal de Contabilidade define a contabilidade como “uma ciência social, cujo objeto é o Patrimônio das entidades”. Para o autor, o Conselho Federal de Contabilidade ressalta ainda que:

[...] as informações geradas pela Contabilidade devem propiciar aos seus usuários base segura às suas decisões pela compreensão do estado em que se encontra a entidade ou a empresa, seu desempenho, sua evolução, riscos e oportunidades que oferecem. De acordo com esta norma, os usuários são todas as pessoas: físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, internas ou externas, com interesse na entidade: administradores, sócios ou acionistas, empregados, fornecedores, financiadores e demais credores, clientes, governos nos diversos níveis, participantes do mercado financeiro e de capitais, além dos meios de comunicação e do público em geral (SÁ, 2001, p. 110).

De acordo com Aguiar (2000), as informações contábeis são subordinadas aos princípios ou normas contábeis, e tem como principal objetivo transmitir informações confiáveis e úteis para os usuários das informações, que lhes permitam uma melhor

interpretação e compreensão da situação econômica e financeira das organizações, o que reduz os riscos nos processos de tomadas de decisões. Assim devem estar de acordo com os Princípios de Contabilidade, conforme Resolução CFC nº 1283, de 28 de maio de 2010, que devem permitir que as informações possuam as características necessárias para torná-las úteis. São os princípios contábeis: Entidade, Continuidade, Oportunidade, Registro pelo Valor Original, Competência e Prudência (CFC, 2010).

Conforme mencionado por Pires (2002), o conhecimento contábil centraliza sua atenção nas capacidades e funções requeridas do patrimônio das pessoas ou organizações, em pagar, lucrar, equilibrar, ter vitalidade, proteger-se contra riscos, evitar o desperdício e dimensionar-se convenientemente. A origem da contabilidade vem do conceito de prestação de contas de certos fatos ou condições de natureza comercial, e abrange, de um lado, a explicação de como as coisas se passam no mundo dos negócios, e de outro, o registro dos números dessas transações. O conjunto de informações contábeis envolve praticamente todos os aspectos de uma empresa, suscetíveis de serem expressos em termos monetários: (i) os ativos ou itens de riquezas; (ii) os passivos ou interesses de credores que fornecem dinheiro e mercadorias, ou prestam serviços, e aguardam o pagamento ou a remuneração, e; (iii) os direitos de proprietários que realizaram investimentos. Ou seja, acompanham toda mutação patrimonial da empresa.

Segundo Flamholtz (1985), para determinar se um gasto pode ser considerado um investimento ou uma despesa, deve-se relacionar à noção de potencial futuro de serviços, que sejam sujeitos à propriedade ou controle. Desta forma os investimentos em pessoas podem ser considerados como ativos da organização.

Sobre o papel da contabilidade, Marion (2005) comenta que ela deve coletar e mensurar os dados econômicos monetariamente, registrando-os em relatórios que contribuam para a tomada de decisões. Assim a contabilidade deve exercer com eficiência e eficácia sua principal função, que é a de fornecer a seus usuários informações relevantes para a tomada de decisões, avaliações e julgamentos. Ainda assim, as informações tradicionais apresentadas pelo balanço patrimonial nem sempre demonstram o que muitos usuários procuram saber, como por exemplo, o atual e futuro grau de competitividade das organizações.

Atualmente exige-se uma nova “leitura” da contabilidade, que deve privilegiar a visão do futuro, e não só utilizar o passado como base de referência. Assim será necessário rever, reformular e criar conceitos dentro dessa ótica (PAIVA, 1999). Para Iudícibus (2000), a contabilidade e seus relatórios tem como objetivo principal fornecer informações relevantes para que os usuários possam tomar decisões com segurança.

Entre algumas formas de fazer uma nova “leitura”, pode-se captar e mensurar contabilmente os elementos subjetivos que influenciam a criação de valor das organizações e assim enriquecem a contabilidade, fazendo com que alcance o seu papel informacional, a fim de atender da melhor forma os seus usuários internos e externos. Marion (1997) comenta que futuramente os modelos de tomada de decisão serão mais explícitos e as informações contábeis serão solicitadas com maior intensidade por outros grupos de usuários, que não acionistas, administradores e governo. Ainda sobre contabilidade, Drucker (1995) comenta:

As pessoas normalmente consideram a contabilidade como sendo financeira. Mas isto é válido somente para a parte que lida com ativos, passivo e fluxo de caixa; esta é apenas uma pequena parte da contabilidade moderna. A maior parte lida com operações ao invés de finanças e, para a contabilidade operacional, o dinheiro é simplesmente uma anotação e uma linguagem para expressar eventos não-monetários. A contabilidade está sendo abalada até as raízes por movimentos de reforma que virão fazer com que ela deixe de ser financeira, e se torne operacional. A contabilidade tornou-se uma área intelectualmente mais desafiadora no campo gerencial e a mais turbulenta (DRUKER, 1995, p. 69).

A contabilidade também é uma área que evolui de acordo com o contexto e atualmente, tem se defrontado com importantes mudanças. No ano de 2007 ocorreram duas mudanças relevantes na contabilidade brasileira. A primeira foi o Decreto nº 6.022 de 22 de janeiro de 2007, que institui o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), o qual tem como principal finalidade unificar as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração comercial e fiscal das empresas (BRASIL, 2007a). A segunda e não menos importante mudança na contabilidade brasileira ocorreu por meio da Lei nº 11.638 de 28 de dezembro de 2007, onde altera e revoga os dispositivos da Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976 (BRASIL, 1976). Esta alteração introduziu novos dispositivos à Lei das Sociedades Anônimas, entre os quais pode-se mencionar a criação do sub grupo dos Ativos Intangíveis (BRASIL, 2007b). Na referida lei encontra-se a finalidade deste novo grupo em contemplar os direitos dos bens incorpóreos destinados a manutenção da empresa, conforme o pronunciamento técnico do Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC. O CPC 04 (R1) – Ativo Intangível, aprovado em 5 de novembro de 2010, busca junto com os demais CPC’s, o alinhamento e a convergência às normas internacionais de contabilidade, denominadas de *International Financial Reporting Standards* (IFRS).

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC, é formado por seis entidades: CFC – Conselho Federal de Contabilidade, IBRACON – Instituto Brasileiro de Contabilidade, FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras, BOVESPA

– Bolsa de Valores de São Paulo, APIMEC – Associação dos Analistas e Profissionais de Investimentos do Mercado de Capitais e ABRASCA – Associação Brasileira das Companhias Abertas. Possui ainda como participantes a CVM – Comissão de Valores Mobiliários, SUSEP – Superintendência de Seguros Privados e da Receita Federal. O CPC é a entidade que elaborou e continua elaborando os pronunciamentos conceituais básicos, para que as demonstrações contábeis brasileiras sejam apresentadas dentro dos padrões do IFRS, estes publicados e revisados pelo IASB – *International Accounting Standards Board*. As normas do IFRS começaram a ser utilizadas em 2005, pelos países da União Européia, com o principal objetivo de harmonizar as demonstrações financeiras. Como os seus benefícios logo foram percebidos pela comunidade financeira, diversos países buscaram a convergência de suas normas contábeis para este padrão do IASB, inclusive o Brasil. Conforme mencionado por Palácios (2010), essas mudanças provocaram alterações na contabilidade brasileira, no que tangem a adoção de um padrão internacional para elaboração e divulgação das demonstrações de suas empresas. A convergência e harmonização da contabilidade brasileira às normas internacionais dará mais confiança aos investidores, pois permitirá a comparabilidade das informações. Conforme Oliveira (2008), os mercados potenciais estão aderindo aos padrões das normas internacionais de contabilidade, para facilitar a análise do desempenho das empresas pelos investidores.

Em 2009 foram apresentadas pelas instituições financeiras e companhias abertas, as primeiras demonstrações contábeis que contemplam o IFRS. Durante o processo de adoção das normas internacionais, conforme a FIPECAFI (2009), foram encontradas algumas dificuldades da aplicação prática, pois o sistema contábil brasileiro sempre foi influenciado pela legislação fiscal, porém com a convergência e harmonização baseadas no IFRS, a contabilidade no Brasil passou a se voltar a fins societários. Conforme mencionado por Palácios (2010), estas mudanças impõem ao Brasil adotar um padrão internacional para elaborar e divulgar as demonstrações contábeis de suas empresas, que a cada dia aumentam a sua participação no mercado internacional. Também destaca que os investidores estrangeiros visualizam o nosso país como uma boa alternativa para aplicação dos seus recursos. Assim a comparabilidade da contabilidade brasileira, ou seja, dos seus relatórios, com a contabilidade internacional, tornou-se uma realidade.

O CPC 04 (R1) (2010) conceitua os ativos intangíveis como um recurso controlado pela entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que resultem futuros benefícios econômicos, que são o potencial do recurso em contribuir para a geração de caixa ou equivalentes. Assim é um ativo identificável sem substância física ou o ágio pago por uma

expectativa de rentabilidade futura, também denominado de *goodwill*. As contas contábeis sintéticas, presentes na estrutura dos planos de contas utilizados pelas empresas segundo as normas contábeis, que fazem parte dos ativos intangíveis são: marcas, títulos de periódicos, *softwares* (sistemas), licenças e franquias, direitos autorais, patentes e outros direitos de propriedade industrial, de serviços e operacionais, receitas, fórmulas, modelos, projetos e protótipos e ativos intangíveis em desenvolvimento, conforme o CPC 04 (R1) (2010) ítem 119. Contabilmente para que um ativo seja intangível, deve poder ser separado da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado, individualmente ou junto com um contrato, ativo ou passivo relacionado. E ainda ser gerado por direitos contratuais ou legais, independentemente de tais direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações (CPC 04 (R1) 2010).

O CPC 26 (R1) – Apresentação das Demonstrações Contábeis, aprovado em 02 de dezembro de 2011, define as Notas Explicativas como informações adicionais em relação às apresentadas nas demonstrações contábeis. As notas explicativas oferecem descrições narrativas ou segregações e aberturas de itens, divulgados nessas demonstrações e informações acerca de itens que não se enquadram nos critérios de reconhecimento nas demonstrações contábeis. Portanto as notas explicativas devem:

- a) apresentar informação acerca da base para a elaboração das demonstrações contábeis e das políticas contábeis específicas utilizadas, de acordo com os itens 117 a 124;
- b) divulgar a informação requerida pelos Pronunciamentos Técnicos, Orientações e Interpretações do CPC que não tenham sido apresentadas nas demonstrações contábeis; e
- c) prover informação adicional que não tenha sido apresentada nas demonstrações contábeis, mas que seja relevante para sua compreensão.

Desta forma, as notas explicativas buscam ampliar o processo informacional e podem esclarecer dúvidas, detalhar os critérios na mensuração de determinados ativos e passivos, explicar possíveis mudanças em procedimentos contábeis ao longo do exercício. Ainda a existência de eventos não reconhecidos pela contabilidade, mas que possam vir a promover alterações futuras no patrimônio, podendo estas serem detalhadas no ítem c.

Pelo fato da mensuração do capital intelectual ainda ser um evento não reconhecido pela contabilidade brasileira, cabe então este ítem, contemplar o detalhamento desta informação para as empresas que a possuem e tiverem o interesse de divulgá-la. Assim as informações detalhadas de como é composto o método de mensuração do capital intelectual e

o seu respectivo índice, ao ser mencionado nas notas explicativas das demonstrações contábeis, pode passar a percepção de maior valor agregado das empresas para o mercado de investimento.

Com a convergência das normas contábeis brasileiras aos padrões internacionais, as notas explicativas passam a ter uma dimensão ainda mais destacada, pois permitem fornecer esclarecimentos mais detalhados aos investidores, pela transparência apresentada pelas novas demonstrações contábeis.

2.5 A MENSURAÇÃO DE CAPITAL INTELECTUAL

Conforme Grant (1996), os mecanismos de mensuração de valor desenvolvidos durante a economia industrial, foram baseados em ativos tangíveis e do capital sujeito a propriedade. Terra (2000) comenta sobre a dificuldade de identificar e atribuir valor aos ativos intangíveis ao basear-se em métodos contábeis tradicionais, e destaca que o capital intelectual de uma organização é composto por diversos bens intangíveis como: processos de trabalho, conhecimentos e habilidades dos funcionários, relações da empresa com clientes, fornecedores e comunidade. Conforme Padoveze (2000) o capital intelectual é utilizado para diferenciar o ativo intangível dos demais ativos físicos da empresa. Dessa maneira, o valor da empresa é o somatório do capital intelectual mais o capital físico que é representado pelos ativos tradicionais da empresa com máquinas, veículos, imóveis e equipamentos.

Antunes (2000) destaca que identificar o capital intelectual de uma empresa pode contribuir para uma melhor qualidade das informações contábeis para fins de gestão. O conhecimento do capital intelectual revela recursos necessários em ativos intangíveis, cujo desconhecimento impede a consecução do planejamento estratégico. Este pode ser prejudicado por depender de alguns elementos intangíveis e a organização não ter certeza de que dispõe ou não de tais recursos e, em caso positivo, a quantidade e possibilidade de geração futura. Por meio do conhecimento do capital estrutural pode-se distinguir as diferenças entre criação de patentes, desenvolvimento de novos *designs* e de novos produtos, e compreender as vantagens competitivas que cada um desses elementos possui. No caso da redução do número de funcionários, o conhecimento do capital humano impede que os cortes afetem pessoas com capacidade e *know-how* valiosos para as organizações. Além disso o conhecimento do capital humano também contribui para a decisão de investimentos em treinamentos direcionados às necessidades identificadas em seus ativos humanos, bem como proceder a uma avaliação posterior, a fim de mensurar os benefícios a si trazidos. Ainda

Martin (2004) menciona outras vantagens com a mensuração de capital intelectual, como o aumento no potencial informativo da contabilidade, o redimensionamento patrimonial da entidade com clareza e adequação, a canalização correta dos recursos para investimentos em capital humano, capital estrutural e capital relacional. Também facilita a escolha do investidor ao determinar de que maneira uma melhor gestão do conhecimento ajudará à empresa a ganhar ou a economizar dinheiro e ainda, evitar danos e injustiças que uma avaliação patrimonial incorreta traz, gerando lucros ou prejuízos indevidos.

Wallman (1996) estimou que em função da importância do capital intelectual no desempenho das atividades da organização, este pode exceder até três ou quatro vezes o valor contábil do patrimônio de uma companhia aberta, interferindo assim de forma direta no valor de suas ações negociadas em bolsas de valores. Ou seja, o capital intelectual pode influenciar na variação positiva do valor real do patrimônio de uma entidade.

Nessa perspectiva a Figura 3 apresenta a sequência das teorias referentes aos temas que foram abordados com seus respectivos autores, a fim de dar consistência e sustentação teórica para alcançar o objetivo proposto desta tese sobre a mensuração de capital intelectual.

Figura 3 – Eixo teórico da pesquisa proposta para a tese



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2016).

As pesquisas sobre mensuração de capital intelectual têm evoluído nos últimos anos. Muitos dos trabalhos identificados na literatura apresentam modelos de mensuração associados a finalidades específicas ou a contextos geográficos distintos. No Quadro 6, pode-se observar a relação dos modelos já propostos e seus respectivos autores ordenados pelo ano de publicação. No quadro são destacadas as principais características de cada abordagem, para que posteriormente possam ser detalhados na metodologia os seus respectivos indicadores não financeiros, de eficiência e desempenho e indicadores financeiros com valores absolutos em percentual. Para tanto foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema mensuração de capital intelectual, onde foram identificados os autores com maior frequência de citações: Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997) e Sveiby (1997). Conforme Carvalho, Ensslin e

Igarashi (2006), a literatura sobre capital intelectual tomou forma a partir da divulgação das pesquisas pioneiras destes autores. Também se destaca Bontis (1998), pelos posteriores estudos e cujo modelo foi adaptado para atividades específicas, como em indústrias e empresas de serviços da Malásia, Bontis, Keow e Richardson (2000), em empresas desenvolvedores de sistemas do Egito, Seleim, Ashour e Bontis (2004), sendo este o utilizado nesta pesquisa aplicada nas empresas associadas aos APL's de TI do RS, que é citado nesta tese como Bontis (2004), por ser uma adaptação ao seu modelo de 1998. O Modelo de Bontis (1998) também foi adaptado para empresas do setor farmacêutico da Jordânia, conforme Sharabati, Jawad e Bontis (2010).

Apesar de ser claro o aumento na quantidade das produções nesta área do conhecimento das ciências sociais aplicadas, em função do aumento das citações dos artigos recentemente publicados na base de dados *Web of Science*, buscou-se de forma complementar, identificar através de um estudo bibliométrico, a presença destes autores e de outros nos artigos publicados. O objetivo foi verificar a produção científica em capital intelectual, através de artigos publicados na base de dados da *Web of Science* até 2016, onde os termos foram filtrados no formato *topic*, que realiza a busca nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos selecionados.

O estudo bibliométrico não é uma pesquisa inovadora, no que tange a identificar informações sobre uma determinada área do conhecimento, porém isto não desmerece uma análise sobre uma disciplina voltada para si, buscando perceber sua evolução e seu entendimento, e quais podem ser suas tendências futuras, afirmam Leal, Oliveira e Soluri (2003). As pesquisas bibliométricas são estudos específicos com objetivo de mensuração dos índices de produção acadêmica. Também se caracterizam por meio de análises de medição da produtividade científica, com base na lei de dispersão do conhecimento científico e da distribuição e frequência das palavras.

A bibliometria como disciplina científica possui um grupo de 3 leis de distribuição que sistematizam os seus estudos, conforme Chen, Chong e Tong (1994):

Lei do Quadrado Inverso, desenvolvida por Lotka em 1926, que afirma que a quantidade de autores que publicam “n” artigos em uma determinada área científica, é aproximadamente “ $1/n^2$ ” dos que publicam apenas 1 artigo, e que a proporção de autores que publicam apenas 1 artigo, deve ser 60% do total dos autores. Logo a produtividade dos autores é medida pela distribuição do tamanho e da frequência dos vários autores em um grupo de publicações.

Lei do Mínimo Esforço, desenvolvida por Zipf em 1949, que busca mensurar a frequência do aparecimento das palavras em diversos textos, gerando uma lista ordenada de termos de um determinado assunto. Se estes termos que aparecem em um texto de tamanho considerável forem relacionados em ordem decrescente de frequência, a graduação de uma palavra na lista será inversamente proporcional à frequência da palavra ($P_n \sim 1/n_a$).

Lei de Dispersão, desenvolvida por Bradford em 1961, que através da medição da produtividade dos periódicos, permite estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre determinado assunto em um mesmo conjunto de periódicos.

Araújo (2006) afirma que a utilização da bibliometria têm duas finalidades distintas, sendo a primeira em analisar o avanço da ciência em determinado campo de estudo e a segunda de contribuir para a gestão bibliográfica de acervos, publicações, coleções, uma vez que colabora para o entendimento do que é relevante ou não do ponto de vista acadêmico a respeito das diversas publicações. Nesta pesquisa foram exploradas as citações e referências das publicações analisadas.

A busca foi iniciada pelo termo capital intelectual “*intellectual capital*” resultando em 913 artigos. A seguir incluiu-se o termo mensuração “*measurement*” e o resultado apresentou uma nova amostra com 117 artigos. Nestes artigos foram observados 67 modelos e suas principais características, conforme segue no Quadro 6.

Quadro 6 – Modelos observados sobre mensuração de capital intelectual

(continua)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
1986	(Sveiby)	Explica o capital intelectual nos processos de estrutura interna e estrutura externa.
1991	(Edvinsson e Malone)	Identificar as diferenças entre o valor contábil e o valor financeiro nos três elementos de capital: humano, estrutural e clientes.
1992	(Kaplan e Norton)	Traduz estratégias, mapas e indicadores associados a projetos-chave. O desempenho de uma empresa é medido pelos indicadores que cobrem quatro perspectivas principais de foco: perspectiva financeira, perspectiva do cliente, perspectivas dos processos internos e perspectiva de aprendizado. Os indicadores são baseados nos objetivos estratégicos da empresa.
1993	(Tjänesteförbundet)	Análise de intangíveis nos três elementos do capital intelectual: clientes, humano e estrutural. São medidos por indicadores não-financeiros. Primeiro modelo que faz a distinção entre capital individual e estrutural.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
1994	Recursos de matriz (Harvey e Lusch)	Identifica bens tangíveis e intangíveis visíveis e ocultos que impliquem em aumento no valor. Ponto de partida para muitas empresas, porém não aborda o capital humano.
1994	Dow Chemical	O valor da organização é produzido pela interseção de seus três vértices, que são: o capital humano, organizacional e relações, focado no valor da marca. É o primeiro relatório de capital intelectual apresentado por uma empresa dos EUA.
1995	Celimi	Propõe uma auditoria do conhecimento pelo agrupamento de ativos intangíveis em três categorias: clientes, organização e pessoas, e tenta fazer uma quantificação através de indicadores que tentam explicar três variáveis: crescimento, estabilidade e eficiência. Apresenta uma nova forma de medir intangíveis, onde os indicadores buscam explicar certas variáveis. Como resultados apresentam informações sobre a organização, os clientes e os funcionários.
1995	(Petrash)	Propõem a gestão dos ativos intelectuais, sobre três capitais: capital organizacional, capital clientes e capital humano.
1996	(Brooking)	O valor do capital intelectual é obtido com base no diagnóstico e análise das respostas de um questionário com vinte perguntas, cobrindo quatro componentes principais do capital intelectual, classificados em: mercado, humano, propriedade intelectual e de infra-estrutura.
1996	(Bontis)	O fator sob o ponto de vista tecnológico é calculado com base nas patentes desenvolvidas por uma empresa. O capital intelectual e a sua performance são medidos com base nos impactos e esforços de desenvolvimento e pesquisa em uma série de índices, tais como o número de patentes e o custo das patentes em relação às vendas brutas, que possam descrever as patentes da empresa.
1996	(Johansson)	Calcula o impacto oculto dos custos relacionados aos recursos humanos que reduzem a lucratividade da empresa. O capital intelectual é medido pelo cálculo da contribuição dos ativos humanos mantidos pela empresa, divididos pelas despesas capitalizadas com salário.
1996	(Saint-Honge)	Busca explicar a cultura organizacional sobre três classificações de capital: humano, estrutural e clientes.
1996	(Sullivan)	Identificar as fontes de valor e de extração, nos aspectos do capital estrutural, ativos de negócios complementares, capital humano e capital intelectual.
1997	(Pulic)	Mede quanto e como o capital intelectual e o capital empregado, criam valor eficiente baseados no relacionamento entre três componentes principais: capital empregado, capital humano e capital estrutural.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
1997	(Roos, Roos, Dragonetti e Edvinsson)	Consolida todos os indicadores individuais que representam propriedades intelectuais e seus componentes em um único deslocamento predeterminado. As mudanças nesse deslocamento são relacionadas às mudanças no valor de mercado da empresa na bolsa de valores.
1997	Monitor dos Ativos Intangíveis (Sveiby)	Possui apresentação simples de fácil interpretação, porém a escolha dos indicadores é complexa, pois utiliza uma matriz de indicadores. A administração seleciona certos indicadores classificados em estrutura externa, estrutura interna e competência das pessoas, baseados nos objetivos estratégicos da organização, para medir quatro componentes principais: crescimento, renovação, eficiência e estabilidade. Parte desses princípios foi primeiramente e amplamente aplicados em 1986, na Suécia e até na formatação do <i>Skandia Navigator</i> .
1997	Navegador Skandia, <i>Skandia Navigator</i> , (Edvinsson e Malone)	É composto de cinco grupos de abordagem sobre capital intelectual: financeiro, cliente, processos, renovação e desenvolvimento humano. Propõem para cada conjunto de indicadores, estabelecendo diretrizes para a ação com referência aos muitos modelos. Estabelecimento do capital intelectual como soma de capital obtido pelo produto destes indicadores monetários corrigidos para os indicadores de eficiência. Possui natureza abrangente, com uma perspectiva financeira e complementar, em conjunto, permitem estimar o valor de mercado da empresa.
1997	<i>Balanced Scorecard</i> (Kaplan e Norton)	Compõem a estratégia em um conjunto de indicadores financeiros e não-financeiros como quatro perspectivas: financeira, de processo, de clientes e de aprendizado e crescimento. Possui visão abrangente, evitando o uso não-ideal dos recursos. Integração da estratégia e comunicação em toda a organização, facilitando a implementação.
1997	(Stewart)	Calculado pelo ajuste do lucro revelado de uma empresa com os custos relacionados aos intangíveis. As mudanças no EVA fornecem uma indicação e se o capital intelectual é ou não produtivo.
1997	O Q de Tobin	O “q” é a relação do valor de mercado de uma empresa (preço da ação x o número de ações) para a substituição dos custos dos seus ativos. Mudanças no “q” fornecem uma representação para medir a performance efetiva ou não do capital intelectual de uma empresa.
1998	(Luthy)	Calcula o retorno adicional sobre ativos tangíveis e em seguida utiliza-se esse número como uma base determinando a proporção de retorno atribuível aos ativos intangíveis.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
1998	Equilíbrio invisível (Arbetsgruppen e Sveiby)	Apresenta um equilíbrio que reconhece o capital intelectual, na perspectiva individual, associada aos indivíduos e na perspectiva estrutural, associada aos procedimentos e sistemas da organização. Modelo de referência para o desenvolvimento de declarações do capital intelectual.
1998	Modelo de Bontis (Bontis)	Os indicadores sugeridos através do Modelo de Bontis (1998), classificados como capital humano, capital estrutural, capital relacional e performance, serviram de base para elaboração de um questionário com 63 questões que foi aplicado inicialmente em 1998 no Canadá, que posteriormente foi novamente administrado por Bontis et al. (2000) em 107 empresas da Malásia entre outros estudos.
1998	(M'Pherson)	Utiliza hierarquias de pesos e indicadores que são combinados e focados em valores relativos e não absolutos. Valor Agregado Combinado = Valor Monetário Adicionado combinado com o Valor de Intangível Adicionado.
1998	(Standfield)	Valor verdadeiro de uma empresa = Capital Tangível + Capital Intelectual Identificado + Defasagem dos Ativos Intangíveis.
1998	Euro-forum	Modelo de capital intelectual é a soma de três blocos de capital: humano, estrutural e relacional. Estruturado em quatro conceitos básicos: componentes, elementos, variáveis e indicadores.
1999	Lev	Os ganhos de capital de conhecimento são calculados como a porção das receitas normalizadas sobre as expectativas de receita atribuíveis aos ativos contábeis.
2000	Avaliação e Gestão (Nevado Peña e Lopez Ruiz)	Distingue o capital intelectual explícito versus não explícito, buscando avaliar a gestão do capital intelectual.
2000	<i>HR Statement</i> (Ahoen)	Na sua metodologia os lucros e prejuízos da contabilidade com os recursos humanos, dividem os custos relativos aos funcionários em três grupos: custos de renovação, custos de desenvolvimento e custos de exaustão.
2000	<i>Intellectual Capital Bechmarking System</i> (Marti)	Tem por objetivo realizar o <i>benchmarking</i> , utilizando as competências essenciais ou o capital intelectual, com as informações dos melhores concorrentes do setor em nível mundial.
2000	<i>Magic (UE Research Project)</i>	Tem como base o <i>Skandia Navigator</i> , e mensura o capital intelectual a partir dos elementos do capital humano, capital estrutural, capital de conhecimento e capital intangível.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
2000	Modelo Nova (Camisón, Palacios e Devece)	Calcula a diferença entre a situação do capital intelectual em dois períodos diferentes e efeito mútuo de cada bloco. As comparações gerais de capital intelectual permitem uma primeira abordagem ao seu valor.
2000	<i>The Value Explorer</i> (Andriessen e Tiessen)	Possui uma metodologia contábil para calcular e determinar valor de cinco tipos de intangíveis: ativos e talentos, habilidades e conhecimento tácito, valores e normas coletivas, tecnologia e conhecimento explícito, processos preliminares e de gerência.
2000	<i>Total Value Creation</i> (Anderson e McLean)	Utiliza os fluxos de caixa projetados descontados, para avaliar como os eventos contábeis afetam as atividades de planejamento.
2000	<i>Value Creation Index</i> (Baum et al.)	Utiliza diferentes indicadores de desempenho não financeiros para calcular o valor de mercado das organizações, com ajustes conforme o setor, deixando em adaptado de plano a visão dos executivos.
2000	VAIC (Pulic)	Modelo de mensuração de capital intelectual que entre suas propostas, sugere que os gastos com capital humano, sejam contabilizados no ativo e sua contrapartida no passivo, como valor adicionado. O autor parte da premissa que os gastos com empregados, deveriam ser recuperados a longo prazo.
2001	<i>Caba e Sierra Model</i> (Caba e Sierra)	É um modelo de medição de capital intelectual voltado para o setor público, com base no <i>Quality Management Model</i> , que integra os elementos nos três grupos de capital intelectual: capital humano, capital estrutural e capital relacional.
2001	Capital do Conhecimento (Lev)	Estima lucros normais de uma entidade, deduzindo a contribuição dos recursos físicos e financeiros. Busca estabelecer a diferença entre valor contábil e de mercado, porém, não considera as relações entre os recursos tangíveis e intangíveis.
2001	Índice de Capital Intelectual (Roos)	Define que o capital intelectual é composto pelos aspectos do ser humano, como: competência, atitude, capacidade intelectual e pela estrutura da organização, sendo: relacionamentos, organização e renovação para o desenvolvimento.
2001	<i>Intangible Assets Statement</i> (Garcia)	É um modelo que tem por objetivo mensurar o capital intelectual do setor público e utiliza indicadores de crescimento/renovação, eficiência e estabilidade.
2001	<i>Knowledge Audit Cycle</i> (Schiuma e Marr)	É um modelo de mensuração que utiliza seis dimensões das capacidades das empresas, composto de quatro etapas: definição dos principais ativos do conhecimento, identificação dos principais processos conhecimento, planejamento de ações para os processos de conhecimento e posteriormente a sua implantação e acompanhamento contínuo para realizar melhorias.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
2001	<i>Meritum</i> (Garcia e Ayuso)	Separação de recursos medidos por indicadores e atividades intangíveis. Propõe um enquadramento geral para a divulgação de informações sobre ativos intangíveis de referência.
2001	(Philip K, M'Pherson e Stephen Pike)	O foco é medir a organização de modo que as contribuições dos intangíveis sejam medidas por si mesmas. As medições, enquanto viáveis na prática, se tornam tangíveis, e os ativos intangíveis passam a ser gerenciados explicitamente. Isso faz com que as contribuições dos intangíveis para o fluxo de caixa se tornem mensuráveis nas estimativas de valor do negócio e valor para o acionista.
2002	<i>FiMIAM</i> (Rodolv e Leiaert)	Tem por objetivo calcular o valor monetário dos elementos do capital intelectual, combinando ativos tangíveis e ativos intangíveis, buscando estabelecer uma relação entre o valor de mercado e o valor contábil.
2002	<i>IC Rating</i> (Edvinsson)	Ampliação do seu próprio modelo o <i>Skandia Navigator</i> , onde acrescenta a monitoração dos ativos intangíveis, avaliando eficiência, renovação e risco.
2002	<i>Meritum Guidelines</i>	Este modelo possui um quadro para gerenciamento e divulgação dos ativos intangíveis divididos em três etapas: definição dos objetivos estratégicos, identificação dos recursos intangíveis e as ações para desenvolvê-los. Os elementos intangíveis são divididos em: recursos humanos, capital estrutural e capital relacional.
2002	<i>Value Chain Scoreboard</i> (Lev)	Tem por objetivo mensurar o capital intelectual com indicadores não financeiros, divididos em três categorias relacionadas com o ciclo de desenvolvimento do conhecimento: descoberta e aprendizado, implementação e comercialização.
2003	<i>Danish Guidelines</i> (Mouritzen, et al.)	O modelo tem como base uma declaração anual, onde as empresas devem divulgar seu conhecimento, o conjunto de desafios para a gestão, as séries de iniciativas e demais indicadores relevantes.
2003	<i>IC-dVal</i> (Bonfour)	O modelo calcula o capital intelectual utilizando indicadores de desempenho em quatro dimensões da competitividade: processos, produtos e ativos intangíveis, recursos e competências, capital humano e capital estrutural.
2003	<i>Public Sector IC</i> (Bossi)	É um modelo voltado para o setor público, que inclui duas perspectivas: a transparência e a qualidade, além de identificar elementos negativos geradores de responsabilidade social. Apresenta o conceito de responsabilidade intelectual como forma de representar o espaço adequado entre a gestão e a administração, além dos deveres que o ente público deve cumprir para com a sociedade.

(continuação)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
2004	<i>Intellectual Assets-Basead Management</i> (Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry)	É um relatório de diretrizes para mensurar o capital intelectual, que deve conter a filosofia de gestão visando o futuro e os indicadores de ativos intelectuais. Utiliza diversos indicadores do modelo <i>Meritum</i> .
2004	<i>National Intellectual Capital Index</i> (Bontis)	Busca mensurar o capital intelectual de países, considerando a sua riqueza financeira de capital intelectual, sendo o somatório do capital humano e estrutural. Possui diversas características em comum com o <i>Skandia Navigator</i> .
2004	(Seleim, Ashour e Bontis)	Os indicadores sugeridos através do Modelo de Bontis (1998), classificados como capital humano, capital estrutural, capital relacional, serviram de base para elaboração de um questionário com 37 questões que foi aplicado em empresas desenvolvedoras de sistemas no Egito.
2004	<i>SICAP</i>	Tem por objetivo mensurar o valor do capital intelectual das administrações públicas, utilizando uma plataforma tecnológica para facilitar a gestão com mais eficiência.
2004	<i>Topplinjen/Business IQ</i> (Sandvik)	O modelo apresenta uma combinação de 4 indicadores medidores desempenho: identidade corporativa, capital humano, capital do conhecimento e reputação.
2007	<i>Dynamic Monetary Model</i> (Milost)	O valor dos funcionários da empresa é comparado a avaliação dos ativos tangíveis, sendo o valor do funcionário na organização, igual ao valor de sua contratação e manutenção.
2007	<i>Intellectus Model</i> (Sanches, et al.)	Este modelo é estruturado em sete componentes, todos com elementos e variáveis. Possui duas características particulares, pois divide o capital estrutural em capital organizacional e capital tecnológico. Também divide o capital relacional em capital social e capital de empresa.
2008	<i>EVVICAÉ</i> (Mc Cutcheon)	Desenvolvido como um kit de ferramentas disponíveis na <i>web</i> , com base no modelo de Sullivan (2000).
2008	Indicador sintético de capital intelectual (López Ruiz, Nevado Peña e Baños Torres)	Propõe o agrupamento de indicadores com informações financeiras e não financeiras, com o objetivo de comparar o capital intelectual de 25 países da União Européia.
2008	<i>Regional Intellectual Capital Index</i> (Schiuma, Lerro e Carlucci)	Utiliza o <i>Knoware Tree</i> como um conceito baseado em quatro perspectivas (<i>hardware, netware, wetware, software</i>), para criar um conjunto de indicadores.
2009	<i>ICU Reperting</i> (Sanchez)	Projeta um relatório de capital intelectual para universidades. É composto pelos aspectos da visão da instituição, resumo das atividades e dos recursos intangíveis e por um sistema de indicadores.

(conclusão)

ANO	MODELO (AUTOR)	CARACTERÍSTICAS
2009	(Ortiz)	Visa analisar e agrupar os componentes de capital intelectual de organizações mundiais através de um modelo humanístico chamado CONICCVAL (contexto intelectual avaliação de componentes de capital). O estudo avalia a diferença de percepção sobre o valor de ativos intangíveis de acordo com o contexto.
2009	F-Jardón e Martos	Tem como objetivo determinar se existe um desempenho intelectual das empresas e determinar o modelo que melhor se adapta ao comportamento das pequenas e médias empresas madeireiras da Argentina.
2010	Sharabati, Naji Jawad e Bontis	Busca medir o efeito de elementos de capital intelectuais sobre o desempenho de negócios de empresas farmacêuticas.
2011	<i>NIKC</i> <i>National Index of Knowledge Capital</i> (López Ruiz et al.)	Propõe um modelo para medir o capital das nações, adaptado da microeconomia, o qual se baseia na observação de capital oculto como gerador implícito de riqueza a longo prazo que não considera apenas a sustentabilidade e bem-estar social, mas também ativos intangíveis como desenvolvimento, estrutura econômica, comércio internacional, imagem estrangeira e inovação. Em 2014 um estudo similar é realizado em países Europeus e Asiáticos.
2013	(Seleim e Bontis)	Buscou examinar a relação entre capital intelectual nacional e desempenho econômico em países menos desenvolvidos. O estudo desenvolve, mede e testa um modelo geral de inter-relação entre sub-componentes selecionados do capital intelectual nacional e seu impacto no desempenho econômico em países em desenvolvimento.
2014	<i>DSBM</i> (Lu, Wang e Kweh)	Pela aplicação do modelo dinâmico de medição da folga (DSBM) busca avaliar o desempenho companhias de seguros de vida chinesas para o período 2006-2010 e examinar a relação entre capital intelectual e desempenho.

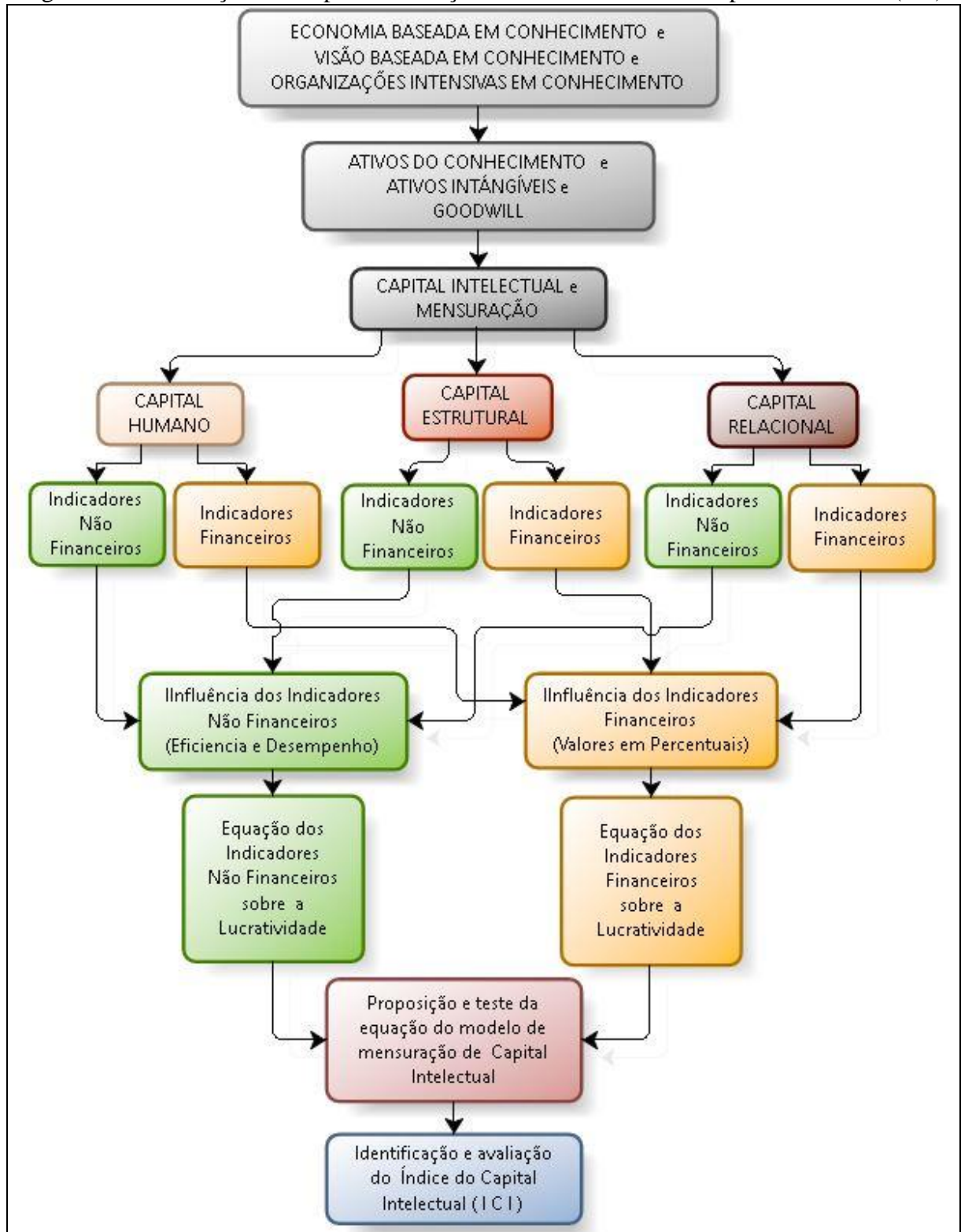
Fonte: Desenvolvido pelo autor e adaptado dos autores mencionados nas referências (2016).

Com o objetivo de verificar as pesquisas defendidas em cursos recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foi realizada uma busca em janeiro de 2017, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) por palavra chave. Na primeira busca com aplicação do filtro assunto, foi utilizado termo “capital intelectual”, onde foram encontrados 95 registros para dissertações de mestrado e 26 para teses de doutorado. Na segunda busca foi acrescentado o termo “mensuração”, que resultou em 1 registro de tese de doutorado. Estes trabalhos foram analisados para verificar as abordagens das pesquisas sobre mensuração de capital intelectual.

A partir do conjunto de trabalhos identificados e analisados conforme apresentado no

Quadro 6, foi possível construir a articulação teórica da presente tese. Na Figura 4 é apresentado o arcabouço teórico que fundamentou o percurso de pesquisa bem como a elaboração do modelo proposto para a construção do Índice de Capital Intelectual (ICI).

Figura 4 – Arcabouço teórico para elaboração do modelo Índice de Capital Intelectual (ICI)



Fonte: Adaptada pelo autor (2016).

Os conceitos iniciais que dão suporte a articulação da construção do Índice de Capital Intelectual - ICI, seguem o eixo teórico apresentado na Figura 3, que tem como ponto inicial os conceitos da Economia Baseada no Conhecimento, conforme Druker (1969) e a Visão Baseada em Conhecimento segundo Grant (1996), alinhados a teoria das Organizações Intensivas em Conhecimento, de acordo com Alvesson (2004). Os Ativos do Conhecimento, também denominados pela literatura contábil como Ativos Intangíveis, que conforme o CPC 04 (R1) (2010) possuem entre seus componentes o *goodwill*, sendo este composto também pelo capital intelectual, com seus elementos denominados de: capital humano, capital estrutural e capital relacional segundo Bontis (1998; 2004)

Conforme Antunes e Martins (2002) *goodwill* e capital intelectual fazem parte do mesmo fenômeno. Os elementos que identificam a existência de um valor a mais em uma organização que integram o capital intelectual, já faziam parte do *goodwill* segundo as classificações contábeis da primeira metade deste século, e a estas podendo ser justificadas a inclusão de novos elementos, pela evolução natural da sociedade.

Os elementos do capital intelectual, conforme a literatura sobre os modelos de mensuração de capital intelectual conforme Quadro 6, possuem natureza não financeira, associada a indicadores de eficiência e desempenho e também possuem natureza financeira, associada a valores absolutos em percentual. Assim o foco desta pesquisa é adotar tal arcabouço para desenvolver o Índice de Capital Intelectual – ICI, por meio do equacionamento dos indicadores de capital intelectual sobre a lucratividade.

A proposta deste modelo que teve por objetivo mensurar o capital intelectual das empresas pesquisadas, adotou as abordagens e construtos desenvolvidos por Brooking (1996) na obra ‘Auditoria de Capital Intelectual’, Edvinsson e Malone (1997), ‘Navegador Skandia’ e o Modelo de Bontis (1998; 2004), deve ser entendido como uma limitada tentativa de identificar e posteriormente mensurar as influências dos indicadores não financeiros e financeiros de capital intelectual na lucratividade das empresas participantes desta pesquisa. Para padronizar a classificação dos elementos do capital intelectual destes 3 construtos, foram utilizados os conceitos segundo Bontis (2004), que classifica o capital intelectual em: capital humano, capital estrutural e capital relacional.

Segundo López-Cabarcos e Grandía-Dopico (2005), na maioria das organizações o capital humano é o ativo mais valorizado, pois origina o capital estrutural e o capital relacional. Desta forma torna-se fundamental reconhecê-lo, gerí-lo, rentabilizá-lo e mensurá-lo. Edvinsson e Malone (1997), mencionam que medir a abordagem humana é a parte mais

difícil do modelo de mensuração de capital intelectual. Ainda mencionam López-Cabarcos e Grandía-Dopico (2005) que não há uma maneira simples de medir o que está na mente e no coração dos colaboradores e dos gestores.

Ponchirolli (2002) refere que os recursos humanos de uma organização são ativos dinâmicos que podem ter seu valor aumentado com o tempo e são os mais importantes de todos os ativos. Os sistemas criados para recrutar, recompensar e desenvolver as pessoas, formam uma parte principal do valor de qualquer empresa. O valor da empresa pode ser depreciado quando o capital humano é mal gerenciado.

Muitas vezes os funcionários possuem os melhores conhecimentos, mas os mesmos não são desenvolvidos e aplicados nas empresas. Bontis e Fitz-Enz (2002) referem que um antecedente importante para o desenvolvimento do capital humano é geralmente o sentimento do empregado. Este sentimento que pode ser definido como a inter-relação de comprometimento dos funcionários, satisfação e motivação, situação que está associada a cultura da organização. Cabrita (2009) menciona existir correlação entre a satisfação dos funcionários com o trabalho e o desempenho.

Quando as organizações investem no capital humano, através de treinamento ou remuneração adequada, tanto as organizações quanto os indivíduos são beneficiados. As organizações porque terão no seu quadro de funcionários pessoas mais motivadas e dispostas a colaborar. Os indivíduos são beneficiados porque terão uma remuneração adequada, benefícios, capacitação e desenvolvimento profissional. Segundo Sommerville (2007), as pessoas são o maior patrimônio de uma organização desenvolvedora de sistemas, devendo seus gestores garantir que ela obtenha o melhor retorno sobre os investimentos em pessoas. Ainda para Mortensen (2000) a “sociedade do conhecimento”, teve um forte impulso com os investimentos em capital humano, habilidades pessoais e tecnologia.

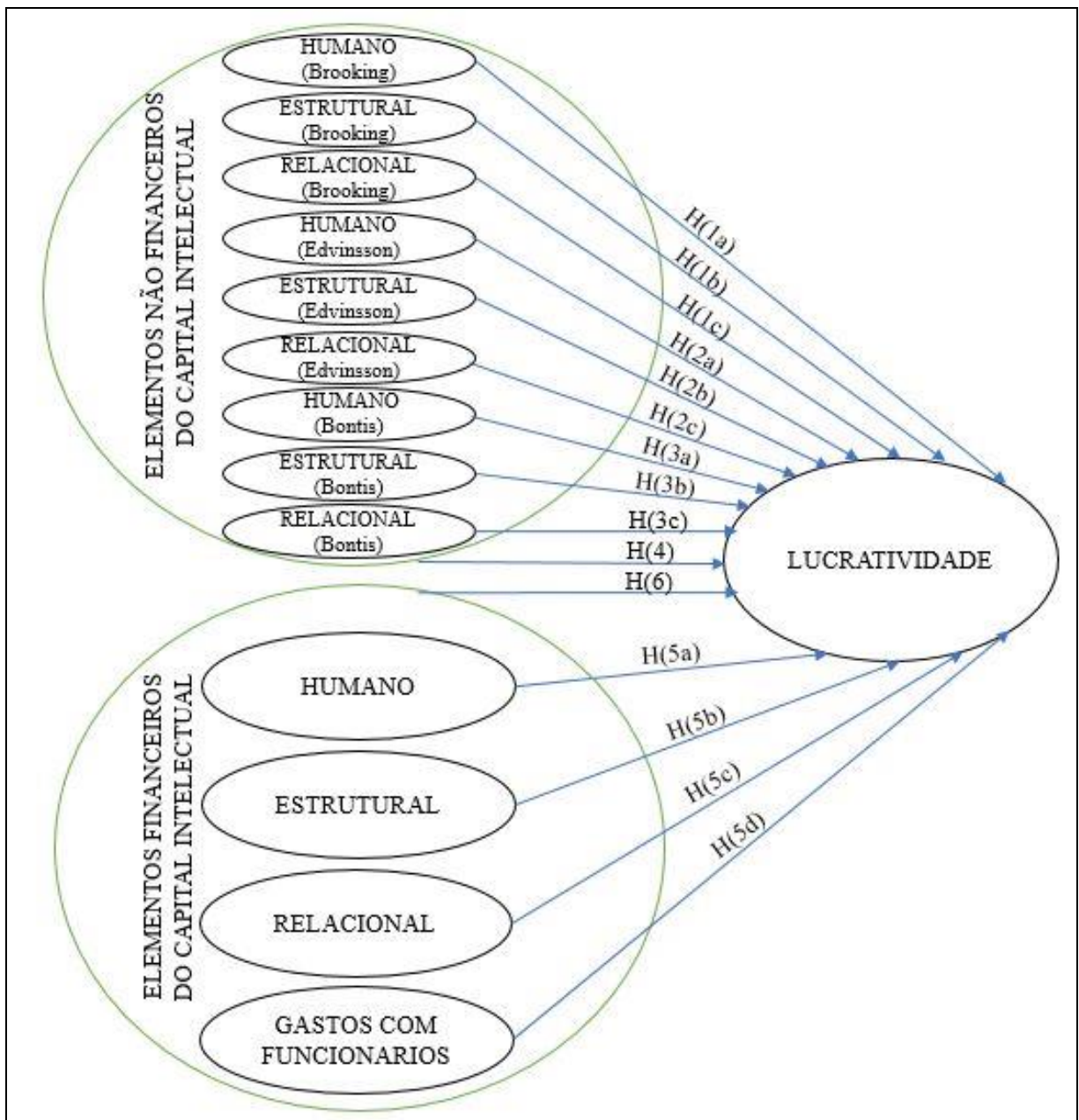
O modelo de mensuração de capital intelectual proposto por Johansson em 1996, busca calcular o impacto oculto dos custos relacionados aos recursos humanos que reduzem a lucratividade da empresa. O capital intelectual é medido pelo cálculo da contribuição dos ativos humanos mantidos pela empresa, divididos pelas despesas capitalizadas com salário.

Outro modelo de mensuração de capital intelectual VAIC proposto por Pulic em 2000, entre suas propostas, sugere que os gastos com capital humano, sejam contabilizados no ativo e sua contrapartida no passivo, como valor adicionado. O autor parte da premissa que os gastos com empregados, deveriam ser recuperados a longo prazo. Assim na presente pesquisa foram utilizados os gastos com funcionários, como um indicador financeiro do capital intelectual, dada sua influência sobre o capital humano, que segundo a literatura já

mencionada, é o principal elemento constituinte do capital intelectual.

Assim as hipóteses teóricas conforme a Figura 5, que são propostas pela tese, buscam verificar as influências dos elementos não financeiros e financeiros do capital intelectual: humano, estrutural e relacional, na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais (APL) de tecnologia da informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul, conforme segue:

Figura 5 – Hipóteses teóricas propostas sobre as possíveis influências do capital intelectual na lucratividade



Fonte: Adaptada pelo autor (2016).

Seguem as hipóteses teóricas propostas pela pesquisa:

- a) H(1a) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Brooking, classificados em humano, influenciam na lucratividade;
- b) H(1b) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Brooking, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- c) H(1c) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Brooking, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- d) H(2a) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Edvinsson, classificados em humano, influenciam na lucratividade;
- e) H(2b) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Edvinsson, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- f) H(2c) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Edvinsson, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- g) H(3a) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Bontis, classificados em humano, influenciam na lucratividade;
- h) H(3b) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Bontis, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- i) H(3c) – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Bontis, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- j) H(4) - Os elementos não-financeiros do capital intelectual influenciam na lucratividade;
- k) H(5a) – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em humano, influenciam na lucratividade;
- l) H(5b) – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- m) H(5c) – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- n) H(5d) – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em gastos com funcionários, influenciam na lucratividade;
- o) H(6)- Os elementos financeiros do capital intelectual influenciam na lucratividade.

Com base no referencial teórico apresentado, é possível perceber a influência do capital intelectual na geração de benefícios econômicos futuros (lucros), e desta forma pode-se reduzir a quantidade de elementos intangíveis não reconhecidos pelo CPC 04 (R1) (2010).

Consequentemente pode-se aumentar o valor percebido por possíveis investidores, sobre ativos das organizações. Pois conforme Antunes e Martins (2002) o conceito de capital intelectual é uma tentativa de identificar e mensurar os intangíveis que enquanto não mensuráveis, resultam em parte do *goodwill*, como ativo identificável contabilmente sem substância física ou o ágio pago por uma expectativa de rentabilidade futura.

3 MÉTODO DE PESQUISA

O objetivo do presente estudo é desenvolver um modelo de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais (APL) de tecnologia da informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul.

Para tanto a estratégia adotada é a de avaliar a influência das variáveis não-financeiras de eficiência e desempenho e financeiras do capital intelectual na lucratividade para em seguida equacioná-las em um índice de capital intelectual das empresas estudadas. Para garantir a validade do percurso metodológico o presente estudo se orienta pelos processos de definição de índices de acordo com Meza (2014).

Conforme o autor, a construção de índices resulta de um processo de agregação de indicadores. A diferença entre indicadores e índices reside no grau de abstração do termo indicador, um índice pode ser um indicador composto de diversos indicadores. Do ponto de vista metodológico, todo o procedimento para a geração de indicadores ou índices inicia com a operacionalização ou seja, o processo que possibilita a medição de um objeto de interesse. O enfoque empírico diante da realidade social é dedutivo pois parte de uma teoria sobre a realidade observada e se faz uso de uma teoria da medida. De acordo com Meza (2014) o processo se define a partir de quatro fases. A primeira é a representação metafórica do objeto de estudo em termos de um conceito ou construto. A segunda fase corresponde a identificação e definição dos diferentes aspectos ou dimensões do conceito. A terceira, a definição em termos quantitativos das dimensões. Por fim, na quarta a definição dos indicadores ou índices. Mais especificamente, dado um objeto social. Inicialmente se define um construto ou conceito a ser dimensionado a partir de um conjunto de atributos ou dimensões que o definem. O passo seguinte implica definir para cada uma das dimensões um conjunto de indicadores definidos em termos de variáveis (versão mensurável do indicador). Esta definição pode corresponder a um dado ou alguma forma de algoritmo de cálculo, ou seja, uma fórmula ou expressão matemática.

Para o processo geral de elaboração de indicadores, Meza (2014) recomenda que os elementos devem ser definidos com clareza para evitar ambiguidades e discrepâncias tanto no processo de medição como nos resultados. Uma vez obtidos, os dados são estatisticamente analisados com técnicas diversas adaptadas ao objetivo do indicador. Quando são utilizadas grandes quantidades de dados para formar um indicador ou índice, a análise multivariada é o enfoque mais recomendado para explorar estatisticamente a estrutura da matriz de dados e

suas relações. O uso da análise multivariada possibilita a atribuição de pesos para as dimensões ou indicadores que integram um índice (ponderação). Com a ponderação é possível definir o grau de impacto ou contribuição relativa de cada um dos componentes no conceito estudado. A calibração dos pesos pode ser realizada mediante análise de regressão para evitar atribuição de pesos iguais (MEZA, 2014).

Nessa perspectiva, o presente estudo se desenvolveu a partir de uma abordagem exploratória de caráter descritivo, de natureza quantitativa com corte transversal, aplicado à população das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos arranjos produtivos locais do estado do Rio Grande do Sul. A coleta dos dados foi realizada através de questionários auto-administrados com questões fechadas. As técnicas estatísticas utilizadas para a análise dos resultados foram as descritivas, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa possui um enfoque de caráter descritivo, pois busca identificar e analisar uma realidade. Para Triviños (1995), o foco essencial desses estudos reside no desejo de conhecer uma determinada realidade para descrever os fatos e fenômenos relacionados a ela. Nessa mesma linha, Gil (1999) diz que o objetivo das pesquisas descritivas consiste, primordialmente, na descrição das características da população ou fenômeno, bem como a relação estabelecida entre as variáveis. No caso do presente estudo, a pesquisa busca propor um índice de mensuração de capital intelectual que avalie as influências dos seus elementos na lucratividade das empresas desenvolvedoras de sistemas, associadas aos Arranjos Produtivos Locais de tecnologia da informação do estado do Rio Grande do Sul.

Quanto ao objeto, a pesquisa é de natureza exploratória, pelas características do assunto em relação ao grau de novidade e da recente exploração do tema de forma científica. Assim, a pesquisa exploratória, em princípio, tem como objetivo estimular o esclarecimento de uma situação e promover a tomada de consciência (SILVA; MENEZES, 2005; TRIVIÑOS, 1995; GIL, 1999).

Do ponto de vista da natureza e da forma de abordagem do problema proposto para esta tese, a pesquisa configura-se como quantitativa exploratória, uma vez que a intenção foi verificar a influência dos indicadores financeiros e não financeiros dos elementos do capital intelectual, na lucratividade das empresas respondentes. É um estudo transversal pois os elementos foram medidos uma única vez durante o processo de investigação e posteriormente

foram sintetizados estatisticamente (HAIR JR. et al. 2009). Quanto aos procedimentos, trata-se de um levantamento de informações através de questionários auto-administrados com questões fechadas, que posteriormente são analisadas com o uso das técnicas estatísticas de média, mediana, frequência, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear, com a utilização dos *softwares* Microsoft Excel e do SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) (PESTANA; GAGEIRO, 2014).

3.2 COLETA DE DADOS

3.2.1 População da pesquisa

A população da pesquisa é constituída por empresas desenvolvedoras de sistemas associadas aos APL's de tecnologia de informação do estado do Rio Grande do Sul. A atividade de desenvolvimento de sistemas depende do capital intelectual, para promover o conhecimento da organização. A definição de organização intensiva em conhecimento, *knowledge-intensive organization* (KIO), caracteriza-se por desenvolver atividades baseadas no trabalho mental e intelectual e não na força física ou habilidades manuais dos profissionais, além da gestão dos recursos humanos (SOKEILA; MÄKINEN; NÄSI, 2003). Nas KIO as pessoas são fontes de conhecimento, pois produzem, reúnem, negociam e trocam informações e conhecimento.

Segundo Alvesson (2004), as organizações intensivas em conhecimento oferecem ao mercado o uso de conhecimento sofisticado ou produtos, sob a forma de bens ou serviços, baseados no conhecimento. Para o autor, essas organizações podem ser classificadas de duas formas: i) empresas de serviço profissional e; ii) empresas de pesquisa e desenvolvimento, que é o caso da presente pesquisa, sobre empresas desenvolvedoras de sistemas dos APLs de tecnologia de informação do estado do Rio Grande do Sul.

O termo Arranjo Produtivo Local (APL) surgiu no final da década de 1990, tendo sido definido pelo Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil, para contemplar as diversas terminologias que vinham sendo utilizadas, tais como sistemas de produção local, aglomerações produtivas, tecnopólos entre outros. Conforme Costa (2010), o APL é caracterizado por um espaço social, econômico e construído por meio de uma aglomeração de empresas e produtores que interagem em uma escala espacial local. Conforme Suzigan (2006) os APL's podem ser caracterizados como aglomerações produtivas de agentes políticos, econômicos e sociais de um território, ligados a um mesmo setor ou atividade econômica,

com vínculos institucionais e produtivos, que almejam ganhos competitivos como é o caso dos APL's de tecnologia de informação do Rio Grande do Sul.

Ferreira (2003), ao abordar o papel do Estado Brasileiro na consolidação de uma sociedade fundamentada no paradigma da Tecnologia da Informação (TI), aponta três desafios fundamentais: combater o analfabetismo, a necessidade de capacitação dos recursos humanos e da burocracia do Estado, bem como a dificuldade do cidadão comum ao acesso às tecnologias da informação.

Kubota (2006), ao analisar os principais desafios do setor de TI no Brasil, indica cinco dificuldades que devem ser enfrentadas pelos agentes envolvidos no setor. A primeira está relacionada ao baixo nível de internacionalização das empresas brasileiras e a segunda diz respeito à dificuldade, no mercado interno, de obtenção de recursos para novos investimentos. O capital de giro é a terceira dificuldade, devido ao fato dos bancos oferecerem resistência quanto a emprestar dinheiro para empresas desenvolvedoras de sistemas. A quarta dificuldade está associada a abertura de capital destas empresas, em função dos elevados custos do mercado de ações no Brasil e a quinta dificuldade é representada pelo monopólio no mercado de determinadas certificações de *softwares* importantes para a penetração no mercado internacional e para a realização de compras governamentais.

Sobre as ações do poder público para minimizar tais desafios, Suzigan (2006) comenta que é por meio da coordenação de ações entre os agentes privados que as ações de políticas públicas que visam melhorar as condições locais para o crescimento das empresas, bem como incentivar os investimentos para estimular o desenvolvimento tecnológico. Ainda, buscam aumentar as exportações e, principalmente, visam o aumento do emprego e da renda local ou regional.

Os dois APL's de TI existentes no Rio Grande do Sul, da Serra Gaúcha e da Região Central, que foram pesquisados são apoiados pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por meio da Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI, 2015), que expressa a nova política de desenvolvimento pretendida pelo governo do Estado, voltada à captação de investimentos, sobretudo nos setores considerados estratégicos para o desenvolvimento do Estado. A população foi selecionada através da verificação do Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE, 2015), por meio de consulta a ser realizada ao site da Receita Federal do Brasil (RFB, 2015), com o uso do CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) das empresas participantes. Foram selecionadas para a pesquisa as empresas que possuem no seu código de atividade principal ou nos códigos de atividades secundárias, atividades relacionadas a desenvolvimento de sistemas.

O APL de TI da Serra Gaúcha foi primeiro a ser fundado no Estado do Rio Grande do Sul em 2003, e tem como entidade gestora do arranjo desde 2006, a Associação do Polo de Informática de Caxias do Sul, também denominada de Trino Polo (AEPOLO, 2015), que no mês de março de 2016 possuía 102 associados, sendo 66 empresas desenvolvedoras de sistemas.

O APL de TI da Região Central do estado foi fundado em 2009, e tem como entidade gestora do arranjo o Centro Software (2015) que no mês de março de 2016 possuía 53 associados destas, 31 eram empresas desenvolvedoras de sistemas.

3.2.2 Instrumento de coleta dos dados

A coleta de dados foi construída de acordo com os trabalhos dos autores com maior frequência referenciados na literatura estudada: Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997) e Bontis (1998, 2000, 2004). Este levantamento bibliográfico corrobora com a afirmação de Carvalho e Ensslin (2006), de que a literatura sobre capital intelectual emergiu em 1997, quando da divulgação das pesquisas pioneiras de Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), além de Bontis (1998, 2000, 2004). Na presente pesquisa foram utilizados os indicadores dos elementos do capital intelectual, que constam nos modelos de mensuração destes autores, exceto o modelo do Sveiby (1997) por se tratar de um modelo que necessita de mais de uma coleta de dados para ser utilizado. Os demais modelos estão alinhados a proposta desta pesquisa.

Para verificar as combinações dos ativos intangíveis, Brooking (1996) desenvolveu um modelo de mensuração de capital intelectual denominado ‘Auditoria de Capital Intelectual’. Na presente pesquisa este modelo foi utilizado no primeiro bloco de questões para verificar, segundo a percepção dos respondentes, o nível de importância para cada uma das 16 questões, conforme detalhado no capítulo 3.2.2.2.

Com o objetivo de verificar os valores despendidos durante o exercício fiscal, com os elementos associados ao capital intelectual, Edvinsson e Malone (1997) desenvolveram um modelo de mensuração de capital intelectual com 21 indicadores. Para esta pesquisa o modelo foi utilizado no segundo bloco de questões para verificar, conforme a percepção dos respondentes, quanto a classificação destes indicadores, como investimento, parte integrante dos ativos da empresa ou como custo ou despesa, do exercício de 2015, conforme detalhado no capítulo 3.2.2.3.

O terceiro instrumento utilizado foi um questionário com 37 questões elaborado por

Bontis (2004), aplicado em empresas desenvolvedoras de *software* do Egito. Algumas adaptações foram realizadas para contemplar o contexto brasileiro, conforme detalhado no capítulo 3.2.2.4. Estas questões formam o terceiro bloco do instrumento de coleta de dados e estão alinhadas aos dados quantitativos das empresas participantes.

Na última parte do instrumento, no quarto bloco, foram elaboradas 11 questões com informações de caráter financeiro para identificar o percentual que cada variável representou sobre o faturamento líquido das empresas respondentes no exercício de 2015, conforme detalhado no capítulo 3.2.2.5. A seguir são detalhados e apresentados cada um dos instrumentos utilizados e adaptados para a presente pesquisa.

3.2.2.1 Perfil dos respondentes

As 18 questões iniciais, relativas a parte inicial do questionário, constante no Apêndice A, foram formuladas com o objetivo de obter informações sobre o perfil dos respondentes e das empresas, como seguem no Quadro 7.

Quadro 7 – Questões referentes ao perfil da empresa

CNPJ da Empresa:	
Nome do respondente:	Idade:
E-mail:	Celular:
Cargo ou função:	Ano de fundação da empresa:
Escolaridade:	
() Ensino Médio () Graduação () Especialização ou MBA () Mestrado () Doutorado	
A empresa é associada a qual APL de TI ? () Caxias do Sul () Santa Maria	
Qual é o principal tipo de sistema/produto que a empresa desenvolve?	
Qual foi o percentual de crescimento ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015?	
Número médio de funcionários no exercício de 2015:	
Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015:	
Quantidade de sócios que atuam na empresa:	
Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas:	
Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	
Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

3.2.2.2 Bloco 1 – Modelo de Brooking (1996)

A autora define capital intelectual como a combinação de ativos intangíveis, fruto das mudanças nas áreas de tecnologia da informação e nos meios de comunicação, que trazem benefícios para as entidades e que capacitam o seu funcionamento. Assim para verificar as combinações dos ativos intangíveis, Brooking (1996) desenvolveu um modelo de mensuração de capital intelectual denominado ‘Auditoria de Capital Intelectual’ que possibilita verificar os aspectos em que o capital intelectual se encontra e onde poderia ser melhor desenvolvido na organização. Além disso, o modelo proposto por Brooking (1996) possibilita a avaliação da importância do capital intelectual na percepção dos gestores. Conforme a autora, além de identificar os ativos intangíveis, a percepção de sua importância é o elemento que subjaz as estratégias de valorização do capital intelectual. Antunes e Martins (2002) aproximam o trabalho de Brooking ao conceito de *goodwill* e adotam os indicadores do capital intelectual como fatores que geram o capital intelectual.

No Quadro 8 podem ser visualizadas as 16 questões que buscam identificar, segundo a visão dos entrevistados, o nível de importância dos 16 fatores que geram o Capital Intelectual adaptadas de Brooking (1996) e Antunes e Martins (2002). As questões foram distribuídas em uma escala Likert de 5 pontos, com o propósito de verificar a importância atribuída a cada item de acordo com as opções: nenhum, baixo, médio, alto e máximo. Também foi acrescentado no final das questões 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 14 e 16 uma explicação complementar, com o objetivo de auxiliar os respondentes no entendimento das questões.

Quadro 8 – Questões referentes a visão dos entrevistados, sobre o nível de importância dos 16 fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996)

1.	Conhecimento, por parte do funcionário, do que representa o seu trabalho para o objetivo global da companhia.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
2.	Funcionário tratado como um ativo raro. (Pela dificuldade de encontrar no mercado ou formar na empresa).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
3.	Esforço da administração para alocar a pessoa certa na função certa, considerando suas habilidades.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
4.	Existência de oportunidade (Na empresa) para desenvolvimento profissional e pessoal. (Dos funcionários).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
5.	Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
6.	Identificação do know-how (competência, habilidade e conhecimento) gerado pela P&D.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
7.	Identificação dos clientes recorrentes (que voltam a comprar novos sistemas, produtos ou módulos).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
8.	Existência de uma estratégia proativa para tratar a propriedade intelectual.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
9.	Mensuração de valor da marca. (A intensidade de esforço dispendida para saber seu valor).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
10.	Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em canais de distribuição.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
11.	Sinergia entre os programas de treinamento e os objetivos corporativos. (Planejamento Estratégico).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
12.	Existência de uma infraestrutura para ajudar os funcionários a desempenhar um bom trabalho.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
13.	Valorização das opiniões dos funcionários sobre os aspectos de trabalho. (Sugestões e Melhorias).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
14.	Participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados. (Metas e Planejamentos).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
15.	Encorajamento dos funcionários para inovar.	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo
16.	Valorização da cultura organizacional. (Estímulo para seguir a visão, missão e valores da empresa).	<input type="checkbox"/> Nenhum	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Máximo

Fonte: Adaptado pelo autor (2015).

As respostas com maiores níveis, serão percebidas como as mais importantes para os respondentes. A essência deste modelo na presente pesquisa é verificar o nível de importância atribuída pelos respondentes à cada uma das variáveis do instrumento.

3.2.2.3 Bloco 2 – Modelo de Edvinsson e Malone (1997)

Com objetivo de mensurar o capital intelectual das organizações, Edvinsson e Malone (1997) desenvolveram o ‘Navegador Skandia’, composto por uma lista de 21 indicadores de mensuração absoluta, que buscam estabelecer o capital intelectual como a soma de capital obtido pelo produto destes indicadores monetários corrigidos para os indicadores de eficiência. O arcabouço desse modelo de mensuração é composto de cinco grupos de abordagem sobre capital intelectual: financeiro, cliente, processos, renovação e desenvolvimento humano. O capital intelectual é a soma de capital obtido pelo produto destes indicadores monetários corrigidos para os indicadores de eficiência. O modelo busca em última análise, identificar as diferenças entre o valor contábil e o valor financeiro nos três elementos de capital: humano, estrutural e clientes. De natureza abrangente, com uma perspectiva financeira e complementar, em conjunto, permitem estimar o valor de mercado da empresa.

Nesta pesquisa o construto foi adaptado com o objetivo de verificar a percepção dos entrevistados sobre a forma de classificar os indicadores como investimento ou custo/despesa. A distribuição dos indicadores em termos de investimento (Invest) ou custos/ despesas (Cus/Des), segue a orientação da literatura contábil CPC 04 (R1) (2010) no que se refere aos ativos intangíveis, exceto para o indicador 6, que se refere aos ativos tangíveis, segundo o CPC 27 – Ativo Imobilizado, aprovado em 26 de junho de 2009, conforme item 37h.

No Quadro 9 podem ser visualizadas as 19 questões adaptadas. No instrumento desenvolvido por Edvinsson e Malone (1997) é informado para cada questão o valor monetário despendido no exercício fiscal. Este modelo foi publicado sob a forma de relatório complementar as demonstrações contábeis do Grupo Sueco Skandia em 1995.

A adaptação realizada para o presente estudo consistiu em substituir a informação do valor monetário pela classificação dos indicadores, como investimento, parte integrante dos ativos da empresa ou como custo ou despesa do exercício de 2015. O primeiro indicador da lista Edvinsson e Malone (1997) conforme Quadro 9, foi excluído por tratar de receitas resultantes da atuação em novos negócios, não podendo assim ser classificado como investimento ou custo/despesa. Este indicador foi utilizado para medir os indicadores financeiros do capital intelectual, no último bloco de questões juntamente com os 2 últimos indicadores da escala de Edvinsson e Malone (1997), que se referem a investimentos em ativos intangíveis: sistemas, marcas, patentes e direitos autorais, considerados indicadores financeiros (ou contas contábeis) conforme CPC 04 (R1) (2010).

Quadro 9 – Questões sobre os indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)

Indicadores de Mensuração Absoluta do Capital Intelectual (CI)	Invest*	Cus/Des**
1. Desenvolvimento de novos mercados.		X
2. Desenvolvimento de sistemas.	X	
3. Desenvolvimento de novos canais de distribuição.	X	
4. Desenvolvimento de TI aplicada a vendas, serviço e suporte.	X	
5. Desenvolvimento em TI aplicada à administração.	X	
6. Novos equipamentos de TI.	X	
7. Desenvolvimento no suporte aos clientes.		X
8. Desenvolvimento no serviço aos clientes.		X
9. Desenvolvimento no treinamento de clientes.		X
10. Despesas com os clientes, não-relacionadas ao sistema.		X
11. Desenvolvimento da competência dos empregados.		X
12. Desenvolvimento em suporte e treinamento relativo a novos sistemas para os empregados.		X
13. Treinamento especialmente direcionado aos empregados que não trabalham nas instalações da empresa.		X
14. Treinamento, comunicação e suporte direcionados aos empregados permanentes em período integral.		X
15. Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de período integral. (Menores Aprendizes)		X
16. Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de tempo parcial. (Estagiários)		X
17. Desenvolvimento de parcerias/joint-ventures.	X	
18. Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	X	
19. Desenvolvimento na identificação da marca, patentes e direitos autorais.	X	

Fonte: Adaptado pelo autor (2015). * Investimento. ** Custo/Despesa.

O “X” marcado no Quadro 9, indica a classificação do indicador como investimento ou custo/despesa de acordo com as orientações da norma contábil CPC 04 (R1) (2010) no que se refere aos ativos intangíveis, exceto para o indicador 6 que conforme o CPC 27 (2009), se refere aos ativos tangíveis.

Também foram adaptadas a descrição do indicador 3 da lista de Edvinsson e Malone (1997), de “investimento no desenvolvimento do setor industrial”, para “desenvolvimento de sistemas”. Outra adaptação realizada com objetivo de evitar alguma influência nas respostas,

foi a substituição do termo “investimento”, para o termo “desenvolvimento”, nos indicadores: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12 e 17. O termo investimento foi excluído do indicador 15 da lista original dos indicadores do capital intelectual, segundo Edvinsson e Malone (1997).

Nas questões 15 e 16 foram inseridas informações complementares entre parênteses, com o objetivo de adaptar as questões ao contexto da legislação trabalhista do Brasil. A questão 15 conforme a CLT – Consolidação das Leis do Trabalho (BRASIL, 1943) e a questão 16 segundo a Lei do Estágio (BRASIL, 2008). Na questão 18 foi inserida informação complementar entre parênteses com o objetivo de contribuir para uma melhor compreensão.

Finalmente a questão 19 agrupa os dois últimos indicadores da lista de Edvinsson e Malone (1997). Estes indicadores foram agrupados, por se tratarem de elementos que compõem o grupo dos ativos intangíveis, conforme as normas brasileiras de contabilidade, segundo o CPC 04 (R1) (2010).

As respostas foram confrontadas com o que a literatura contábil define para cada questão, classificada como investimento, sendo componente dos ativos da empresa segundo o CPC 27 (2009) e o CPC 04 (R1) (2010), ou como custo ou despesa que influencia no resultado do período a que se refere, segundo Iudícibus (2000). Esta confrontação apresentará o percentual de acerto das respostas dos participantes, revelando seu entendimento sobre a correta classificação contábil associadas a cada questão.

3.2.2.4 Bloco 3 – Modelo de Bontis (2004)

O quarto bloco de questões conforme Quadro 10, foi adaptado de Seleim, Ashour e Bontis (2004), que é citado nesta pesquisa como Bontis (2004), como já explicado anteriormente, que buscou contribuir para o desenvolvimento da teoria do CI, construindo um sistema adaptado para um contexto singular, no caso, empresas desenvolvedoras de sistemas do Egito. O estudo envolveu três grupos de variáveis: capital humano, capital estrutural e capital relacional.

O capital humano refere-se a uma combinação de talento individual na empresa e a renovação e desenvolvimento de seus recursos humanos. Ele é a soma das competências, experiência, capacidades e conhecimento inato. No capital humano se avalia a capacidade coletiva da empresa para extrair as melhores soluções do conhecimento dos seus indivíduos. Já o capital estrutural centra-se na base de conhecimentos codificada da empresa. É muitas vezes referida como o que resta quando os funcionários retornam para casa. O capital estrutural reflete também a capacidade da empresa de traduzir a inovação e a energia do seu

capital humano como propriedade da empresa, capitalizando a inovação para criar riqueza. O capital relacional reflete a capacidade da empresa de interagir positivamente com os membros da comunidade empresarial, a fim de estimular o potencial de criação de capital humano e estrutural. Inclui todos os ativos de conhecimento acumulado pela empresa a partir de suas relações com clientes e outros parceiros, concorrentes, associações, governos ou outras organizações que interagem com a empresa.

Quadro 10 – Questões sobre os indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

Capital Humano	
1. Número de desenvolvedores certificados. (MPS.BR em qualquer nível)	
2. Número de desenvolvedores sênior.	
3. Número de desenvolvedores pleno.	
4. Número de desenvolvedores júnior.	
5. Número de desenvolvedores que estão saindo da empresa.	
6. Número de desenvolvedores atendidos em treinamentos de gerenciamento de projeto.	
7. Número de desenvolvedores que traduzem as necessidades dos clientes na programação.	
8. Número de desenvolvedores que tem a habilidade de trabalhar em equipes.	
9. Número total de horas de treinamento para desenvolvedores.	
10. Número de anos de experiência. (Média entre todos os desenvolvedores.)	
11. Nível de talento dos desenvolvedores de sistema. Utilize: 1-Baixo, 2-Médio, 3-Alto	
Capital Estrutural	
12. Número de livros e referências na biblioteca da empresa.	
13. Número de licenças de sistemas de empresas internacionais. (Ex: Microsoft, Oracle, Sun ...)	
14. Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores.	
15. Percentual de implantação de documentação do projeto de sistemas sobre o total de sistemas.	
16. Percentual da reutilização do conhecimento de projetos anteriores sobre o total de projetos.	
17. Número médio de erros nos sistemas. (A cada nova versão, informados pelos clientes).	
18. Percentual de utilização de protótipo em desenvolvimento de sistemas sobre o seu total.	
19. Número de sistemas patenteados. (Produtos ou módulos com funcionamento independente).	
20. Número de sistemas não patenteados.	
21. Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa. Utilize: 1-Baixa, 2-Média, 3-Alta	
22. A empresa possui certificação ISO? Utilize: 1-Sim 2-Não	
23. A empresa possui certificação MPS.BR? Se não 0, Caso positivo até qual Nível? (de A à G)	
Capital Relacional	
24. Percentual dos clientes de longo prazo. (Com mais de dois anos).	
25. Média de dias para entrega da solução após reclamação do cliente.	
26. Percentual de clientes que participam de testes antes da entrega final.	
27. Percentual dos clientes que fazem atualizações regularmente sobre o total de clientes.	
28. Percentual dos sistemas lançados na data prevista sobre o total de sistemas desenvolvidos.	
29. Percentual de reclamações de clientes sobre o total de atendimentos.	
30. Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido. 1-Baixo, 2-Médio 3-Alto	
31. Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área. 1-Baixa, 2-Média, 3-Alta	
32. Quantas vezes os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.	
33. Número de participações da empresa em palestras em conferências e sessões.	
34. Número de participantes da empresa em associações profissionais.	
35. Número de países que a empresa exporta.	
36. Percentual de empreendimentos com a colaboração de concorrentes em relação ao total.	

Fonte: Adaptado pelo autor (2015).

O questionário conforme Quadro 10, possui originalmente 37 questões. O questionário foi traduzido e posteriormente realizou-se a transcrição reversa, com o objetivo

de manter a fidelidade das questões ao seu formato original.

As questões 23, referente ao “Número de empresas com certificação CMM (*Capability Maturity Model* - Modelo de Maturidade em Capacitação) Nível 0” e questão 24, sobre o “Percentual de empresas com certificação CMM Nível 1”, foram adaptadas para apenas uma questão, buscando atender a forma da certificação de sistemas utilizada no Brasil. Assim a questão 23, que consolidou as informações das questões 23 e 24 do questionário original, passou para a seguinte descrição: “A empresa possui certificação MPS.BR? Se não 0, Caso positivo até qual nível? (de A a G)”. A Melhoria do Processo de Software Brasileiro – MPS.BR, busca indicar o nível dos controles no desenvolvimento de sistemas.

As questões 1, 10, 13, 17, 19, 24 e 30, foram inseridas informações complementares entre parênteses com o objetivo de contribuir para uma melhor interpretação das questões.

As questões 11, 21, 30 e 31, tiveram sua forma de resposta adaptada, para auxiliar no preenchimento por parte dos respondentes, onde foi disponibilizada uma escala com 3 níveis: 1-Baixo(a), 2-Médio(a) e 3-Alto(a). A questão 22 também teve sua forma de resposta adaptada, para auxiliar no preenchimento por parte dos respondentes, onde foi disponibilizada uma escala com 2 níveis: 1-Sim e 2-Não.

3.2.2.5 Bloco 4 - Indicadores Financeiros

Este bloco de questões busca avaliar os indicadores financeiros relativos as dimensões do capital intelectual e se orienta pelas normas contábeis brasileiras vigentes. Ou seja está formado pelas contas aceitas como capital intelectual e por outras relativas ao desempenho financeiro das empresas estudadas.

No Quadro 11 constam 11 questões com informações de caráter financeiro. Como este bloco foi construído no contexto da presente tese, foi submetido à avaliação de 3 *experts* da área contábil com ampla experiência.

A finalidade desse bloco de questões é de medir o quanto cada questão representa percentualmente sobre o faturamento líquido das empresas entrevistadas por isso os respondentes informaram o percentual que cada questão representou sobre o faturamento líquido da empresa no exercício de 2015, conforme detalhado a seguir:

A primeira questão foi extraída da relação de indicadores de Edvinsson e Malone (1997) que indica os resultados de novos negócios. Apresenta o percentual de receitas resultantes da atuação de novos negócios. As questões 2 e 3 também foram extraídas de Edvinsson e Malone (1997), por identificarem o quanto as empresas gastam com a integração

entre os sistemas internos e no desenvolvimento na identificação da marca.

As questões 4, 5 e 6 fazem parte das contas do grupo dos ativos intangíveis definidos pela literatura contábil, conforme o CPC 04 (R1) (2010) ítem 119, entre elas: marcas, títulos de periódicos, *softwares* (sistemas), licenças e franquias, direitos autorais, patentes e outros direitos de propriedade industrial, de serviços e operacionais, receitas, fórmulas, modelos, projetos e protótipos e ativos intangíveis em desenvolvimento. Pode-se observar que a estas contas contábeis correspondem os seguintes indicadores de capital intelectual, segundo Edvinsson e Malone (1997): investimento no desenvolvimento de parcerias, estas na condição franquias, upgrades ao EDI (sistemas) e desenvolvimento na identificação da marca, patentes e direitos autorais.

As questões 7, 8, 9 e 10 estão relacionadas aos gastos com as pessoas envolvidas na organização, tais como: salários, encargos, benefícios, auxílio educação e o pró-labore dos sócios. Estes gastos segundo Iudícibus (2000), devem ser considerados como custo ou despesa no período que ocorrem, assim influenciando na composição do valor do resultado do exercício. Estas questões são assumidas no presente estudo, como elementos associados ao capital humano, conforme já detalhado anteriormente, no final do capítulo 2.5, que conforme Sommerville (2007), as pessoas são o maior patrimônio de uma organização desenvolvedora de sistemas, devendo seus gestores garantir que ela obtenha o melhor retorno sobre os investimentos em pessoas.

A questão 11 representa o percentual de lucro líquido, obtido pela empresa no exercício, que demonstra o resultado das atividades das empresas participantes desta pesquisa.

Quadro 11 – Questões sobre informações de caráter financeiro, sobre o percentual que cada questão representou sobre o faturamento líquido

	%
1. Receitas resultantes da atuação em novos negócios.	
2. Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	
3. Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome).	
4. Gastos com Marcas, Patentes e Propriedade Intelectual	
5. Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Sistemas.	
6. Gastos com Programas de Certificação e Qualidade.	
7. Gastos com Salários e Encargos. (Não considerar o pró-labore dos Sócios).	
8. Gastos com Benefícios: VT, VR, VA, Plano de Saúde e Seguro de Vida.	
9. Gastos com Auxílio Educação: Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação e demais Cursos Técnicos.	
10. Gastos com Pró-Labore dos Sócios.	
11. Lucro Líquido.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

No que se refere ao instrumento final formado pelos 4 blocos de questões, pode-se observar que apenas o bloco 4 possui indicadores financeiros, no qual os respondentes informaram os valores percentuais que cada indicador representou sobre o faturamento líquido do exercício de 2015. Os blocos 1, 2 e 3 possuem indicadores não financeiros, segundo os construtos desenvolvidos por Brooking (1996), Edvinsson e Malone (1997), e Bontis (1998; 2004).

3.2.3 Validação do Instrumento de Coleta de Dados

Cronbach e Meehl (1971) sugerem que o instrumento de coleta de dados seja submetido ao escrutínio de peritos (*experts*) da área até que se atinja uma versão de consenso, mais robusta. De modo semelhante, Hair Jr. et al. (2009) destacam a necessidade de submeter o instrumento à consulta de um pequeno grupo de especialistas, com a finalidade de avaliar a adequação dos indicadores selecionados para representar o construto.

Com esta finalidade, o instrumento de coleta de dados foi submetido à avaliação de 3 *experts* da área, professores Doutores na área de gestão, com ampla experiência na condução de pesquisas e na área mercadológica. Também foi avaliado pelos dois gestores dos APL's estudados.

Após a avaliação de conteúdo foi realizado o teste piloto do instrumento de coleta de dados. A finalidade desta etapa foi identificar potenciais problemas e deficiências no instrumento de coleta de dados e corrigi-los antes de sua aplicação junto à amostra pretendida (AAKER; KUMAR; DAY, 2004). O teste consistiu, basicamente, na aplicação do questionário a um pequeno número de respondentes, com as mesmas características do público a que se destina (população-alvo) e em ambiente semelhante ao da futura coleta de dados para a pesquisa (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012; FINK, 2013).

Durante a aplicação presencial do questionário a 3 empresas, foi avaliado o tempo necessário para o seu preenchimento, com duração em torno de 30 minutos e eventuais dúvidas em relação à terminologia ou linguagem utilizada e à coerência na ordem das questões para facilitar sua compreensão. Foi necessário realizar alterações e correções no instrumento de coleta de dados, para facilitar a interpretação das questões. Ressalta-se que tais questionários não foram incorporados à amostra final.

3.2.4 A coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada entre os meses de março a junho de 2016 e o questionário foi auto-administrado, com questões fechadas enviadas por *e-mail* através da ferramenta *Google Docs*.

Com o objetivo de promover a aproximação com algumas empresas e os Gestores dos APL's, o questionário inicialmente foi aplicado presencialmente em 3 empresas de cada APL. Posteriormente foi realizada uma reunião com os Gestores de cada APL, a fim de confirmar a possibilidade de no re-envio futuro dos questionários, poder mencionar o nome destas empresas participantes, que no caso já o tinham autorizado no momento da entrevista presencial.

Posteriormente o contato com os demais respondentes foi realizado através do envio do questionário para as empresas selecionadas, de acordo com as informações dos associados, disponibilizadas pelos gestores dos APL's. As empresas foram relacionadas pelo seu CNAE principal ou secundários, identificados através da consulta do CNPJ da empresa junto à página *web* da RFB, onde constava a atividade de desenvolvimento de sistemas.

O levantamento via *web* na forma de autopreenchimento foi realizado por meio da disponibilização do *link* para o formulário eletrônico no *e-mail* enviado às empresas desenvolvedoras de sistemas. No *e-mail* foi enviado o convite para participação e o *link* que direcionava para o formulário, assegurando o sigilo das informações prestadas e solicitando, adicionalmente, uma confirmação do recebimento.

Sobre aos APL's de TI do RS participantes da pesquisa, o APL de TI da Serra Gaúcha no mês de março de 2016 possuía 102 associados, dos quais, 66 eram empresas desenvolvedoras de sistemas, e destas 36 responderam o questionário. O APL de TI da Região Central que no mês de março de 2016 possuía 53 associados destes, 31 eram empresas desenvolvedoras de sistemas e destas 17 responderam o questionário.

Os questionários foram enviados através do programa *Google Docs* em 4 tentativas com intervalo de 30 dias, sendo o primeiro envio realizado em 01 março de 2016, para o email da diretoria de cada empresa. Previamente todas empresas foram contatadas para confirmar o nome do diretor e o seu respectivo email, utilizando-se das listagens de associados fornecidos pelos gestores dos APL's. O método de coleta de dados via *web* apresenta características de baixo custo e a velocidade de sua condução (FLEMING; BOWDEN, 2009; BETHLEHEM, 2010).

Após o quarto envio foram contatadas por telefone as empresas que não haviam

participado da pesquisa, com o objetivo de reforçar a sua participação, ressaltando o retorno que teriam sobre as informações na conclusão da pesquisa. Conforme os retornos dos questionários eram recebidos, os respondentes foram contatados por telefone, para inicialmente agradecer pela participação na pesquisa e para também, solicitar algumas possíveis respostas que não tenham sido preenchidas de forma adequada no questionário, conforme Apêndice A.

Os questionários eletrônicos foram inspecionados individualmente, por meio de análise da planilha eletrônica da Microsoft Excel, gerada a partir da entrada dos dados. A inspeção individual dos questionários antes de sua inclusão no banco de dados, é recomendada pela literatura (HAIR JR. et al., 2009; MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012).

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Referente as técnicas de pesquisa utilizadas para a análise dos resultados, foram calculadas a estatística descritiva, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear. Ainda, nas análises multivariadas, os dados foram analisados por porte de empresa, conforme a classificação do SEBRAE (2014), bem como por APL analisado.

3.3.1 Análise Univariada dos dados

Inicialmente foi realizada a limpeza e a conferência do banco de dados para a composição das variáveis de análise, utilizando o SPSS e o Excel. Posteriormente foram analisados os dados em relação às estatísticas descritivas do perfil da empresa.

3.3.1.1 Perfil dos respondentes

A caracterização dos respondentes está apresentada nas Tabelas 1 a 12, que foram respondidas pelos diretores ou gerentes das empresas, com algumas características suas e das empresas participantes.

Quanto ao perfil dos respondentes, podemos observar que a sua maior parte encontra-se na faixa etária de 37 a 46 anos (64,2%), segundo a Tabela 1.

Tabela 1 – Faixa etária dos respondentes

Idade do respondente	Frequência	% de empresas
De 27 a 36	15	28,3
De 37 a 46	34	64,2
57 ou mais	4	7,5
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O nível de escolaridade dos respondentes se concentrou entre graduação e especialização ou MBA, perfazendo 66,1%, conforme a Tabela 2. Assim observa-se que a maior parte dos entrevistados possui formação de nível superior.

Tabela 2 – Nível de escolaridade dos respondentes

Tipo de escolaridade	Frequência	% de empresas
Ensino Médio	5	9,4
Graduação	18	34,0
Especialização ou MBA	17	32,1
Mestrado	11	20,8
Doutorado	2	3,7
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Na Tabela 3 pode-se observar a composição dos respondentes, quanto aos respectivos APL's de TI do estado do Rio Grande do Sul, onde amostra final foi composta por 53 empresas, sendo 67,9% destas são associadas ao APL de Caxias do Sul e as demais do APL de Santa Maria.

Tabela 3 – APL ao qual a empresa é associada

Município do APL	Frequência	% de empresas
Caxias do Sul	36	67,9
Santa Maria	17	32,1
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O APL de Caxias do Sul, denominado de Trino Polo, que em março de 2016 possuía 102 empresas associadas, das quais 66 eram desenvolvedoras de sistemas, teve mais da metade destes como respondentes participantes da pesquisa, perfazendo 36 empresas.

O APL de Santa Maria, denominado de Centro Software, que em março de 2016 possuía 53 empresas associadas, sendo que 31 eram desenvolvedoras de sistemas, teve mais

da metade destes como respondentes participantes da pesquisa, perfazendo 17 empresas.

Pode-se observar na Tabela 4 que mais da metade das empresas, ou seja, 52,8% desenvolvem sistemas de ERP, seguidas por empresas desenvolvedoras de sites com 18,9%.

Tabela 4 – Principal tipo de sistema/produto desenvolvido

Classificação	Frequência	% de empresas
ERP	28	52,8
Sites	10	18,9
Sistemas Específicos	9	17,0
Jogos	4	7,5
Outros	2	3,8
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Na Tabela 5 observa-se que 37,7% das empresas possuem até 9 nove anos de atividade. As faixas de 10 a 19 anos e de 20 a 29 anos, possuem 30,2% dos respondentes, totalizando 60,4%. Assim a maior parte das empresas possui entre 10 e 29 anos.

Tabela 5 – Anos de existência da empresa

Faixas de anos	Frequência	% de empresas
Até 9	20	37,7
De 10 a 19	16	30,2
De 20 a 29	16	30,2
30 ou mais	1	2,26
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre o percentual de crescimento ou redução de faturamento de 2014 para o ano de 2015, pode-se observar que 15,1% das empresas indicaram que tiveram redução e 13,2% das empresas indicam que não tiveram lucro. As duas faixas de percentuais de variação em sequência, que somadas apresentam a maior frequência (17 empresas), fica entre 15,1% e 17,1% de crescimento de faturamento em relação a 2014, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 – Crescimento (%) ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015

Varição de 2014 para 2015	Frequência	%
Até -1	8	15,1
0	7	13,2
De 1 a 5	6	11,3
De 6 a 10	7	13,2
De 11 a 15	8	15,1
De 16 a 20	9	17,1
De 21 a 25	4	7,5
26 ou mais	4	7,5
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A distribuição das empresas por número de funcionários é apresentada na Tabela 7. A metade dos respondentes é composta por microempresas com até 9 funcionários. As outras faixas mencionadas também seguem o critério, conforme SEBRAE (2014), que determina que as empresas de serviços que possuem de 10 a 49 empregados são consideradas empresas de pequeno porte. As empresas que possuem de 50 a 99 empregados, segundo SEBRAE (2014), são consideradas empresas de médio porte. Já as grandes empresas são aquelas que possuem 100 empregados ou mais.

Tabela 7 – Número médio de funcionários no exercício de 2015

Faixas de Funcionários	Frequência	%
Até 9	27	50,9
De 10 a 49	19	35,8
De 50 a 99	3	5,7
100 ou mais	4	7,6
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Na Tabela 8, observa-se que 81,1% das empresas possuem até 9 funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas. Assim entre as 53 empresas entrevistadas apenas 10 possuem mais do que 10 funcionários exclusivos em desenvolvimento.

Tabela 8 – Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015

Faixas de Funcionários	Frequência	%
Até 9	43	81,1
De 10 a 49	5	9,4
50 a 99	3	5,7
100 ou mais	2	3,8
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre a quantidade de sócios, a maioria das empresas (64,1%) possui até 2 sócios, conforme a Tabela 9.

Tabela 9 – Quantidade de sócios que atuam na empresa

Número de Sócios	Frequência	%
1	14	26,4
2	20	37,7
3	12	22,6
4 ou mais	7	13,3
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Outra informação apresentada na Tabela 10 sobre os sócios é que em mais da metade das empresas (52,8%), apenas 1 sócio desenvolve sistemas.

Tabela 10 – Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas

Número de Sócios	Frequência	%
Nenhum	8	15,1
1	28	52,8
2	11	20,8
3 ou mais	6	11,3
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre a quantidade de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas, observa-se que 66% das empresas se situa na segunda faixa apresentada, que inclui de 2.500 até 9.999 horas, conforme a Tabela 11.

Tabela 11 – Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015

Faixas de horas	Frequência	%
Até 2.499	16	30,2
De 2.500 a 9.999	19	35,8
De 10.000 a 29.999	11	20,8
30.000 ou mais	7	14,1
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Se confrontarmos a quantidade média das horas da segunda faixa, no caso 6.250 horas, com o número de funcionários desenvolvedores da maioria das empresas, que conforme a Tabela 8 é de 9 funcionários e a estes acrescentado 1 sócio desenvolvedor, que é o

cenário que a maioria das empresas possuem, totaliza-se o número de 10 desenvolvedores.

Assim pode-se observar que a média de horas por desenvolvedor no ano de 2015, foi de 625 horas. A média mensal por desenvolvedor ficaria de praticamente 57 horas, se considerados 11 meses e não 12, pelo fato do mês referente ao período previsto com férias. Ao considerar que a quantidade de horas produtivas em um mês é de 160 horas, descontando o repouso remunerado e os intervalos, percebe-se uma ociosidade de 65%.

Sobre a terceirização de horas, 66% das empresas não possui, e 18,9% terceiriza até 499 horas, conforme ilustra a Tabela 12.

Tabela 12 – Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015

Faixas de horas	Frequência	%
Nenhuma	35	66,0
Até 499	10	18,9
De 500 a 999	3	5,7
1.000 ou mais	5	9,4
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Uma vez agrupados os dados de identificação, procedeu-se à análise dos dados por construto iniciando pela percepção dos respondentes sobre a importância do capital intelectual.

3.3.1.2 Análises dos dados por bloco de questões

Na Tabela 13 encontra-se a frequência e as médias das respostas das 16 questões referentes a visão dos entrevistados, sobre o nível de importância dos fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996). Para se obter o valor da média das respostas em forma de percentual, foi realizada uma conversão das respostas em escala de 1 a 5, para percentual, seguindo o seguinte critério: 1=0%; 2=25%; 3=50%; 4=75% e 5=100%.

Tabela 13 – Percepção dos entrevistados quanto ao nível de importância dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Brooking (1996)

	Nenhuma	Pouca	Média	Alta	Máxima	Média (1 a 5)	Média (%)
1) Conhecimento, por parte do funcionário, do que representa o seu trabalho para o objetivo global da companhia.	1	10	34	8	0	3,92	73,11
2) Funcionário tratado como um ativo raro. (Pela dificuldade de encontrar no mercado ou formar na empresa).	2	0	16	27	8	3,74	68,40
3) Esforço da administração para alocar a pessoa certa na função certa, considerando suas habilidades. (Dos funcionários).	0	4	11	28	10	3,83	70,75
4) Existência de oportunidade para desenvolvimento profissional e pessoal.	0	5	16	24	8	3,66	66,51
5) Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).	2	8	24	16	3	3,19	54,72
6) Identificação do know-how (competência, habilidade e conhecimento) gerado pela P&D.	1	7	22	20	3	3,32	58,02
7) Identificação dos clientes recorrentes. (Que voltam a comprar novos sistemas, produtos ou módulos).	1	6	14	25	7	3,58	64,62
8) Existência de uma estratégia proativa para tratar a propriedade intelectual.	6	11	20	12	4	2,94	48,58
9) Mensuração de valor da marca. (A intensidade de esforço dispendida para saber seu valor).	6	14	22	9	2	2,75	43,87
10) Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em canais de distribuição.	11	15	15	10	2	2,57	39,15
11) Sinergia entre os programas de treinamento e os objetivos corporativos. (Planejamento Estratégico).	1	2	18	26	6	3,17	54,25
12) Existência de uma infra-estrutura para ajudar os funcionários a desempenhar um bom trabalho. (Metas e Planejamentos).	1	2	18	26	6	3,64	66,04
13) Valorização das opiniões dos funcionários sobre os aspectos de trabalho. (Sugestões e Melhorias).	0	1	14	27	11	3,91	72,64
14) Participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados.	3	2	15	22	11	3,68	66,98
15) Encorajamento dos funcionários para inovar.	0	5	11	27	10	3,79	69,81
16) Valorização da cultura organizacional. (Estímulo para seguir a visão, missão e valores da empresa).	0	7	16	21	9	3,60	65,09

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Pode-se observar que os fatores que tiveram mais do que a metade dos respondentes optando pelos níveis alto e máximo, foram as 10 questões a seguir: 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 15 e 16. As questões 3, 13 e 15 foram as com maior número de respondentes nas faixas alta e máxima importância, o que demonstra o quanto importante é o funcionário, como capital humano para as empresas participantes da pesquisa. Entre as 10 questões mencionadas observa-se que em sua maioria, 2, 3, 4, 12, 13, 14 e 15, suas descrições são voltadas para treinamento e valorização dos funcionários. Também pode-se observar que estas questões possuem as maiores médias, exceto para a questão 1 que ficou com a maior média de 73% entre os 16 fatores.

As questões 8, 9 e 10, apresentam o maior número de respondentes, nas faixas nenhuma, pouca e média importância, sendo estas as questões que apresentaram as menores médias, ficando abaixo de 50%. Isso demonstra a falta de valor atribuído na percepção dos gestores quanto as estratégias proativas para tratar da propriedade intelectual, mensuração de valor da marca e retorno sobre o investimento em canais de distribuição.

Na Tabela 14 encontra-se a frequência das respostas das 19 questões que têm como objetivo identificar a percepção dos entrevistados, quanto a classificação como investimento ou custo/despesa, dos indicadores do capital intelectual conforme Edvinsson e Malone (1997).

Desta forma na primeira coluna estão apresentadas as respostas esperadas conforme a literatura contábil, segundo o CPC 27 (2009) e o CPC 04 (R1) (2010). Na segunda coluna é apresentada a percepção dos respondentes como investimento e a terceira coluna apresenta a percepção dos respondentes como custo/despesa. Na quarta coluna é apresentado o percentual de acertos em relação a literatura contábil. A quinta coluna apresenta a média das respostas.

Tabela 14 – Percepção dos entrevistados quando a classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)

	Resposta esperada conforme a literatura contábil	Percepção dos respondentes como Investimento	Percepção dos respondentes como Custo/Despesa	Média (%) de acertos em relação a literatura contábil
1) Desenvolvimento de novos mercados.	Custo/Despesa	49	4	7,55
2) Desenvolvimento de sistemas.	Investimento	52	1	98,11
3) Desenvolvimento de novos canais de distribuição.	Investimento	44	9	83,02
4) Desenvolvimento de TI aplicada a vendas, serviço e suporte.	Investimento	43	10	81,13
5) Desenvolvimento em TI aplicada à administração.	Investimento	36	17	67,92
6) Novos equipamentos de TI.	Investimento	39	14	73,58
7) Desenvolvimento no suporte aos clientes.	Custo/Despesa	43	10	18,87
8) Desenvolvimento no serviço aos clientes.	Custo/Despesa	48	5	9,43
9) Desenvolvimento no treinamento de clientes.	Custo/Despesa	39	14	26,42
10) Despesas com os clientes, não relacionadas ao sistema.	Custo/Despesa	17	36	67,92
11) Desenvolvimento da competência dos empregados.	Custo/Despesa	49	4	7,55
12) Desenvolvimento em suporte e treinamento relativo a novos sistemas para os empregados.	Custo/Despesa	49	4	7,55
13) Treinamento especialmente direcionado aos empregados que não trabalham nas instalações da empresa.	Custo/Despesa	32	21	39,62
14) Treinamento, comunicação e suporte direcionados aos empregados permanentes em período integral.	Custo/Despesa	44	9	16,98
15) Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de período integral. (Menores Aprendizes)	Custo/Despesa	28	25	47,17
16) Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de tempo parcial. (Estagiários)	Custo/Despesa	25	28	52,83
17) Desenvolvimento de parcerias/joint-ventures.	Investimento	41	12	77,36
18) Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	Investimento	49	4	92,45
19) Desenvolvimento na identificação da marca, patentes e direitos autorais.	Investimento	46	7	86,79

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Observa-se que as questões 2, 3, 4, 6, 17, 18 e 19, possuem percentuais de acerto acima de 70% em relação ao que menciona a literatura contábil em classificar estes indicadores como investimento. Isso demonstra o correto entendimento de como classificar as rubricas associadas a investimentos, nos valores dispendidos com desenvolvimento de sistemas, canais de distribuição, tecnologia aplicada a vendas, prestação de serviço e suporte aos clientes, aquisição de equipamentos, novas parcerias, *upgrades* aos sistemas internos e desenvolvimento da marca.

Todas as demais questões, exceto a questão 5, são consideradas pela contabilidade como custo ou despesa registradas no resultado do período. Assim pode-se observar que a maioria destas questões possuem baixos percentuais de acerto que revelam uma falta de entendimento por parte dos gestores, que as consideram como investimento e não como custo/despesa.

Destacam-se entre estas as questões com percentual inferior a 10% as questões 1, 8, 11 e 12, que referem-se a desenvolvimento de novos mercados, no serviço aos clientes, na competência dos empregados, no treinamento de novos sistemas aos empregados, no treinamento de comunicação e suporte aos empregados. Isso demonstra que os gestores percebem esses custos/despesas como investimento.

As 36 questões que têm como objetivo quantificar os indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, segundo Bontis (2004), foram adaptadas para a realização das análises. A Tabela 15 apresenta as questões em percentuais. As demais estão distribuídas entre as Tabelas 16 a 25, com seus valores apresentados em frequência.

A Tabela 15, apresenta 17 questões que foram respondidas em formato numérico e posteriormente foram convertidas para percentual. O divisor utilizado foi o número de desenvolvedores de cada empresa (/ pelo nº de desenvolvedores), composto pelo somatório dos funcionários e sócios desenvolvedores. Ainda, 10 das 36 questões, apresentadas entre as Tabelas 16 a 25, não foram convertidas em percentual, mantendo o formato de sua resposta em valor numérico, pois estas questões perderiam o sentido caso fossem divididas pelo número de desenvolvedores e, por tanto, estas questões foram analisadas individualmente.

Na Tabela 15 a primeira coluna apresenta os valores relativos a resposta máxima coletada, seguido pela segunda coluna com os valores relativos à mediana. Na terceira coluna estão apresentados os valores relativos ao percentual de empresas acima da mediana. A quarta coluna apresenta a frequência de empresas acima da mediana. Na última coluna é apresentada a média.

Tabela 15 – Informações sobre os indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

	Resposta máxima coletada (%)	Mediana das respostas (%)	Empresas acima da mediana (%)	Nº de empresas acima da mediana	Média (%)
1) Número de desenvolvedores certificados. (MPS.BR em qualquer nível) / pelo nº de desenvolvedores	100,0	0,0	56,6	30	18,01
2) Número de desenvolvedores senior. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	33,3	62,3	33	36,37
3) Número de desenvolvedores pleno. / pelo nº de desenvolvedores	80,0	20,0	54,7	29	24,79
4) Número de desenvolvedores junior. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	20,0	22,7	22	22,26
5) Número de desenvolvedores que estão saindo da empresa. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	0,0	69,8	37	6,48
6) Número de desenvolvedores atendidos em treinamentos de gerenciamento de projeto. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	16,7	50,9	27	25,79
7) Número de desenvolvedores que traduzem as necessidades dos clientes na programação. / pelo nº de desenvolvedores	91,2	40,0	56,6	30	42,24
8) Número de desenvolvedores que tem a habilidade de trabalhar em equipes. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	66,7	54,7	29	64,95
9) Número de horas de treinamento para desenvolvedores. / pelo nº de desenvolvedores	100,0	5,0	52,8	28	15,35
12) Número de livros e referências na biblioteca da empresa. / pelo nº de desenvolvedores	54,0	0,6	50,9	27	4,01
13) Número de licenças de sistemas de empresas internacionais. (Ex: Microsoft, Oracle, Sun ...) / pelo nº de desenvolvedores	15,0	1,7	50,9	27	2,35
15) Percentual de implantação de documentação do projeto de sistemas sobre o total de sistemas.	100,0	30,0	52,8	28	40,40
16) Percentual da reutilização do conhecimento de projetos anteriores sobre o total de projetos.	100,0	60,0	50,9	27	61,34
17) Número médio de erros em um sistema ou programa. (A cada nova versão, informados pelos clientes). / pelo nº de desenvolvedores	10,0	1,3	50,9	27	2,20
18) Percentual de utilização de protótipo em desenvolvimento de sistemas sobre o seu total. (de sistemas desenvolvidos)	100,0	30,0	60,4	32	33,89
19) Número de sistemas patenteados. (Produtos ou módulos com funcionamento independente). / pelo nº de desenvolvedores	5,0	0,3	50,9	27	0,28
20) Número de sistemas não patenteados. / pelo nº de desenvolvedores	15,0	0,3	52,8	28	1,18
24) Percentual dos clientes de longo prazo. (Com mais de dois anos, sobre o total de clientes)	100,0	70,0	52,8	28	63,02
25) Número médio de dias para entrega da solução após reclamação do cliente. / pelo nº de desenvolvedores	20,0	0,5	56,6	30	1,33
26) Percentual de clientes que participam de testes antes da entrega final. (em relação ao total de clientes)	100,0	10,0	56,6	30	25,62
27) Percentual dos clientes que fazem atualizações regularmente sobre o total de clientes.	100,0	70,0	56,6	30	57,91
28) Percentual dos sistemas lançados na data prevista sobre o total de sistemas desenvolvidos.	100,0	60,0	56,6	30	54,60
29) Percentual de reclamações de clientes sobre o total de atendimentos.	100,0	10,0	66,0	35	13,25
33) Número de participações da empresa em palestras em conferências e sessões. / pelo nº de desenvolvedores	11,7	1,0	56,6	30	1,64
34) Número de participantes da empresa em associações profissionais. / pelo nº de desenvolvedores	3,0	0,3	50,9	27	0,05
36) Percentual de empreendimentos com a colaboração de concorrentes em relação ao total.	60,0	0,0	67,9	36	4,26

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

As questões 1 a 9 estão associadas ao capital humano. A questão 1 demonstra que apenas 18,01% das empresas não possuem nenhum desenvolvedor certificado. As questões 2, 3 e 4 demonstram que a maioria das empresas possuem baixos percentuais de desenvolvedores sênior 36,37%, plenos 24,79% e júnior 22,26% respectivamente. A questão 7 apresenta que 42,24% dos desenvolvedores traduzem as necessidades dos clientes. Já a questão 8 demonstra que o nível de desenvolvedores com habilidade de trabalhar em equipes é de 64,95%. Ao observar a mediana da questão 9, verifica-se que a quantidade de horas de treinamento para cada desenvolvedor em 2015 foi de 5 horas. Esta reduzida quantidade de horas pode estar influenciando os baixos percentuais de desenvolvedores qualificados.

As questões 12 a 20 estão associadas ao capital estrutural. A questão 12 apresenta pela mediana que existe menos que 1 livro por desenvolvedor disponível na empresa e a questão 13 que o número de licenças de outros sistemas não chegam a 2 por desenvolvedor. A questão 15 revela que 40,40% dos projetos de sistemas possuem documentação e a questão 16 que as empresas possuem 61,34% de reutilização do conhecimento dos projetos anteriores. Isso demonstra que as empresas dispõem esforços para utilizar os conhecimentos construídos e já consolidados, na concepção de novos projetos.

Para a maioria das empresas o percentual de erro de uma escala de 1 a 10, pela mediana ficou em 1,3%, conforme a questão 17. Na questão 18 a maior parte das empresas utiliza o protótipo de outros sistemas em 30% dos sistemas desenvolvidos. A questão 19 demonstra que apenas 0,28% dos sistemas são patenteados. Na questão 20 também apresenta 1,18% de sistemas não patenteados, pelo número de desenvolvedores.

As questões 24 a 36 estão associadas ao capital relacional. A questão 24 demonstra uma taxa significativa de retenção de clientes de longo prazo com 63,02%. A questão 26 revela que 25,62% dos clientes participam dos testes dos sistemas antes da sua entrega final. Este percentual de envolvimento pode ser influenciado pelo percentual de clientes de longo prazo. A questão 28 apresenta o sensível compromisso que as empresas possuem quanto ao cumprimento dos prazos estabelecidos para o lançamento dos seus sistemas, sendo de 54,60% entre o total de sistemas.

A questão 29 demonstra 10% de reclamação sobre o total de atendimentos. A questão 33 demonstra uma baixa participação das empresas em palestras e conferências (1,64%) e a questão 34 um baixo número de participantes em associações profissionais (0,05%) em relação aos números de desenvolvedores. A questão 36 demonstra que apenas 4,26% das empresas possuem empreendimento com a colaboração dos concorrentes.

A seguir entre a Tabela 16 e a Tabela 25, são apresentadas sequencialmente as 10

questões ausentes na Tabela 15, conforme capítulo 3.2.2.4 que aborta o Modelo de Bontis com as 36 questões, com suas informações demonstradas através de faixas e suas respectivas frequências e percentuais, pelo fato do formato das suas respostas ser em valor numérico e não poderem ser convertidas em formato de percentual, pois perderiam o sentido.

Na Tabela 16 observa-se que a maioria das empresas, 60,4% possuem desenvolvedores com experiência entre 5 e 9 anos.

Tabela 16 – Número de anos de experiência - Média entre todos os desenvolvedores

Faixas de anos	Frequência	% de empresas
Até 4	11	20,8
De 5 a 9	32	60,4
10 ou mais	10	18,8
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A Tabela 17 demonstra que 66% das empresas, possuem desenvolvedores com alto nível de talento, o que de certa forma contrapõe a quantidade de horas dispendidas com treinamento, conforme a questão 9.

Tabela 17 – Nível de talento dos desenvolvedores de sistema

Faixas de níveis	Frequência	% de empresas
Baixo	1	1,9
Médio	17	32,1
Alto	35	66,0
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Conforme a Tabela 18, a maioria das empresas (69,8%) realizam até uma reunião semanal com os desenvolvedores.

Tabela 18 – Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores

Faixas de níveis	Frequência	% de empresas
Até 1	37	69,8
De 2 a 5	12	22,6
6 ou mais	4	7,6
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Na Tabela 19, observa-se que a maior parte das empresas, 88,7% possui alta velocidade na execução dos projetos.

Tabela 19 – Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa

Faixas de níveis	Frequência	% de empresas
Baixa	4	7,5
Média	2	3,8
Alta	47	88,7
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

As Tabelas 20 e 21 demonstram que a maioria das empresas não possuem certificação, o que de certa forma contrapõe os resultados da Tabela 17, onde se verifica um alto nível de talento dos desenvolvedores, pois poderia ser esperada uma influência entre estas questões, o que não ocorre.

Tabela 20 – Certificação ISO

Faixas	Frequência	% de empresas
Sim	5	9,4
Não	48	90,6
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 21 – Certificação MPS.BR e nível

Faixas dos níveis	Frequência	% de empresas
Não possui certificação	37	69,8
A, B e C	4	7,5
D, E e F	4	7,5
G	8	15,2
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre o retorno sobre mídia, conforme a Tabela 22, mais do que a metade dos respondentes informou ser baixo (52,8%) e outros 35,8% ser médio.

Tabela 22 – Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido

Faixas dos níveis	Frequência	% de empresas
Nenhum	2	3,8
Baixo	28	52,8
Médio	19	35,8
Alto	4	7,6
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Mais do que a metade dos respondentes (58,5%) afirmam possuir um nível alto de contato com especialistas da área. Já 26,4% informaram possuir baixo nível, conforme a Tabela 23.

Tabela 23 – Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área

Faixas dos níveis	Frequência	% de empresas
Nenhum	2	3,8
Baixo	14	26,4
Médio	6	11,3
Alto	31	58,5
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Sobre a quantidade de vezes que os meios de comunicação escreveram sobre a empresa, observa-se que 35,8% das empresas não foram mencionadas, e que 32,1% foram mencionadas de 1 a 4 vezes em 2015, conforme consta na Tabela 24.

Tabela 24 – Quantidade de vezes que os meios de comunicação escreveram sobre a empresa

Faixas de vezes	Frequência	% de empresas
Nenhuma vez	19	35,8
De 1 a 4	17	32,1
De 5 a 9	10	18,9
10 ou mais	7	13,2
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Pode-se observar que 77,4% das empresas não exporta, e 11,3% das empresas exporta para 1 país, conforme a Tabela 25.

Tabela 25 – Número de países que a empresa exporta

Faixas dos níveis	Frequência	% de empresas
Nenhuma vez	41	77,4
Até 1	6	11,3
De 2 a 3	4	7,5
4 ou mais	2	3,8
Total	53	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Uma vez analisadas as variáveis não financeiras dos construtos de capital intelectual, procedemos a análise das variáveis financeiras.

Na Tabela 26 em sua primeira coluna estão apresentados os valores relativos a resposta máxima coletada, seguido pela segunda coluna com os valores relativos à mediana. Na terceira coluna estão apresentados os valores relativos ao percentual de empresas acima da mediana. A quarta coluna apresenta a frequência de empresas acima da mediana. Na última coluna é apresentada a média.

Tabela 26 – Informações de caráter financeiro sobre o percentual que cada questão representou do faturamento líquido da empresa em 2015

	Resposta máxima coletada (%)	Mediana das respostas (%)	Empresas acima da mediana (%)	Nº de empresas acima da mediana	Média (%)
1) Receitas resultantes da atuação em novos negócios.	100,0	15,0	50,9	27	24,70
2) Percentual de Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	10,0	2,0	64,2	34	2,72
3) Percentual de Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome).	5,0	1,0	58,5	31	1,68
4) Percentual de Gastos com Marcas, Patentes e Propriedade Intelectual	8,0	0,0	66,0	35	0,91
5) Percentual de Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Sistemas.	10,0	2,0	52,8	28	2,92
6) Percentual de Gastos com Programas de Certificação e Qualidade.	10,0	0,0	64,2	34	1,13
7) Percentual de Gastos com Salários e Encargos. (considerar o pró-labore dos sócios).	60,0	30,0	60,4	32	30,25
8) Percentual de Gastos com Benefícios: VT, VR, VA, Plano de Saúde e Seguro de Vida.	10,0	1,0	50,9	27	2,13
9) Percentual de Gastos com Auxílio Educação: Ensino, Graduação e Pós-Graduação e demais Cursos Técnicos.	5,0	1,0	64,2	34	1,17
10) Percentual de Gastos com Pró-Labore dos Sócios.	50,0	10,0	58,5	31	13,19
11) Percentual do Lucro Líquido.	30,0	10,0	52,8	28	11,17

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Observa-se na questão 1, que as receitas sobre novos negócios, que estão associadas ao capital relacional, representam 24,70% do faturamento líquido de 2015. As questões de 2 a 6 apresentam baixos percentuais de gastos, e estão associadas ao capital estrutural.

Sobre os gastos com salários e encargos, conforme a questão 7, representa 30,25% do faturamento líquido de 2015. As questões 8 e 9, que se referem a gastos com benefícios e auxílio educação (este associado ao capital humano), representam 2,13% e 1,17%, respectivamente do faturamento do líquido de 2015.

Os percentuais para as respostas máximas coletadas para o pró-labore, na questão 10, e o lucro líquido na questão 11, possuem uma sensível variação entre as suas respectivas medianas. Esta variação pode ser influenciada, pois a legislação societária brasileira, faculta aos sócios retirarem um valor de pró-labore desproporcional aos seus proventos, e optarem por distribuições de lucros. Esta situação ocorre pelo fato de alguns empresários perceberem ser elevado o valor a ser pago de INSS, caso recebessem seu pró-labore de forma integral.

3.3.1.3 Análises dos dados por porte de empresa

As 53 empresas participantes, sendo 36 associadas ao APL de TI de Caxias do Sul e 17 empresas do APL de TI de Santa Maria, foram classificadas pelo seu número médio total de funcionários em 2015, conforme a tabela do SEBRAE (2014), que estabelece para as empresas de comércio e de serviços a seguinte classificação:

- a) microempresa – até 9 funcionários, que na pesquisa foram identificadas 27 empresas;
- b) empresa de Pequeno Porte – de 10 até 49 funcionários; que na pesquisa foram identificadas 19 empresas;
- c) empresa de Médio Porte – de 50 até 99 funcionários; que na pesquisa foram identificadas 3 empresas;
- d) grandes empresas – acima de 100 funcionários, e 10 até 49 funcionários; que na pesquisa foram identificadas 4 empresas.

Conforme apresenta na Tabela 27 as questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 1 de 2), com relação a escolaridade da questão 7, o maior nível, no caso Doutorado com 2 respondentes, estes se encontram distribuídos em microempresas e empresas de pequeno porte. Pode-se observar na questão 8 que enquanto o APL de Caxias do Sul possui 5 empresas de médio e grande porte, o APL de Santa Maria possui 2. Também é notável que a maior parte das empresas são desenvolvedores de sistemas de ERP, conforme questão 9.

Tabela 27 – Questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 1 de 2)

		Microempresas	Pequeno Porte	Médio Porte	Grandes	Total
7) Escolaridade:	Ensino Médio	2	3	0	0	5
	Graduação	11	6	1	0	18
	Especialização ou MBA	7	5	2	3	17
	Mestrado	6	4	0	1	11
	Doutorado	1	1	0	0	2
8) A empresa é associada a qual APL de TI ?	Caxias do Sul	16	15	2	3	36
	Santa Maria	11	4	1	1	17
9) Qual é o principal tipo de sistema/produto que a empresa desenvolve?	ERP	10	13	3	2	28
	Sistemas Específicos	6	2	0	1	9
	Sites	7	3	0	0	10
	Jogos	3	0	0	1	4
	Outros	1	1	0	0	2

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Conforme apresentado na Tabela 28 sobre as questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 2 de 2), observa-se na questão 6 que as grandes empresas possuem um tempo médio de existência de quase 28 anos, sendo praticamente o dobro do que as empresas dos demais portes. A questão 10 demonstra que as microempresas tiveram um percentual de crescimento menor do que as empresas dos demais portes no exercício de 2015. Na questão 12 observa-se que as microempresas possuem até 3 funcionários.

A questão 13 demonstra que as empresas de médio porte possuem mais de 4 sócios e a metade destes trabalham como desenvolvedores, conforme consta na questão 14. Na questão 15 observa-se que o número de horas internas despendidas em desenvolvimento de sistemas nas empresas de pequeno porte é 3 vezes maior do que as microempresas, que por sua vez possuem um número médio de horas terceirizadas no desenvolvimento de sistemas ligeiramente superior do que as empresas de pequeno porte.

Tabela 28 – Questões referentes ao perfil da empresa por porte (parte 2 de 2)

Os valores médios das respostas para cada porte	Microempresas	Pequeno Porte	Médio Porte	Grandes
6) Anos de existência da empresa	12,25	13,16	11,67	27,75
10) Qual foi o percentual de crescimento ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015?	8,15	13,74	12,00	13,75
11) Número médio de funcionários no exercício de 2015:	4,67	20,53	62,67	205,50
12) Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015:	2,70	8,68	42,00	95,00
13) Quantidade de sócios que atuam na empresa:	1,81	2,84	4,33	2,75
14) Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas:	1,15	1,63	2,00	0,50
15) Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	4.514,89	12.845,50	75.600,00	177.375,00
16) Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	165,19	155,26	1.666,67	2.050,00

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A seguir a Tabela 29 apresenta as questões referentes indicadores do capital

intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, segundo Bontis (2004), que não foram convertidas em percentual, apresentadas no formato de numeral, conforme já explicado anteriormente. A questão 10 demonstra que as microempresas possuem os desenvolvedores com maior média de anos de experiência (8,55), enquanto as grandes empresas possuem a menor média (4,50). A questão 32 revela que as grandes empresas possuem uma quantidade significativamente superior às demais, quanto ao número de vezes que os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.

Tabela 29 – Indicadores com as informações das empresas em valor numérico, adaptado de Bontis (2004)

Os valores médios das respostas para cada porte	Microempresas	Pequeno Porte	Médio Porte	Grandes
10) Número de anos de experiência. (Média entre todos desenvolvedores)	8,55	6,52	5,66	4,50
14) Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores.	1,89	2,00	0,67	2,00
32) Quantas vezes os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.	2,74	5,05	3,33	21,25
35) Número de países que a empresa exporta.	0,41	0,21	1,33	2,00

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A seguir a Tabela 30 apresenta as questões referente aos indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004), que não foram convertidas em percentual, apresentadas em formato de escala, conforme já explicado anteriormente. É possível observar que na questão 11, sobre o nível de talento dos desenvolvedores, que o mesmo é alto para a maioria dos portes de empresas, ficando apenas as empresas de médio porte com um maior número de desenvolvedores com nível médio. Na questão 21 sobre a velocidade de execução dos projetos, para todos os portes de empresa foi preponderante a alta velocidade.

Nas questão 22 referente a certificação ISO, das 53 empresas apenas 5 possuem, sendo destas, 4 microempresas. Na questão 23 que se refere a certificação MPS.BR, 37 empresas não possuem nenhum nível. Entre as que possuem esta certificação, se destacam 6 empresas de pequeno porte que possuem o nível G, sendo o maior entre os níveis desta certificação. A questão 30 referente ao retorno de mídia, o nível baixo foi o mais citado entre a maioria dos portes de empresa, exceto para as grandes empresas que em sua maioria consideraram como médio o nível de retorno. Na questão 31, que verifica o nível de

frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área, em todos os portes a maior parte das 31 empresas possuem um nível alto, demonstrando de certa forma um desenvolvimento do seu capital relacional.

Tabela 30 – Indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas adaptado de Bontis (2004), apresentadas na forma de escala

		Microempresas	Pequeno Porte	Médio Porte	Grandes	Total
11) Nível de talento dos desenvolvedores de sistema.	Baixo	1	0	0	0	1
	Médio	9	6	2	0	17
	Alto	17	13	1	4	35
21) Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa.	Baixa	2	1	1	0	4
	Média	0	2	0	0	2
	Alta	25	16	2	4	47
22) A empresa possui certificação ISO?	Sim	4	0	0	1	5
	Não	23	19	3	3	48
23) A empresa possui certificação MPS.BR? Caso positivo até qual nível?	Nenhuma	23	9	2	3	37
	A	1	2	0	0	3
	B	0	1	0	0	1
	C	0	0	0	0	0
	D	1	0	1	0	2
	E	1	1	0	0	2
	F	0	0	0	0	0
	G	1	6	0	1	8
30) Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido.	Nenhum	1	1	0	0	2
	Baixo	14	11	2	1	28
	Médio	8	7	1	3	19
	Alto	4	0	0	0	4
31) Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área.	Nenhuma	1	1	0	0	2
	Baixa	8	4	1	1	14
	Média	2	3	0	1	6
	Alta	16	11	2	2	31

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

3.3.1.4 Análises dos dados por APL

Conforme apresenta a Tabela 31 sobre as questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 1 de 2), sobre o nível de escolaridade, a maior parte dos respondentes do APL de Caxias do Sul possui Especialização ou MBA, enquanto no APL de Santa Maria, a maioria possui Graduação.

Sobre o principal tipo de sistema/produto desenvolvido, 23 das 36 empresas respondentes do APL de Caxias do Sul desenvolvem sistemas de ERP. Já no APL de Santa Maria, com 17 empresas participantes da pesquisa, existe uma diversificação entre sistemas

de ERP e Sites, com 5 empresas cada e Sistemas Específicos com 4 empresas.

Tabela 31 – Questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 1 de 2)

Os valores médios das respostas por APL		Caxias do Sul	Santa Maria	Total
7) Escolaridade:	Ensino Médio	3	2	5
	Graduação	10	8	18
	Especialização ou MBA	15	2	17
	Mestrado	6	5	11
	Doutorado	2	0	2
9) Qual é o principal tipo de sistema/produto que a empresa desenvolve?	ERP	23	5	28
	Sistemas Específicos	5	4	9
	Sites	5	5	10
	Jogos	3	1	4
	Outros	0	2	2

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Conforme apresenta a Tabela 32, sobre as questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 2 de 2), a questão 6 apresenta uma sensível diferença entre anos de existência das empresas. Enquanto o APL de Caxias do Sul possui uma média de 12 anos, o APL de Santa Maria possui em média 5 anos. Na questão 10, que se refere ao percentual de crescimento do faturamento de 2014 para 2015, percebe-se que o percentual médio para os dois APL's ficou em 10%. Na questão 11 que trata sobre o número médio de funcionários, pode-se constatar que o APL de Caxias do Sul possui 33 funcionários, enquanto no APL de Santa Maria 19 funcionários, o que representa uma diferença significativa. Já na questão 12 sobre o número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistema, a diferença é sutil, visto que o APL de Caxias do Sul tem praticamente 15 funcionários enquanto o APL de Santa Maria tem 12 funcionários.

Sobre a questão 15, que trata da quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas, no APL de Caxias do Sul a quantidade média ficou em 27.350 horas e no APL de Santa Maria 18.685 horas. Na questão 16, que verifica a quantidade total de horas terceirizadas no desenvolvimento de sistemas, no APL de Caxias do Sul a quantidade média ficou em 229 horas, já o APL de Santa Maria 389 horas. Desta forma pode-se observar que o APL de Caxias do Sul, por possuir uma média maior no número de desenvolvedores, também possui uma média maior de horas despendidas em desenvolvimento. Já o APL de Santa Maria possui uma quantidade maior de horas terceirizadas, por possuir uma média menor no número de desenvolvedores. Devido a diferença entre o número médio de desenvolvedores entre os APL's ser de praticamente 3 funcionários a mais para o APL de

Caxias do Sul e sua quantidade de horas internas despendida no desenvolvimento ser 50% maior que o APL de Santa Maria, pode-se assim observar uma maior produtividade dos desenvolvedores do APL de Caxias do Sul, que por sua vez possui um nível de escolaridade superior ao APL de Santa Maria.

Tabela 32 – Questões referentes ao perfil da empresa por APL (parte 2 de 2)

Os valores médios das respostas por APL	Caxias do Sul	Santa Maria
6) Anos de existência da empresa	12,21	5,15
10) Qual foi o percentual de crescimento ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015?	10,92	10,53
11) Número médio de funcionários no exercício de 2015:	33,42	19,00
12) Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015:	14,89	12,24
13) Quantidade de sócios que atuam na empresa:	2,44	2,29
14) Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas:	1,28	1,41
15) Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	27.350,00	18.685,76
16) Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:	229,17	388,87

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A Tabela 33 apresenta as questões referentes aos indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004), que não foram convertidas em percentual, tendo sido apresentadas no formato de numeral, conforme já explicado anteriormente. A questão 32 revela que as empresas do APL de Caxias do Sul, possuem uma quantidade significativamente superior ao APL de Santa Maria, quanto ao número de vezes que os meios de comunicação escreveram sobre a empresa. As demais questões não apresentam variações significativas.

Tabela 33 – Indicadores do capital intelectual adaptado de Bontis (2004), que não foram convertidos em percentual

Os valores médios das respostas para cada APL	Caxias do Sul	Santa Maria
10) Número de anos de experiência. (Média entre todos desenvolvedores)	7,47	7,11
14) Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores.	1,78	2,05
32) Quantas vezes os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.	6,42	2,00
35) Número de países que a empresa exporta.	0,61	0,29

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Na Tabela 34, as questões referentes aos indicadores do capital intelectual para

empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004), que não foram convertidas em percentual, conforme já explicado anteriormente, permitem observar que o nível de talento dos desenvolvedores, conforme questão 11, apresenta-se alto para a maioria dos respondentes dos dois APL's. Também na questão 21, sobre a velocidade de execução dos projetos, foi preponderante para os dois APL's a alta velocidade. Na questão 22 referente a certificação ISO e na questão 23 que se refere a certificação MPS.BR, observa-se que a maior parte das empresas dos APL's não possuem certificação, sendo 5 empresas com certificação ISO e 16 empresas com certificação MPS.BR em qualquer nível.

A seguir na Tabela 34, na questão 30 que aborda sobre o retorno de mídia, é possível observar que os níveis baixo e médio foram os mais citados entre os APL's. Na questão 31, que verifica o nível de frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área, é possível verificar que em ambos APL's, existe um nível alto destes contatos.

Tabela 34 – Indicadores do capital intelectual, adaptado de Bontis (2004), em escala

		Caxias do Sul	Santa Maria	Total
11) Nível de talento dos desenvolvedores de sistema.	Baixo	1	0	1
	Médio	10	7	17
	Alto	25	10	35
21) Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa.	Baixa	2	2	4
	Média	2	0	2
	Alta	32	15	47
22) A empresa possui certificação ISO?	Sim	2	3	5
	Não	34	14	48
23) A empresa possui certificação MPS.BR? Caso positivo até qual nível?	Nenhuma	24	13	37
	A	1	2	3
	B	0	1	1
	C	0	0	0
	D	2	0	2
	E	1	1	2
	F	0	0	0
	G	8	0	8
30) Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido.	Nenhum	2	0	2
	Baixo	21	7	28
	Médio	11	8	19
	Alto	2	2	4
31) Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área.	Nenhuma	2	0	2
	Baixa	10	4	14
	Média	4	2	6
	Alta	20	11	31

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

3.3.2 Análise Multivariada dos dados

3.3.2.1 Classificação dos fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996)

A análise fatorial exploratória foi adotada como uma técnica de interdependência na qual todas as variáveis foram simultaneamente consideradas, cada uma relacionada com as outras (HAIR JR. et al, 2009). A intenção foi analisar a estrutura das inter-relações (correlações) entre um grande número de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes e comuns. Assim pode-se primeiro identificar as dimensões separadas da estrutura e então determinar o grau em que cada variável foi explicada por cada dimensão.

Uma vez obtidos os dados da importância atribuída pelos respondentes às variáveis que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996), estes foram agrupados através da análise fatorial exploratória. A análise resultou em 4 dimensões, sendo o fator 1 para dimensão humana, fator 2 para a dimensão estrutural, fator 3 para dimensão relacional e o fator 4 para a dimensão pesquisa e desenvolvimento (P&D). Seguem na Tabela 35, os elementos e seus respectivos agrupamentos nas 4 dimensões.

Tabela 35 – Classificação em dimensões que geram o capital intelectual, adaptado pelo autor
(continua)

Questões	Dimensões			
	Humana	Estrutural	Relacional	P & D
4) Existência de oportunidade para desenvolvimento profissional e pessoal.	0,728			
13) Valorização das opiniões dos funcionários sobre os aspectos de trabalho. (Sugestões e Melhorias).	0,714			
1) Conhecimento, por parte do funcionário, do que representa o seu trabalho para o objetivo global da companhia.	0,707			
2) Funcionário tratado como um ativo raro (pela dificuldade de encontrar no mercado ou formar na empresa).	0,690			
16) Valorização da cultura organizacional. (Estímulo para seguir a visão, missão e valores da empresa).	0,675			
3) Esforço da administração para alocar a pessoa certa na função certa, considerando suas habilidades. (Dos funcionários).	0,618			
15) Encorajamento dos funcionários para inovar.	0,604			
10) Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em canais de distribuição.		0,823		
9) Mensuração de valor da marca. (A intensidade de esforço dispendida para saber seu valor).		0,790		
5) Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).		0,503		

(conclusão)

Questões	Dimensões			
	Humana	Estrutural	Relacional	P & D
14) Participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados.			0,770	
12) Existência de uma infra-estrutura para ajudar os funcionários a desempenhar um bom trabalho. (Metas e Planejamentos).			0,672	
7) Identificação dos clientes recorrentes. (Que voltam a comprar novos sistemas, produtos ou módulos).		0,575	0,615	
6) Identificação do know-how (competência, habilidade e conhecimento) gerado pela Pesquisa e Desenvolvimento				0,863

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Duas questões do construto inicial foram excluídas, por apresentarem valores inferiores a 0,5 sendo elas: questão 8 - Existência de uma estratégia proativa e questão 11 – Sinergia entre os programas de treinamento e os objetivos corporativos.

A dimensão pesquisa e desenvolvimento (P&D), que se refere a questão 6, foi mantida mesmo com apenas uma variável, em função de apresentar o maior valor individual de comunalidade entre as questões e pelo valor representativo da sua variância, conforme recomendado por Marôco (2011). Devido ao fator ser composto por uma única variável, o *software* SPSS não realiza o cálculo do alfa, por isso, o mesmo não está apresentado.

A variância acumulada é de 67,310% e o KMO 0,760. O coeficiente de Bartlett apresentou significância de 0,000. A seguir na Tabela 36, apresenta a média das variáveis, o número de variáveis de cada dimensão, a variância acumulada e alfa de Cronbach.

Tabela 36 – Informações complementares da análise fatorial exploratória, resultando em 4 dimensões

Dimensões	Médias das Variáveis em %	Nº de Variáveis	Variância Acumulada em %	Alfa de Cronbach
Humana (1 – DH)	69,47	7	24,406	0,841
Estrutural (2 – DE)	45,91	3	16,223	0,758
Relacional (3 – DR)	65,88	3	15,464	0,694
P & D (4 - DP&D)	58,02	1	11,217	-
Total		14	67,310	-

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Pode-se observar que a dimensão humana possui a maior média, enquanto a dimensão estrutural possui a menor média entre as 4 dimensões. Isso revela a percepção dos entrevistados quanto a importância das pessoas para as empresas participantes desta pesquisa, em detrimento aos elementos da dimensão estrutural. O capital humano também apresenta os

maiores valores na maior parte das análises univariadas.

3.3.2.2 Classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)

Os indicadores do capital intelectual, adaptado Edvinsson e Malone (1997), que estão apresentados na segunda coluna do Quadro 12, foram agrupados conforme Bontis (2004), nos três elementos do capital intelectual: humano, estrutural, e relacional, conforme a primeira coluna do Quadro 12. Os 19 indicadores foram classificados pelos respondentes como investimento, parte integrante dos ativos da empresa ou como custo e/ou despesa. As respostas consideradas corretas em relação a literatura contábil, CPC 27 (2009) CPC 04 (R1) (2010), indicam o percentual de acerto de cada questão.

O valor apresentado para cada um dos três elementos, se refere a média de suas variáveis, esta resultante do valor médio das respostas das variáveis agrupadas, conforme o percentual individual de cada variável.

Quadro 12 – Classificação dos indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997)

(continua)

Elementos do Capital Intelectual em %	Questões
Capital Humano (5 – Edvinsson_CH = 28,62)	11) Desenvolvimento da competência dos empregados. 12) Desenvolvimento em suporte e treinamento relativo a novos sistemas para os empregados. 13) Treinamento especialmente direcionado aos empregados que não trabalham nas instalações da empresa. 14) Treinamento, comunicação e suporte direcionados aos empregados permanentes em período integral. 15) Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de período integral. (<i>Menores Aprendizes</i>). 16) Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de tempo parcial. (<i>Estagiários</i>).
Capital Estrutural (6 - Edvinsson_CE = 83,33)	2) Desenvolvimento de sistemas. 4) Desenvolvimento de TI aplicada a vendas, serviço e suporte. 5) Desenvolvimento em TI aplicada à administração. 6) Novos equipamentos de TI. 18) Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados 19) Desenvolvimento na identificação da marca, patentes e direitos autorais.

(conclusão)

Elementos do Capital Intelectual em %	Questões
Capital Relacional (7 - Edvinsson_CR = 41,51)	1) Desenvolvimento de novos mercados. 3) Desenvolvimento de novos canais de distribuição. 7) Desenvolvimento no suporte aos clientes. 8) Desenvolvimento no serviço aos clientes. 9) Desenvolvimento no treinamento de clientes. 10) Despesas com os clientes, não-relacionadas ao sistema. 17) Desenvolvimento de parcerias/joint-ventures.

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Pode-se observar que o percentual de 83,33% do capital estrutural destaca-se entre os demais percentuais. Isso revela o correto entendimento dos respondentes em classificar as questões associadas ao capital estrutural como investimento. Estas questões estão relacionadas aos ativos tangíveis e intangíveis das organizações, conforme já mencionado anteriormente.

O percentual de 28,62% do capital humano, revela que a maior parte dos respondentes entende que os gastos com as questões associadas ao capital humano, são investimentos. A literatura contábil, conforme já mencionado anteriormente, os classifica como custo/despesa.

3.3.2.3 Classificação dos indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

Os 36 indicadores do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004), já possuem suas classificações em: capital humano, estrutural, e relacional. As 17 questões que não foram respondidas na forma de percentual, ou seja, no formato numérico, foram convertidas para percentual, onde o divisor utilizado foi o número de desenvolvedores de cada empresa, composto pelo somatório dos funcionários e sócios desenvolvedores, conforme já explicado anteriormente. Na relação das questões destes indicadores, 9 foram respondidos em forma de percentual.

Houveram 10 dos 36 indicadores que não foram convertidos em percentual, devido o formato de sua resposta ser em valor numérico, com 4 indicadores conforme Tabela 37, ou em escala com 6 indicadores conforme Quadro 14. Estes indicadores perderiam o sentido caso fossem dividido pelo número de desenvolvedores. Assim estes indicadores foram analisadas individualmente.

No Quadro 13, seguem os 26 indicadores do capital intelectual em forma de percentual, adaptado de Bontis (2004). O valor apresentado para cada um dos três elementos, refere-se a média de suas variáveis, os quais são resultantes do valor médio das respostas das

variáveis agrupadas, conforme o percentual individual de cada variável.

Quadro 13 – Classificação dos indicadores (em formato de percentual) do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

Elementos do Capital Intelectual em %	Questões
Capital Humano (8 - Bontis_CH = 28,48)	1) Número de desenvolvedores certificados (MPS.BR em qualquer nível). 2) Número de desenvolvedores sênior 3) Número de desenvolvedores pleno. 4) Número de desenvolvedores júnior. 5) Número de desenvolvedores que estão saindo da empresa. 6) Número de desenvolvedores atendidos em treinamentos de gerenciamento de projeto. 7) Número de desenvolvedores que traduzem as necessidades dos clientes na programação. 8) Número de desenvolvedores que tem a habilidade de trabalhar em equipes. 9) Número total de horas de treinamento para desenvolvedores.
Capital Estrutural (9 - Bontis_CE = 18,23)	12) Número de livros e referências na biblioteca da empresa. 13) Número de licenças de sistemas de empresas internacionais. (Ex: Microsoft, Oracle, Sun ...) 15) Percentual de implantação de documentação do projeto de sistemas sobre o total de sistemas. 16) Percentual da reutilização do conhecimento de projetos anteriores sobre o total de projetos. 17) Número médio de erros nos sistemas. (A cada nova versão, informados pelos clientes). 18) Percentual de utilização de protótipo em desenvolvimento de sistemas sobre o seu total. 19) Número de sistemas patenteados. (Produtos ou módulos com funcionamento independente). 20) Número de sistemas não patenteados.
Capital Relacional (10 - Bontis_CR = 24,68)	24) Percentual dos clientes de longo prazo. (Com mais de dois anos). 25) Média de dias para entrega da solução após reclamação do cliente. 26) Percentual de clientes que participam de testes antes da entrega final. 27) Percentual dos clientes que fazem atualizações regularmente sobre o total de clientes. 28) Percentual dos sistemas lançados na data prevista sobre o total de sistemas desenvolvidos. 29) Percentual de reclamações de clientes sobre o total de atendimentos. 33) Número de participações da empresa em palestras em conferências e sessões. 34) Número de participantes da empresa em associações profissionais. 36) Percentual de empreendimentos com a colaboração de concorrentes em relação ao total.

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A Tabela 37 destaca a baixa quantidade de publicações nos meios de comunicação

sobre as empresas e que praticamente realizam 2 reuniões semanais com os desenvolvedores. Destaca-se o número de até 6 países, para onde os sistemas são exportados.

Tabela 37 – Os indicadores com as informações das empresas, em valor numérico, do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

10)	Número de anos de experiência. (Média entre todos desenvolvedores)	7,36
14)	Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores.	1,87
32)	Quantas vezes os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.	0,50
35)	Número de países que a empresa exporta.	Até 6

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A seguir destacan-se no Quadro 14, os altos níveis de talento dos desenvolvedores e a alta velocidade de execução dos projetos dentro da empresa, em contraponto a quantidade já observada de empresas sem certificação.

Quadro 14 – Os indicadores com as informações das empresas, em escala com seus respectivos valores, do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004)

11)	Nível de talento dos desenvolvedores de sistema. Utilize: 1-Baixo = 1 2-Médio = 17 3-Alto = 35
21)	Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa. Utilize: 1-Baixa = 4 2-Média = 2 3-Alta = 47
22)	A empresa possui certificação ISO? Utilize: 1-Sim = 5 2-Não = 48
23)	A empresa possui certificação MPS.BR? Se não 0 = 37. Caso positivo até qual Nível? (de A à G) A=3, B=1, D=2, E=2, G=8
30)	Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido. Utilize: Nenhum = 2 1-Baixo = 28 2-Médio = 19 3-Alto = 4
31)	Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área. Utilize: Nenhuma = 2 1-Baixa = 14 2-Média = 6 3-Alta = 31

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Este construto adaptado de Bontis (2004), com os 36 indicadores para empresas desenvolvedoras de sistemas, revela de forma detalhada em que aspectos, sob a forma de indicadores quantitativos, as empresas pesquisadas demandam maior interesse ou esforço para atingir os seus resultados.

No Quadro 13, observa-se que o capital humano é o que possui maior percentual, demonstrando a importância dos desenvolvedores de sistemas para as empresas entrevistadas. Porém no Quadro 14 é apresentada a baixa quantidade de empresas certificadas, o que demonstra que a maior parte das empresas não realiza gastos com certificação, o que poderia elevar o nível de conhecimento dos desenvolvedores de sistemas.

3.3.2.4 Classificação das questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual

Os indicadores organizados por Bontis (2004) consistem em questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual. Estas também foram agrupadas nos três elementos do capital intelectual, segundo Bontis (2004): capital humano na questão 9, capital estrutural das questões 2 a 6 e capital relacional na questão 1, conforme Quadro 18.

O instrumento também é formado por questões associadas aos gastos com ativos tangíveis e intangíveis, com os funcionários e sócios, além do lucro líquido. Estas questões foram respondidas no percentual que representaram sobre o faturamento líquido de 2015.

As questões 7 e 8 foram agrupadas como gastos com funcionários, a fim de serem associadas ao percentual total gasto com funcionários, entre eles os salários, encargos e benefícios, conforme já detalhado no capítulo 3.2.2.5.

As questões 10 e 11 também foram agrupadas e denominadas como lucratividade que é o percentual resultante da razão entre o valor do lucro líquido e o valor da receita líquida de um determinado período. Marion (2005) também define que a margem de lucro líquido, são quantos centavos de cada real de venda restaram após a dedução de todas as despesas. Conforme mencionado no final do capítulo 3.3.1.2, o agrupamento da lucratividade foi realizado desta forma, em função dos sócios das empresas não retirarem os seus valores de pró-labore, ou então retirar um valor que não representa a totalidade do seu provento, e assim distribuírem a título de remuneração os lucros realizados pelas suas empresas.

No Quadro 15, apresenta-se as 11 questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual em formato de percentual, classificados segundo Bontis (1998) e o autor, com sua respectiva nomenclatura e valor médio do percentual entre parenteses.

Quadro 15 – Classificação das questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual

(continua)

Elementos do Capital Intelectual em %	Questões
Capital Humano (11 - CH_FAT = 1,17)	9) Gastos com Auxílio Educação: Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação e demais Cursos Técnicos
Capital Estrutural (12 - CE_FAT = 2,00)	2) Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados 3) Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome). 4) Gastos com Marcas, Patentes e Propriedade Intelectual

(conclusão)

Elementos do Capital Intelectual em %	Questões
	5) Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Sistemas. 6) Gastos com Programas de Certificação e Qualidade.
Capital Relacional (13 - CR_FAT = 24,70)	1) Receitas resultantes da atuação em novos negócios.
Gastos c/ Funcionários (14 - GF_FAT = 32,38)	7) Gastos com Salários e Encargos. (Não considerar o pró-labore dos Sócios). 8) Gastos com Benefícios: VT, VR, VA, Plano de Saúde e Seguro de Vida
Lucratividade (15 - LU_FAT = 24,36)	10) Gastos com Pró-Labore dos Sócios 11) Lucro Líquido

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A seguir é apresentado o Quadro 16, que demonstra os construtos agrupados, destacando o que foi medido, o formato que as respostas foram coletadas e o método de agrupamento.

Quadro 16 – Quadro resumo sobre o agrupamento dos indicadores do capital intelectual

(continua)

Construtos utilizados	O que foi medido	Formato das respostas	Método de agrupamento	Nomenclatura e valores das variáveis
1º – Brooking (1996) 16 fatores não financeiros que geram o capital intelectual	Percepção dos entrevistados sobre o nível de importância do capital intelectual	Questões organizadas em escala de 1-Nenhum a 5-Máximo, onde as respostas foram convertidas em percentual	Realizada Análise fatorial exploratória, que agrupou os 16 fatores em 4 dimensões: humana, estrutural, relacional e pesquisa e desenvolvimento	Dimensão Humana 1 – DH = 69,47% Dimensão Estrutural 2 – DE = 45,91% Dimensão Relacional 3 – DR = 65,88% Dimensão Pesquisa e Desenvolvimento 4 – DP&D = 58,02%
2º – Edvinsson e Malone (1997) 19 Indicadores não financeiros de mensuração de capital intelectual	Percepção dos entrevistados sobre a classificação dos indicadores de capital intelectual, segundo a literatura contábil CPC 27 (2009) CPC 04 (R1) (2010)	Questões classificadas em duas alternativas: investimento ou custo/despesa, onde os acertos das respostas foram convertidos em percentual	Os 19 indicadores foram agrupados segundo Bontis (1998), nas 3 formas de capital: humano, estrutural e relacional	Capital Humano 5 - Edvinsson_CH = 28,62% Capital Estrutural 6 - Edvinsson_CE = 83,33% Capital Relacional 7 - Edvinsson_CR = 41,51%
3º – Bontis (2004) 26 dos 36 indicadores não	Valores quantitativos dos indicadores não financeiros	9 questões em forma de percentual, 17 em numeral que	Os 26 indicadores em forma de percentual agrupados	Capital Humano 8 - Bontis_CH = 28,48% Capital Estrutural 9 - Bontis_CE = 18,23%

(conclusão)

Construtos utilizados	O que foi medido	Formato das respostas	Método de agrupamento	Nomenclatura e valores das variáveis
financeiros do capital intelectual, para empresas desenvolvedoras de sistemas		foram convertidas em percentual. 4 questões foram mantidas em numeral e 6 questões em forma de escala	segundo Bontis (1998), nas 3 formas de capital: humano, estrutural e relacional	Capital Relacional 10 - Bontis_CR = 24,68%
4º –Desenvolvido pelo autor, composto por 11 indicadores financeiros de capital intelectual	Valores quantitativos dos indicadores financeiros	Percentuais sobre o faturamento líquido da empresa no exercício de 2015	Os indicadores foram agrupados segundo Bontis (1998), nas 3 formas de capital: humano, estrutural e relacional. Também foram agrupados os gastos com funcionários e a lucratividade, sendo a variável dependente.	Capital Humano 11 - CH_FAT = 1,17% Capital Estrutural 12 - CE_FAT = 2,00% Capital Relacional 13 - CR_FAT = 24,70% Gastos com Funcionários 14 - GF_FAT = 32,38% Lucratividade 15 - LU_FAT = 24,36%

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A fim de verificar a distribuição das 15 variáveis foi realizado o teste das medidas de dispersão, utilizando a assimetria e a curtose, que confirmaram a validade dos dados. Conforme Kline (1998) os itens com índice de assimetria superior a 3 ou inferior a -3, e índice de curtose superior a 10 ou inferior a -10 devem ser eliminados. Os valores mínimos e máximos das 15 variáveis, se apresentaram para assimetria entre -1,228 e 1,623 e para a curtose os valores se apresentaram entre -0,608 e 4,582, conforme segue na Tabela 38:

Tabela 38 – Valores apurados da assimetria e curtose para as 15 variáveis

	N	Mínimo	Máximo	Média		Desvio Padrão	Assimetria		Curtose	
	Estatística	Estatística	Estatística	Estatística	Desvio Padrão	Estatística	Estatística	Desvio Padrão	Estatística	Desvio Padrão
DH	53	32,14	100,00	69,4744	2,01711	14,68478	-0,070	0,327	-0,164	0,644
DE	53	0,00	83,33	45,9119	2,86276	20,84119	-0,341	0,327	-0,479	0,644
DR	53	16,67	100,00	65,8805	2,51251	18,29134	-,0953	0,327	0,802	0,644
DPED	53	0,00	100,00	58,0189	2,91802	21,24354	-0,289	0,327	0,075	0,644
Edvinsson_CH	53	0,00	100,00	28,6162	3,60239	26,22581	0,521	0,327	-0,457	0,644
Edvinsson_CE	53	16,67	100,00	83,3334	2,65608	19,33654	-1,228	0,327	1,655	0,644
Edvinsson_CR	53	14,29	85,71	41,5098	2,08176	15,15542	0,596	0,327	0,453	0,644
Bontis_CH	53	11,10	59,30	28,4755	1,54017	11,21258	0,840	0,327	0,383	0,644
Bontis_CE	53	0,73	38,11	18,2338	1,20489	8,77176	0,155	0,327	-0,608	0,644
Bontis_CR	53	1,41	45,19	24,6815	1,29315	9,41429	-0,319	0,327	0,085	0,644
CH_FAT	53	0,00	5,00	1,1698	0,16981	1,23625	1,187	0,327	1,614	0,644
CE_FAT	53	0,00	9,00	2,0075	0,22902	1,66732	1,623	0,327	4,582	0,644
CR_FAT	53	0,00	100,00	24,6981	3,60802	26,26682	1,285	0,327	1,107	0,644
GF_FAT	53	10,00	65,00	32,3774	1,65475	12,04675	0,249	0,327	-0,443	0,644
LU_FAT	53	8,00	56,00	24,3585	1,39616	10,16422	1,018	0,327	1,048	0,644

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

3.3.2.5 A análise dos dados agrupados conforme os 4 construtos por porte

A seguir apresenta-se a Tabela 39, no agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores para cada um dos 4 instrumentos utilizados conforme capítulo 3.3.2.

A maior média das dimensões geradas através dos fatores que geram o capital intelectual adaptado de Brooking (1996), encontra-se na dimensão humana (69,47%), enquanto a menor (45,91%) na dimensão estrutural.

Quanto às médias de acertos segundo a literatura contábil, como investimento ou custo/despesa, em relação a percepção dos entrevistados em classificar os indicadores do capital intelectual, segundo Edvinsson e Malone (1997), agrupados sob a forma dos 3 elementos do capital intelectual, segundo Bontis (2004), capital humano, capital estrutural e capital relacional, observa-se um alto percentual de acerto nos indicadores do capital estrutural (83,33%) e um menor percentual de acerto nos indicadores do capital humano (28,62%). Este baixo percentual de acerto ocorre porque os entrevistados percebem como investimento, os valores gastos com treinamento das pessoas, que segundo a literatura contábil, ainda é considerado um custo/despesa.

Nos elementos agrupados do capital intelectual, segundo Bontis (2004), observa-se que o capital humano possui a maior média (28,48%), enquanto o capital estrutural tem atribuída a menor média (18,23%). Tal fato torna-se contraditório, visto que nos elementos

financeiros do capital humano, a média é de 1,17% sobre o faturamento líquido das empresas respondentes no exercício de 2015.

Sobre as questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual, também agrupadas nos três elementos do capital intelectual humano, relacional e estrutural, pode-se observar que o percentual de investimento em capital humano aumenta conforme o porte das empresas, exceto para as grandes.

As empresas que mais investem em capital estrutural, são as empresas de pequeno porte, que destinam 2,25% do seu faturamento líquido para estes fins. Já para as empresas dos demais portes este percentual é inferior a 2%, sendo que as grandes empresas possuem um percentual de 1,40%.

As microempresas são as que mais investem em capital relacional, representando 31,11% do seu faturamento líquido, enquanto as empresas de médio porte investem 11%, sendo as que menos investem.

Pode-se observar que o percentual de gastos com funcionários aumenta conforme o porte das empresas, corroborando com os investimentos em capital humano. Em contrapartida, o percentual da lucratividade diminui conforme aumenta o porte das empresas.

Tabela 39 – Agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores, por porte em %

Variáveis	Microempresas	Pequeno Porte	Médio Porte	Grandes	Média Geral
1 – DH = Dimensão Humana	69,18	69,18	66,67	75,00	69,47
2 – DE = Dimensão Estrutural	44,75	45,18	38,89	62,50	45,91
3 – DR = Dimensão Relacional	65,12	68,86	63,89	58,33	65,88
4 – DP&D = Dimensão Pesquisa e Desenvolvimento	58,33	57,89	58,33	56,25	58,02
5 - Edvinsson_CH = Capital Humano	35,19	20,18	16,67	33,33	28,62
6 – Edvinsson_CE = Capital Estrutural	83,33	84,21	94,44	70,83	83,33
7 – Edvinsson_CR = Capital Relacional	43,39	36,84	38,09	53,57	41,51
8 – Bontis_CH = Capital Humano	27,60	30,31	22,80	29,95	28,48
9 – Bontis_CE = Capital Estrutural	16,86	19,81	10,33	26,00	18,23
10 – Bontis_CR = Capital Relacional	25,84	22,07	27,19	27,37	24,68
11 – CH_FAT = Capital Humano	0,70	1,63	2,00	1,50	1,17
12 – CE_FAT = Capital Estrutural	1,96	2,25	1,73	1,40	2,00
13 – CR_FAT = Capital Relacional	31,11	18,47	11,00	21,25	24,70
14 – GF_FAT = Gastos com Funcionários	29,00	33,74	37,67	44,75	32,37
15 – LU_FAT = Lucratividade	27,26	22,26	19,67	18,25	24,36

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Os valores apresentados pelas microempresas, que representam maior parte dos

respondentes (27 dos 53), apresentam variações significativas em relação média geral, nas variáveis 5 e 11, associadas aos capital humano e na variável 13, associada ao capital relacional, com valor superior a média geral. Se destacam as variáveis 14 e 15, onde o menor percentual de gastos com funcionários resulta no maior percentual de lucratividade, em comparação com as empresas dos demais portes.

3.3.2.6 A análise dos dados agrupados conforme os 4 construtos por APL

A Tabela 40 trata sobre agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores para cada um dos 4 instrumentos utilizados, conforme capítulo 3.3.2.

As maiores médias conforme o nível de importância, sendo atribuído 1 para “nenhum” e 5 para “máximo”, das dimensões do capital intelectual, compostas pelos 16 fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996), se encontram para ambos APL's na dimensão humana, sendo 69,54% para o APL de Caxias do Sul e 69,32% para o APL de Santa Maria.

As menores médias das dimensões para ambos APL's se encontram na dimensão estrutural, sendo 41,66% para o APL de Caxias do Sul e 54,09 para o APL de Santa Maria. Cabe destacar que o APL de Santa Maria possui uma média superior ao APL de Caxias do Sul na dimensão estrutural, já o APL de Caxias do Sul possui uma média superior ao APL de Santa Maria na dimensão relacional, 66,67% contra 64,22 respectivamente.

As médias de acertos segundo a literatura contábil como investimento ou custo/despesa, em relação a percepção dos entrevistados em classificar os indicadores do capital intelectual, adaptado de Edvinsson e Malone (1997), foram agrupados sob a forma dos 3 elementos do capital intelectual, segundo de Bontis (2004) em capital humano, capital estrutural e capital relacional. Observa-se que o APL de Caxias do Sul possui, um percentual de acerto de 29,63% no capital humano, sendo maior que o APL de Santa Maria que ficou em 26,47%.

Já o APL de Santa Maria possui um percentual de acerto superior ao APL de Caxias do Sul na forma de classificar, segundo a literatura contábil, os indicadores do capital estrutural, tendo apresentado um percentual de acerto de 87,25% e o capital relacional com 46,22% de acerto, enquanto o APL de Caxias do Sul teve um percentual de acerto de 81,48% e 39,29% respectivamente.

Nos elementos agrupados do capital intelectual, adaptado de Bontis (2004), observa-

se que APL de Caxias do Sul, possui 29,58% de capital humano, enquanto o APL de Santa Maria 26,14%. No capital estrutural e no capital relacional os percentuais são semelhantes entres os APL's, sendo para o APL de Caxias do Sul 17,94% e 25% e para o APL de Santa Maria, 18,16% e 24% respectivamente.

Sobre as questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual, também agrupadas nos elementos dos capitais intelectual, humano, relacional, estrutural, gastos com funcionários e lucratividade, pode-se observar que o percentual de investimento em capital humano e no capital estrutural, é maior no APL de Caxias do Sul, sendo 1,33% e 2,24%, respectivamente em relação ao APL de Santa Maria, que possui 0,82% e 1,84%, respectivamente. Já no capital relacional, o APL de Santa Maria possui um percentual maior que o APL de Caxias do Sul, sendo de 34,59% contra 20,03%, do faturamento líquido de 2015.

Sobre o percentual de gastos com funcionários, o APL de Caxias do Sul dispendeu 35,05% e o APL de Santa Maria 26,71% do seu faturamento líquido de 2015. Referente ao percentual de lucratividade, o APL de Caxias do Sul possui um percentual de 20,56%, enquanto o APL de Santa Maria 32,41%. Assim observa-se a influência dos gastos com funcionários na lucratividade, sendo o APL de Santa Maria o mais lucrativo.

Tabela 40 – Agrupamento das questões referentes aos indicadores do capital intelectual, segundo a definição dos escores, por APL em %

Os valores médios das respostas por APL	1 - Caxias do Sul	2 - Santa Maria
Variáveis		
1 – DH = Dimensão Humana	69,54	69,32
2 – DE = Dimensão Estrutural	41,66	54,90
3 – DR = Dimensão Relacional	66,67	64,22
4 – DP&D = Dimensão Pesquisa e Desenvolvimento	57,64	58,52
5 - Edvinsson_CH = Capital Humano	29,63	26,47
6 – Edvinsson_CE = Capital Estrutural	81,48	87,25
7 – Edvinsson_CR = Capital Relacional	39,29	46,22
8 – Bontis_CH = Capital Humano	29,58	26,14
9 – Bontis_CE = Capital Estrutural	17,94	18,86
10 – Bontis_CR = Capital Relacional	25,00	24,00
11 – CH_FAT = Capital Humano	1,33	0,82
12 – CE_FAT = Capital Estrutural	2,24	1,84
13 – CR_FAT = Capital Relacional	20,03	34,59
14 – GF_FAT = Gastos com Funcionários	35,05	26,71
15 – LU_FAT = Lucratividade	20,56	32,41

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Pode-se observar que os valores apresentados pelas empresas do APL de Caxias do

Sul, nas variáveis 1, 5, 8, 11 e 14, estas associadas aos indicadores não financeiros e financeiros do capital humano, são superiores aos apresentados pelas empresas do APL de Santa Maria. Em contraponto este APL apresenta os maiores valores nas variáveis 2, 6 e 9, estas associadas aos indicadores não financeiros do capital estrutural e na variável 13 associada aos indicadores financeiros do capital relacional. Assim pode-se observar a maior importância atribuída pelas empresas associadas ao APL de Caxias do Sul ao capital humano e para as empresas associadas ao APL de Santa Maria ao capital estrutural e relacional.

3.3.3 Análise de Correlação

Conforme Martins (2001), a análise de correlação é uma técnica estatística que busca aferir a relação entre duas ou mais variáveis. A busca de associação entre variáveis é frequentemente um dos propósitos das pesquisas empíricas. A possível existência de relação entre variáveis orienta análises, conclusões e evidenciação de achados da investigação. Assim, uma vez obtidos, os dados foram agrupados pelos indicadores segundo a definição dos escores conforme detalhado na metodologia, para cada um dos 4 construtos utilizados, conforme mencionados no Quadro 19.

Assim foi realizada uma matriz de correlação de Spearman entre as 15 variáveis. Conforme segue destacado em negrito na Tabela 41, foram encontradas correlações fracas e moderadas, conforme Dancey e Reidy (2006) apontam para uma classificação ligeiramente diferente: $r = 0,10$ até $0,30$ (fraco); $r = 0,40$ até $0,6$ (moderado); $r = 0,70$ até 1 (forte). No Apêndice B, são apresentadas as informações completas das correlações, geradas pela utilização do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), segundo (PESTANA; GAGEIRO, 2014).

Tabela 41 – Correlação das 15 variáveis, dos indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 – DH	1,000	,377**	,395**	,408**	0,062	-0,131	,367**	0,084	0,04	0,077	0,248	,291*	0,088	0,038	-0,059
2 – DE		1,000	,322*	,483**	0,179	-0,181	,571**	0,02	0,209	0,059	-0,083	-0,027	,390**	-0,029	0,155
3 – DR			1,000	0,172	-0,075	-0,231	,350*	0,207	,352**	,362**	-0,027	0,207	0,154	0,045	-,319*
4 – DP&D				1,000	0,118	-0,158	,365**	-0,002	0,135	0,156	0,032	0,233	0,253	0,016	0,012
5 – Edvinsson_CH					1,000	-,301*	0,06	-0,054	0,112	0,224	-0,047	0,152	0,144	0,097	0,009
6 – Edvinsson_CE						1,000	-,277*	-0,117	-0,209	-0,149	-0,131	-0,248	-,273*	-0,092	,345*
7 – Edvinsson_CR							1,000	-0,175	0,229	0,056	0,034	-0,152	0,205	-0,093	0,127
8 – Bontis_CH								1,000	0,081	0,178	0,149	0,209	-0,083	0,187	-0,16
9 – Bontis_CE									1,000	,562**	-0,106	0,127	,323*	0,155	-0,159
10 – Bontis_CR										1,000	-0,058	0,189	0,151	0,072	-0,152
11 – CH_FAT											1,000	0,111	-0,225	,289*	-0,218
12 – CE_FAT												1,000	0,105	-0,022	-,494**
13 – CR_FAT													1,000	-0,192	0,167
14 – GF_FAT														1,000	-,521**
15 – LU_FAT															1,000

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

** A correlação é significativa ao nível de $p > 0,01$

* A correlação é significativa ao nível de $p > 0,05$

Pode-se observar que os agrupamentos dos elementos de Brooking (1996), possuem correlações fracas entre si nos elementos da dimensão humana com os elementos da dimensão estrutural (0,377) e dimensão relacional (0,395). Também existe uma correlação fraca entre a dimensão estrutural e a dimensão relacional (0,322). Se destaca a correlação moderada da dimensão pesquisa e desenvolvimento, com as dimensões humana (0,408) e dimensão estrutural (0,483).

Nos agrupamentos dos elementos de Edvinsson e Malone (1997), são identificadas correlações negativas fracas entre si, nos elementos do capital humano e capital estrutural (-0,301) e entre o capital estrutural e o capital relacional (-0,277). Pode-se observar a correlação que ocorre entre os elementos agrupados, refere-se aos elementos do capital relacional de Edvinsson e Malone (1997), com todos elementos agrupados de Brooking (1996). Destacando-se entre estes a correlação moderada entre os elementos do capital relacional de Edvinsson e Malone (1997) com os elementos da dimensão estrutural de Brooking (1996) com (0,567).

Sobre os agrupamentos dos elementos de Bontis (2004), observa-se uma correlação moderada nos elementos do capital estrutural e do capital relacional (0,562). Também pode-se observar uma correlação fraca entre os elementos do capital estrutural e capital relacional de Bontis (2004), com os elementos agrupados de Brooking (1996), referentes a dimensão relacional, com (0,352) e (0,362) respectivamente.

Nos agrupamentos dos elementos financeiros do capital intelectual, observa-se uma correlação fraca entre si, nos elementos do capital humano e dos gastos com funcionários (0,289). Também pode-se observar uma correlação moderada negativa entre os elementos do capital estrutural e dos gastos com funcionários, com os elementos referentes a lucratividade, com (-0,494) e (-0,521) respectivamente.

Pode-se observar uma correlação fraca entre os elementos do capital estrutural com os elementos agrupados de Brooking (1996), referentes a dimensão humana, com (0,291). Também é apresentada uma correlação fraca entre os elementos do capital relacional com os elementos agrupados de Brooking (1996), referentes a dimensão estrutural com (0,390); de forma negativa com os elementos agrupados de Edvinsson e Malone (1997), referentes ao capital estrutural com (-0,273) e com os elementos agrupados de Bontis (2004), referentes ao capital estrutural com (0,323). Ainda é verificada uma correlação fraca entre os elementos da lucratividade de forma negativa com os elementos agrupados de Brooking (1996), referentes a dimensão relacional com (-0,319); e com os elementos agrupados de Edvinsson e Malone (1997), referentes ao capital estrutural com (-0,345).

3.3.4 Regressão Linear

No cálculo da regressão linear estão apresentados os resultados dos coeficientes e do ajuste do modelo. Enquanto os coeficientes B refletem a mudança da variável dependente quando a variável independente muda uma unidade, os coeficientes β fornecem uma medida padronizada de associação entre a variável dependente e a variável independente, independente da escala de medida das variáveis utilizadas no modelo.

O Coeficiente de determinação de Pearson (R^2), indica a qualidade do modelo, pois avalia a porção em que a variância das variáveis endógenas é explicada pelas variáveis exógenas ligadas a elas, ou seja, é o efeito combinado das variáveis exógenas em uma determinada variável endógena (HAIR JR. et al. 2009). De acordo com Cohen (1977), para a área de ciências sociais e comportamentais o R^2 pode ser classificado como: $R^2=2\%$ - efeito pequeno; $R^2=13\%$ - efeito médio; e $R^2=26\%$ - efeito grande. Assim quanto maior for o R^2 , maior será a explicação para o modelo.

Inicialmente procedeu-se a regressão linear com as 10 variáveis não financeiras, constantes nos construtos 1, 2 e 3, considerando como variável dependente a lucratividade, com a utilização do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), segundo (PESTANA; GAGEIRO, 2014). A seguir nas Tabelas 42, 43 e 44, é realizado o procedimento de regressão linear com a utilização do recurso *stepwise*. Deste cálculo resultaram além do valor da constante (10,979) as variáveis: DR = Dimensão Relacional (-0,196), Edvinsson_CE = Capital Estrutural (0,175) e Edvinsson_CR = Capital Relacional (0,282).

Seguem as Tabelas 42, 43 e 44 com a composição dos cálculos:

Tabela 42 – Composição do cálculo 1, parte 1, ANOVA da regressão

		Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	Estatística F	p. valor (Sig.)
Modelo 3	Regressão	1423,300	3	474,433	5,887	,002 ^d
	Residual	3948,889	49	80,590		
	Total	5372,189	52			

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Tabela 43 – Composição do cálculo 1, parte 2, valor do R²

Modelo	r	R ²	R ² ajustado	Erro Padrão da estimativa
1	0,305 ^a	0,093	0,075	9,773
2	0,418 ^b	0,175	0,142	9,417
3	0,515 ^c	0,265	0,220	8,977

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Tabela 44 – Composição do cálculo 1, parte 3, regressão linear

Modelo 3	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	p-valor Sig.
	B	Erro Padrão	β		
Constante (B ₀)	10,979	9,465		1,160	0,252
DR = Dimensão Relacional (B ₁)	-0,196	0,072	-0,352	-2,714	0,009
Edvinsson_CE = Capital Estrutural (B ₂)	0,175	0,071	0,332	2,455	0,018
Edvinsson_CR = Capital Relacional (B ₃)	0,282	0,092	0,421	3,056	0,004

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Sobre a significância da Constante (B₀), também denominada de coeficiente do intercepto, mesmo sendo não significativa do ponto de vista estatístico, ele foi mantida na equação por ser a parte da variável dependente que é explicada por outras variáveis que não foram consideradas no modelo, segundo Wonnacott e Ronald (1981). As demais variáveis (B₁, B₂ e B₃) foram significativas, pois apresentam valores de p-valor (Sig.) inferiores a 0,05 com nível de significância considerado (HAIR JR. et al. 2009). Assim a Equação dos Indicadores Não Financeiros (EINF), ficou composta da seguinte forma:

$$\text{Lucratividade} = 10,979 - 0,196DR + 0,175CE + 0,282CR$$

Equação representativa dos Indicadores Não Financeiros (INF):

$$LU_FAT = B_0 + B_1 DR + B_2 CE + B_3 CR$$

Tabela 45 – Resumo da Equação dos Indicadores Não Financeiros (EINF)

Variável	Formação	Resultado	Referência
Lucratividade	% médio dos seus indicadores do Quadro 15		Adaptado pelo autor
Constante (B ₀)	Regressão Linear	10,979	
DR = Dimensão Relacional (B ₁)	Questões agrupadas conforme Tabela 35 e 36	-0,196	Brooking (1996)
CE_Edvinsson = Capital Estrutural (B ₂)	Questões agrupadas conforme Quadro 13	0,175	Edvinsson e Malone (1997)
CR_Edvinsson = Capital Relacional (B ₃)	Questões agrupadas conforme Quadro 13	0,282	Edvinsson e Malone (1997)

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Quadro 17 – Quadro sobre a composição dos Indicadores Não Financeiros (EINF)

- 0,196DR	+ 0,175CE	+ 0,282CR
Q7 - Identificação dos clientes recorrentes. (Que voltam a comprar novos sistemas, produtos ou módulos).	Q2 - Desenvolvimento de sistemas.	Q1 - Desenvolvimento de novos mercados.
Q12 - Existência de uma infra-estrutura para ajudar os funcionários a desempenhar um bom trabalho. (Metas e Planejamentos).	Q4 - Desenvolvimento de TI aplicada a vendas, serviço e suporte.	Q3 - Desenvolvimento de novos canais de distribuição.
Q14 - Participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados.	Q5 - Desenvolvimento em TI aplicada à administração.	Q7 - Desenvolvimento no suporte aos clientes.
	Q6 - Novos equipamentos de TI.	Q8 - Desenvolvimento no serviço aos clientes.
	Q18 - Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	Q9 - Desenvolvimento no treinamento de clientes.
	Q19 - Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome).	Q10 - Despesas com os clientes, não-relacionados ao sistema.
		Q17 - Desenvolvimento de parcerias/ <i>joint-ventures</i> .

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Ao avaliar a influência dos indicadores não financeiros, de eficiência e desempenho do capital intelectual, sobre a lucratividade, a regressão linear apresentou a influência negativa de (-0,196DR) da dimensão relacional, composta pelos 3 fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996), que forma agrupados através de uma análise fatorial exploratória.

O primeiro fator remete a avaliação do retorno sobre o investimento realizado em pesquisa e desenvolvimento (P&D), o segundo fator é a identificação do *know-how* (competência, habilidade e conhecimento) gerado pela P&D e o terceiro fator trata da participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados. Também pode ser observado na Tabela 13, que estes fatores foram classificados individualmente pela maioria dos entrevistados, com nível médio e alto de importância, com médias superiores a 60%.

Os elementos que apresentaram coeficientes positivos na regressão linear, foram os indicadores do capital intelectual conforme Edvinsson e Malone (1997), classificados conforme a literatura contábil como investimento ou custo/despesa e agrupados adaptado de

Bontis (1998), como capital humano, estrutural e relacional. São identificados na regressão os elementos de capital estrutural (0,175CE) e de capital relacional (0,282CR).

Entre os elementos do capital estrutural, conforme Quadro 18, encontram-se o desenvolvimento de sistemas e TI, aquisição de equipamentos e *upgrades* nas integrações entre os sistemas e o desenvolvimento na identificação da marca. Pode-se observar na Tabela 14, que estes 4 elementos foram classificados individualmente, segundo a literatura contábil como investimento, de forma correta pela maioria dos entrevistados.

Nos 7 elementos do capital relacional, conforme Quadro 18, observa-se o desenvolvimento de: novos mercados e canais de distribuição, suporte, serviço e treinamento aos clientes e parcerias/*joint-ventures*, além das despesas com os clientes, não-relacionados ao sistema. Pode ser observado na Tabela 14, que destes 7 elementos, 5 são classificados como custo ou despesa, e na visão dos entrevistados apenas as despesas com os clientes não relacionados ao sistema possuem essa classificação. Assim a maioria dos entrevistados percebem como investimento, os gastos com tais elementos do capital estrutural.

Posteriormente foi realizada a regressão linear com as 4 variáveis não financeiras constantes no construto 4, considerando como variável dependente a lucratividade, com a utilização do programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), segundo (PESTANA; GAGEIRO, 2014). A seguir nas Tabelas 46, 47 e 48, é realizado o procedimento de regressão linear com a utilização do recurso *stepwise*. Deste cálculo resultaram além do valor da constante (44,372) as variáveis: CE_FAT = Capital Estrutural (-2,129) e GF_FAT = Gastos com Funcionários (-0,486).

Seguem as Tabelas 46, 47 e 48, com a composição dos cálculos:

Tabela 46 – Composição do cálculo 2, parte 1, ANOVA da regressão

		Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	Estatística F	p. valor (Sig.)
Modelo 2	Regressão	2601,362	2	1300,681	23,471	,000 ^c
	Residual	2770,827	50	55,417		
	Total	5372,189	52			

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Tabela 47 – Composição do cálculo 2, parte 2, valor do R²

Modelo	r	R ²	R ² ajustado	Erro Padrão da estimativa
1	0,602 ^a	0,363	0,351	8,191
2	0,696 ^b	0,484	0,464	7,444

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Tabela 48 – Composição do cálculo 2, parte 3, regressão linear

Modelo 3	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	p-valor Sig.
	B	Erro Padrão	β		
Constante (B ₀)	44,372	3,134		14,160	,000
CE_FAT = Capital Estrutural (B ₁)	-2,129	0,621	-0,349	-3,428	,000
GF_FAT = Gastos com Funcionários (B ₂)	-0,486	0,086	-0,576	-5,657	,001

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Observa-se que a Constante (B₀) e as demais variáveis (B₁ e B₂) foram significativas, pois apresentam valores de p-valor (Sig.) inferiores a 0,05 como nível de significância considerado (HAIR JR. et al. 2009). Assim a Equação dos Indicadores Financeiros (EIF), ficou composta da seguinte forma:

$$\text{Lucratividade} = 44,372 - 2,129\text{CE_FAT} - 0,486\text{GF_FAT}$$

Equação representativa dos Indicadores Financeiros (EIF)

$$\text{LU_FAT} = B_0 + B_1\text{CE_FAT} + B_2\text{GF_FAT}$$

Tabela 49 – Resumo da Equação dos Indicadores Financeiros (EIF)

Variável	Formação	Resultado	Referência
Lucratividade	% médio dos seus indicadores do Quadro 15		Adaptado pelo autor
Constante (B ₀)	Regressão Linear	44,372	
CE_FAT = Capital Estrutural (B ₁)	% médio dos seus indicadores do Quadro 15	-2,129	Adaptado pelo autor
GF_FAT = Gastos com Funcionários (B ₂)	% médio dos seus indicadores do Quadro 15	-0,486	Adaptado pelo autor

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Quadro 18 – Quadro sobre a composição dos Indicadores Financeiros (EIF)

- 2,129CE_FAT	- 0,486GF_FAT
Q2 - Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	Q7 - Gastos com Salários e Encargos. (Não considerar o pró-labore dos Sócios).
Q3 - Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome).	Q8 - Gastos com Benefícios: VT, VR, VA, Plano de Saúde e Seguro de Vida.
Q4 - Gastos com Marcas, Patentes e Propriedade Intelectual.	
Q5 - Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Sistemas.	
Q6 - Gastos com Programas de Certificação e Qualidade.	

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

Assim, ao avaliar a influência dos elementos do capital intelectual, com indicadores financeiros na lucratividade, a regressão linear apresentou a influência negativa (-2,129CE_FAT) dos indicadores referentes ao capital estrutural, bem como (-0,486GF_FAT) dos indicadores referentes aos gastos com funcionários.

Pode-se observar que a intensidade da influência dos gastos com funcionários sobre a lucratividade é significativamente inferior em relação à influência dos investimentos em capital estrutural. Assim percebe-se que investir nas pessoas tem um impacto menor na lucratividade do que investir em estrutura.

Os elementos financeiros que se referem ao capital estrutural, conforme Quadro 18, entre eles os *upgrades* de integração entre os sistemas e os gastos com marcas, patentes, propriedade intelectual, novos sistemas e programas de certificação qualidade, influenciam negativamente na lucratividade. Como pode ser observado no Quadro 15, o percentual médio de gastos com os indicadores de capital estrutural é de 2% para o exercício de 2015.

Também os elementos financeiros que se referem aos gastos com funcionários, entre eles salários, encargos e benefícios, influenciam negativamente na lucratividade. Conforme apresentado no Quadro 15, o percentual médio de gastos com os indicadores de gastos com funcionários é de 32,38% para o exercício de 2015.

Então propõe-se o Índice de Capital Intelectual, composto pelas equações dos indicadores não financeiros e financeiros de tal forma:

$$ICI = EINF (10,979 - 0,196DR + 0,175CE + 0,282CR) + EIF (44,372 - 2,129CE_FAT - 0,486GF_FAT)$$

O peso de cada indicador será o valor encontrado pela equação dos dois indicadores, ou seja:

$$\text{Peso do Indicador Não Financeiro: } (10,979 - 0,196DR + 0,175CE + 0,282CR)$$

Onde: DR representa x1, CE representa x2 e CR representa x3

$$\text{Peso do Indicador Financeiro: } (44,372 - 2,129CE_FAT - 0,486GF_FAT)$$

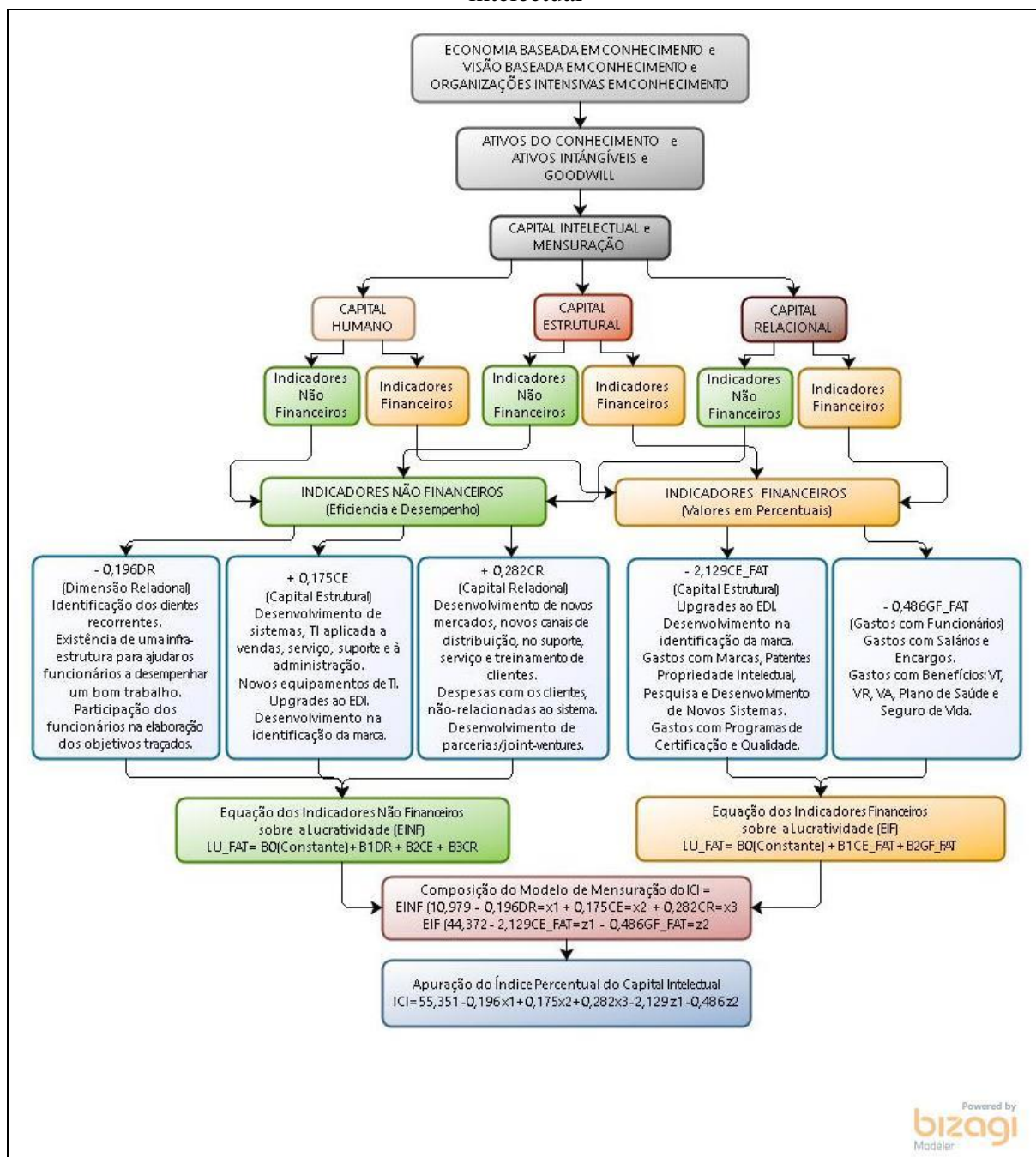
Onde: CE_FAT representa z1 e GF_FAT representa z2

Assim o Índice de Capital Intelectual é dado pela equação:

$$ICI = 55,351 - 0,196x1 + 0,175x2 + 0,282x3 - 2,129z1 - 0,486z2$$

Na apresentação do arcabouço teórico proposto na Figura 4, tais resultados podem ser assim representados, conforme segue na Figura 6.

Figura 6 – Sequência das etapas para elaboração do modelo de mensuração de capital intelectual



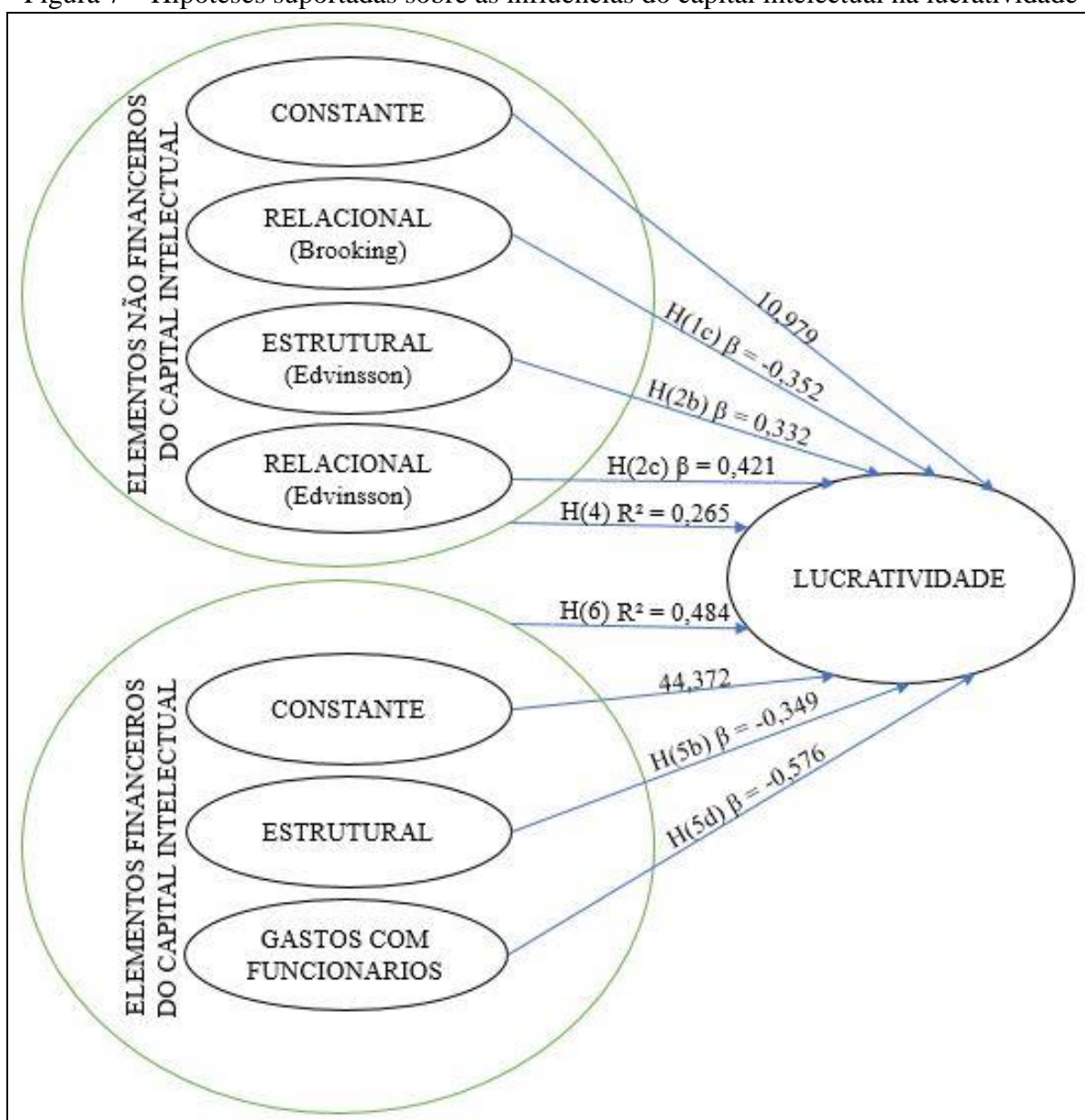
Fonte: Adaptado pelo autor (2016).

A Figura 6 apresenta as etapas seguidas para elaboração do modelo de mensuração de capital intelectual através do Índice de Capital Intelectual (ICI) das empresas participantes da pesquisa, com os resultados obtidos pelas estatísticas descritivas, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear.

Podem ser observados na Figura 7, as influências sobre a lucratividade dos elementos não financeiros e financeiros do capital intelectual, resultantes da regressão linear, que

permitiram a formação das equações que compõem o modelo de mensuração de capital intelectual, sob a forma do Índice de Capital Intelectual – ICI. O modelo inicial apresentado na Figura 5, é apresentado novamente com os valores encontrados na análise de regressão, suportando as hipóteses teóricas.

Figura 7 – Hipóteses suportadas sobre as influências do capital intelectual na lucratividade



Fonte: Adaptada pelo autor (2016).

Desta forma pode-se observar as hipóteses que inicialmente propostas foram suportadas. O fato do R^2 possuir sinal positivo, confirma as influências dos elementos não financeiros e financeiros do capital intelectual na lucratividade.

Seguem as hipóteses teóricas suportadas pela pesquisa:

- a) H1c – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Brooking, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- b) H2b – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Edvinsson, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- c) H2c – Os elementos não-financeiros do capital intelectual segundo Edvinsson, classificados em relacional, influenciam na lucratividade;
- d) H4 - Os elementos não-financeiros do capital intelectual influenciam na lucratividade;
- e) H5b – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em estrutural, influenciam na lucratividade;
- f) H5d – Os elementos financeiros do capital intelectual, classificados em gastos com funcionários, influenciam na lucratividade;
- g) H6 - Os elementos financeiros do capital intelectual influenciam na lucratividade.

A seguir, na Tabela 50, os valores resultantes dos questionários respondidos pelas empresas participantes, são aplicados na equação do ICI, revelando o valor dos seus respectivos Índices de Capital Intelectual. Na primeira coluna encontram-se os números das empresas, utilizados para manter o anonimato dos respondentes.

Posteriormente são demonstrados os valores que compõem as equações, para a posterior apresentação dos seus valores individualizados, denominados de EINF, como valor resultante da equação dos indicadores não financeiros e o valor do EIF, como valor resultante da equação dos indicadores financeiros. O somatório dos valores obtidos destas duas equações resulta no Índice de Capital Intelectual – ICI, conforme a antepenúltima coluna.

Na penúltima coluna é apresentada a informação sobre o porte da empresa, sendo que: 1: Microempresas, 2: Empresas de Pequeno Porte, 3: Médias Empresas e 4: Grandes Empresas. Na última coluna é apresentada a informação sobre a qual APL a empresa está associada, sendo 1: APL de Caxias do Sul e 2: APL de Santa Maria.

O maior valor de ICI encontrado foi de 55,5 para a empresa 3, e 55,4 para as empresas, 14, 17, e 21. Destas, só a 14 é de pequeno porte, as demais são microempresas. Embora a quantidade de respondentes do APL de Caxias do Sul (36 empresas), é maior do que o APL de Santa Maria (17 empresas), observa-se que destas 4 empresas, 3 delas pertencem ao APL de Santa Maria, (empresas 14, 17 e 21).

Os menores valores de ICI encontrados foram 54,9 para a empresa 53, e 55, 1 para as empresas 1, 20 e 34 todas associadas ao APL de Caxias do Sul, sendo duas destas

classificadas como microempresa (1 e 20), a 53 como empresa de pequeno porte, e a empresa 34 de médio porte. Estas comparações demonstram as microempresas com os maiores e menores valores ICI.

Ao observar os percentuais de lucratividade, é possível visualizar na última coluna da segunda parte da Tabela 50 que as empresas com maior ICI possuem maior lucratividade em relação às empresas que possuem os menores valores de ICI. O percentual médio da lucratividade das 4 primeiras empresas do *ranking* é de 40%, enquanto das 4 últimas é de 12,5%. Desta forma pode-se constatar a influência dos indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual na lucratividade.

Ao comparar a empresa que possui o maior valor de ICI com a empresa que possui o menor valor, podemos observar que no valor da dimensão relacional, a empresa com menor ICI possui o dobro do valor que a maior empresa. Como esta variável está negativamente relacionada a lucratividade, acaba influenciando na composição de um baixo valor do ICI.

Também ao comparar o valor das variáveis do capital estrutural dos elementos não financeiros com os financeiros, da primeira empresa do *ranking*, constata-se que o alto percentual de entendimento sobre como se classifica o capital estrutural (66%), no caso como investimento, se reflete no percentual que é investido na variável dos elementos financeiros do capital estrutural, o que representa 9% sobre o faturamento de 2015.

Se esta mesma comparação for realizada com a empresa com menor valor de ICI, é possível observar o inverso. Isso pode ocorrer pois esta empresa teve um baixo percentual de entendimento sobre a classificação do capital estrutural (16%) e também menos da metade de investimento (4%), em relação a primeira empresa, na variável dos elementos financeiros do capital estrutural. Assim percebe-se que se as empresas têm o conhecimento de associar os indicadores não financeiros, capital estrutural a investimento, também acabam na prática investindo maiores valores nos elementos financeiros associados ao capital estrutural.

Também pode-se observar que a empresa com menor ICI, possui baixo investimento em capital estrutural (16%), é a empresa com o maior percentual com gastos com funcionários (65%). Ainda cabe observar o seu percentual de lucratividade (8%) é o menor entre todas as empresas.

Desta forma o ICI demonstra a influência dos indicadores não financeiros do capital intelectual na lucratividade, onde foram observados os indicadores associados a dimensão relacional, do capital estrutural e relacional. Sobre a influência dos indicadores financeiros do capital intelectual na lucratividade, se destacam também os indicadores do capital estrutural e os gastos com funcionários, associados ao capital humano, conforme explicado anteriormente no capítulo 3.2.2.5.

Um equilíbrio nos investimentos dos indicadores do capital intelectual, em destaque para o capital estrutural e os gastos com funcionários, conforme verificado através dos números da primeira empresa do *ranking*, pode conduzir as empresas desenvolvedoras de sistemas participantes da pesquisa, a obterem um melhor valor de ICI e conseqüentemente uma maior lucratividade.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As 53 empresas pesquisadas possuem variações em suas características organizacionais, incluindo empresas de 1 a 300 funcionários, empresas recém constituídas até empresas com mais de 35 anos de atividade. A maioria das empresas (46 empresas) são de micro e pequeno porte, e 81% das empresas tem até 9 funcionários dedicados ao desenvolvimento de sistemas. Mais do que a metade das empresas (53%), desenvolvem sistema de ERP e 66% das empresas não terceirizam o desenvolvimento de sistemas.

Sobre o primeiro construto adaptado de Brooking (1996), a autora menciona que o capital intelectual é a combinação de ativos intangíveis, fruto das mudanças nas áreas de tecnologia da informação e nos meios de comunicação, que trazem benefícios intangíveis para as entidades e que capacitam o seu funcionamento. Assim para verificar as combinações dos ativos intangíveis, Brooking (1996) desenvolveu um modelo de mensuração de capital intelectual denominado “Auditoria de Capital Intelectual”, composto, segundo Antunes e Martins (2002) por 16 fatores que geram o capital intelectual. Estes fatores correspondiam a perguntas realizadas às pessoas da organização, com o objetivo de verificar os aspectos em que o capital intelectual se encontrava e onde poderia ser melhor desenvolvido. Além disso, o modelo proposto por Brooking (1996) possibilita a avaliação da importância do capital intelectual na percepção dos gestores. Nesta pesquisa o construto foi adotado com o objetivo de verificar a percepção dos entrevistados sobre o nível de importância de cada fator para a sua empresa. Segundo Brooking (1996), além de identificar os ativos intangíveis, a percepção de sua importância é o elemento que subjaz as estratégias de valorização do capital intelectual.

Nas análises individuais dos 16 fatores, os 3 que concentraram maior nível de importância, onde a maior parte dos respondentes (38 dos 53), selecionaram como nível alto e máximo de importância, se referem ao esforço da administração para alocar a pessoa certa na função certa, considerando suas habilidades e sobre a valorização das opiniões dos funcionários sobre os aspectos dos trabalhos. Também 37 dos 53 respondentes consideraram importante o encorajamento dos funcionários para inovar. Sobre os 3 fatores que concentraram os menores nível de importância, 45 dos 53 respondentes selecionaram como nenhum, pouco ou médio nível de importância o conhecimento por parte do funcionário, do que representa o seu trabalho para o objetivo global da empresa. O fator sobre a mensuração de valor da marca, no que se refere a intensidade de esforço dispendida para saber seu valor, teve 42 repondentes que selecionaram como nenhum, pouco ou médio nível de importância.

Também 41 respondentes selecionaram desta forma, o fator referente a avaliação do retorno sobre o investimento realizado em canais de distribuição.

Assim na percepção dos entrevistados, observa-se a falta de interesse de que os funcionários entendam sobre a representatividade do seu trabalho para os objetivos da empresa, podendo estes estarem alinhados ao planejamento estratégico da empresa, este, pertencente ao capital estrutural. Também observa-se os baixos níveis de importância que os respondentes atribuíram para a mensuração de valor da marca bem como sobre a avaliação do retorno do investimento realizado em canais de distribuição, ambos elementos do capital relacional.

Assim nesta análise individual dos indicadores, se destacam altos níveis de importância para fatores relacionados ao capital humano e baixos níveis para o capital estrutural e relacional. Pode-se observar que a maior média geral das respostas entre todos os portes, ficou atribuída a dimensão humana com média de 69,47%. A dimensão estrutural foi a que apresentou menor média, ficando com 45,91%.

Pode-se observar que tanto na análise individual dos 16 indicadores, quanto na análise agrupada das 4 dimensões do capital intelectual, se destaca a importância do capital humano para as empresas, segundo a visão dos respondentes. Essa informação também pode ser confirmada ao observarmos na Tabela 30, na questão 11, sobre o nível de talento dos desenvolvedores, onde 35 das 53 empresas declararam possuir um alto nível. Ainda observando as informações da tabela 30, pode-se verificar nas questões 22 e 23, que se referem a certificação ISO e certificação MPS.BR respectivamente, a grande parte das empresas não possui essas certificações. Apenas 5 empresas possuem certificação ISO e 16 empresas possuem certificação MPS.BR de algum nível de A a G. Assim observa-se uma divergência entre o alto nível de importância atribuído aos elementos do capital humano, com a reduzida quantidade de empresas certificadas.

Sobre a certificação pode-se observar ao comparar as empresas participantes por APL, que no APL de Santa Maria, das 17 empresas participantes da pesquisa, 3 possuem certificação ISO enquanto das 36 empresas participantes do APL de Caxias do Sul, 2 possuem a certificação ISO. Verifica-se que sobre a certificação MPS.BR nenhuma empresa do APL de Santa Maria possui certificação no nível G, sendo este o maior nível, enquanto que no APL de Caxias do Sul, existem 8 empresas com esta certificação. Ou seja das 16 empresas que possuem certificação MPS.BR, 8 destas estão no maior nível G.

Sobre a análise das quatro dimensões associadas aos APL's, observa-se também que a dimensão humana é a que possui maior média quanto ao nível de importância, segundo a

visão dos respondentes, sendo 69,54% para o APL de Caxias do Sul e 69,32% para o APL de Santa Maria. Também verifica-se que as menores médias encontram-se na dimensão estrutural, sendo 41,66% para o APL de Caxias do Sul e 54,90% para o APL de Santa Maria. Ainda cabe destacar que mais da metade dos respondentes (69,47%) consideraram as questões associadas a dimensão humana como as mais importantes. Esse achado corrobora com Hall (1992) quando identifica que a perícia e a reputação dos funcionários como recursos de conhecimento contribuem significativamente para o sucesso da firma. Menos da metade dos respondentes (45,91%) consideraram importantes as questões associadas a dimensão estrutural. Cohen e Levinthal (1990), comentam que os investimentos realizados no capital estrutural, afetam a capacidade das empresas em absorver conhecimentos novos e externos.

Desta forma observa-se que o capital humano possui as maiores médias tanto na análise individual dos fatores que geram o capital intelectual, quanto nas análises com os dados agrupados pela análise fatorial exploratória, de onde resultaram as 4 dimensões. Tanto nas análises por porte de empresa, como nas análises por APL's, também se confirmou a dimensão humana com as maiores médias e a dimensão estrutural também com as menores médias, tanto na análise por porte de empresa como por APL. Assim, o funcionário, incluindo a contínua geração e troca de conhecimento e experiência, pode ser um motor de crescimento do valor em qualquer tipo de organização (MAYO, 2000).

Entre os agrupamentos dos fatores (dimensões) de Brooking (1996), possuem correlações fracas entre si, conforme pode ser observado na Tabela 41, nos elementos da dimensão humana com os elementos das dimensões estrutural (0,377) e dimensão relacional (0,395) e uma correlação moderada com a dimensão pesquisa e desenvolvimento (0,408). Também existe uma correlação fraca entre a dimensão estrutural e a dimensão relacional (0,322) e uma correlação moderada com a dimensão pesquisa e desenvolvimento (0,483). Assim as correlações moderadas ocorrem entre a dimensão pesquisa e desenvolvimento, dimensão esta resultante da análise fatorial exploratória desta pesquisa, com as dimensões humana (0,408) e dimensão estrutural (0,483).

Ao verificar as correlações das 4 dimensões com os demais elementos agrupados referentes a indicadores não-financeiros e financeiros do capital intelectual, observou-se que as 4 dimensões possuem correlação com os indicadores do capital relacional, segundo Edvinsson e Malone (1997), sobre a ótica da teoria contábil CPC 27 (2009) CPC 04 (R1) (2010), segundo a visão dos entrevistados, quanto ao classificá-los como investimento ou como custo/despesas. Se destaca a correlação moderada (0,571) entre a dimensão estrutural e o capital relacional. Foram encontradas correlações fracas entre a dimensão relacional e os

elementos do capital intelectual de Bontis (2004) de capital estrutural (0,352) e de capital relacional (0,362). Também foram encontradas correlações fracas entre a dimensão humana e os indicadores financeiros do capital estrutural (0,291), e a dimensão estrutural com os indicadores financeiros do capital relacional (0,390). Ainda, foi possível identificar uma correlação fraca negativa entre a dimensão relacional com a lucratividade (-0,319).

Após realizada a regressão linear, tendo a lucratividade como variável dependente, e os indicadores não financeiros do capital intelectual, adaptados de Brooking (1996), observa-se a presença da dimensão relacional (-0,196) na equação que compõem o Índice de Capital Intelectual - ICI, exercendo uma influência negativa na lucratividade.

Sobre o segundo construto adaptado de Edvinsson e Malone (1997), os autores desenvolveram uma definição sobre capital intelectual que se tornou clássica. Essa definição diz respeito ao uso da metáfora da árvore, onde sua parte visível (tronco, galhos e folhas) são os bens que as demonstrações contábeis evidenciam, já a parte oculta da árvore (as raízes), é o que seria o capital intelectual, que são os fatores que embasam a empresa visível dando sustentação e robustez. Ainda com objetivo de mensurar o capital intelectual das organizações, desenvolveram o 'Navegador Skandia', composto por uma lista de indicadores de mensuração absoluta, que buscam estabelecer o capital intelectual, como a soma de capital obtido pelo produto dos indicadores monetários, corrigidos para os indicadores de eficiência.

Nesta pesquisa este construto foi adaptado com o objetivo de verificar a percepção dos respondentes sobre a forma de como classificar esses indicadores, segundo a literatura contábil, como investimento ou custo/despesa, com o objetivo de verificar quais indicadores se destacaram de forma individual e agrupada, segundo Bontis (1998) em capital humano, estrutural e relacional.

Nas análises individuais dos 19 indicadores, 8 são considerados pela literatura contábil como investimento, por serem classificados como ativo, segundo o CPC 27 (2009) e o CPC 04 (R1) (2010). Nestes 8 indicadores, a maior parte dos respondentes os classificou de forma alinhada com a literatura contábil. Já dos 11 indicadores classificados como custo/despesa, apenas 2 foram classificados pela maioria dos respondentes de forma alinhada com a literatura contábil, sendo as despesas com os clientes não relacionadas ao sistema e o treinamento aos empregados temporários de tempo parcial. Entre os 5 indicadores de treinamento de pessoal, 4 foram considerados pelos respondentes como investimento. Isso reforça a importância do capital humano, segundo a percepção dos respondentes, conforme também confirmado no primeiro construto de Brooking (1996). A maior parte dos respondentes associou as questões relacionadas ao capital estrutural de forma alinhada a

literatura contábil (CPC 27 2009; CPC 04 (R1), 2010). Também a maior parte dos respondentes classificou como investimento as questões associadas ao capital humano, em desacordo com a literatura contábil. Outro indicador em que houve divergência de classificação segundo a teoria contábil, foi no desenvolvimento de novos mercados, onde 49 dos 53 respondentes consideraram um investimento.

Ao analisar os indicadores de Edvinsson e Malone (1997) agrupados segundo Bontis (1998) em capital: humano, estrutural e relacional, conforme o Quadro 12, observa-se que a maior média geral de acerto na classificação quanto a literatura contábil, encontra-se nos indicadores do capital estrutural com 83,33% de acerto. Os indicadores do capital humano apresentam a menor média geral de acerto de 28,62%.

Na análise dos maiores percentuais por tipo de capital e por porte de empresa, no capital humano as microempresas tiveram o percentual de acerto de 35,19%. No capital estrutural as empresas de médio porte tiveram 94,44% de acerto. No capital relacional as grandes empresas tiveram 53,57% de acerto em relação a literatura contábil. Sobre a análise dos percentuais por tipo de capital e por APL, no capital humano o APL de Caxias do Sul teve um percentual de 29,63% e o APL de Santa Maria de 26,47%. No capital estrutural e no capital relacional, o APL de Santa Maria apresentou percentuais superiores aos do APL de Caxias do Sul. Para o capital estrutural o APL de Santa Maria apresentou 87,25% enquanto no APL de Caxias do Sul 81,48% e para o capital relacional 46,22% e 39,29% respectivamente.

Ao analisar as correlações entre os próprios indicadores agrupados, conforme a Tabela 41, observa-se uma correlação fraca negativa entre o capital humano e o capital estrutural de (-0,301) e da mesma forma entre o capital estrutural e o capital relacional de (-0,277). Não foram encontradas correlações entre os indicadores não financeiros agrupados, adaptados de Bontis (2004). É observada uma correlação fraca e negativa do capital estrutural com o agrupamento dos elementos financeiros referentes ao capital relacional de (-0,273), e outra correlação fraca do capital estrutural com a lucratividade de (0,345).

Após realizada a regressão linear, tendo a lucratividade como variável dependente, e os indicadores não financeiros do capital intelectual, adaptados de Edvinsson e Malone (1997), observa-se a presença dos elementos de capital estrutural (0,175CE), composto por: desenvolvimento de sistemas e TI, aquisição de equipamentos e *upgrades* nas integrações entre os sistemas e o desenvolvimento na identificação da marca. Também, dos elementos de capital relacional (0,282CR), composto por: novos mercados e canais de distribuição, suporte, serviço e treinamento aos clientes e parcerias/*joint-ventures*, além das despesas com os clientes, não-relacionados ao sistema. Os elementos do capital estrutural foram classificados

individualmente, segundo a literatura contábil como investimento, de forma correta por 83,33% dos entrevistados. Já a maioria dos entrevistados percebem como investimento, diferente da literatura contábil, os gastos com a maior parte dos elementos do capital relacional, em função do percentual de acerto apresentado de 41,51%. Assim cabe destacar a presença tanto do capital estrutural como do capital relacional, na equação que compõem o Índice de Capital Intelectual - ICI, exercendo uma influência positiva na lucratividade.

O terceiro construto é composto por indicadores de capital intelectual sugeridos através do modelo de Bontis (1998), classificados como capital humano, capital estrutural, capital relacional, serviram de base para posteriores estudos e cujo modelo foi adaptado para atividades específicas, como em indústrias e empresas de serviços da Malásia, Bontis, Keow e Richardson (2000), em empresas desenvolvedores de sistemas do Egito, Seleim, Ashour e Bontis (2004), sendo este o utilizado nesta pesquisa, onde pode-se verificar que:

- a) 65% dos desenvolvedores tem a habilidade de trabalhar em equipes;
- b) 61% das empresas reutilizam o conhecimento de projetos anteriores;
- c) 63% das empresas possuem clientes com mais de dois anos;
- d) 77% das empresas não exportam;
- e) 70% das empresas não possui certificação MPS.BR;
- f) 90% das empresas não possui certificação ISO;

Analisando os indicadores adaptados de Bontis (2004) agrupados em capital humano, estrutural e relacional, conforme o Quadro 13, observa-se que o capital humano possui maior média com 28,43% e os indicadores do capital estrutural possuem a menor média com 18,23%. Destaca-se que desta mesma ordem foram classificados os elementos do capital intelectual, no primeiro construto.

Ao analisar os maiores percentuais por tipo de capital e por porte de empresa, no capital humano as empresas de pequeno porte apresentaram 30,31%. No capital estrutural e no capital relacional as grandes empresas, apresentaram 26,00% e 27,37%, respectivamente. Na análise dos percentuais por tipo de capital e por APL, no capital humano e no capital relacional, o APL de Caxias do Sul apresentou percentuais superiores aos do APL de Santa Maria. Para o capital humano o APL de Caxias do Sul apresentou 29,58%, enquanto o APL de Santa Maria apresentou 26,14% e para o capital relacional 25% e 24% respectivamente. Sobre o capital estrutural, o APL de Santa Maria apresentou 18,86%, enquanto o APL de Caxias do Sul, com menor valor, apresentou 17,94%.

Ao analisar as correlações entre os próprios indicadores agrupados, conforme a Tabela 41, observa-se uma correlação moderada entre o capital estrutural e o capital

relacional de (0,562). Ao verificar as correlações com os demais elementos agrupados referentes a indicadores não-financeiros e financeiros do capital intelectual, foram encontradas correlações fracas entre o capital estrutural (0,352) e o capital relacional (0,362) com a dimensão relacional. Também foi observada uma correlação fraca entre o capital estrutural com os indicadores financeiros do capital relacional (0,323). Após a realização da regressão linear, não foi identificada a presença dos indicadores não financeiros, adaptados de Bontis (2004), logo não fazem parte da equação que compõem o Índice de Capital Intelectual - ICI,

Percebe-se que nos 3 construtos com informações referentes aos indicadores não-financeiros, há divergências quanto a importância do capital humano. Este é destacado no primeiro construto, sendo do capital humano os indicadores com maiores médias entre os demais, bem como no segundo construto os respondentes classificarem, mesmo que de forma equivocada em relação a literatura contábil (CPC 27 2009; CPC 04 (R1), 2010), os gastos com as pessoas como investimento. No terceiro construto o capital humano possui os maiores percentuais, porém o contraponto observado é que a maioria das empresas não investem em certificações, o que provavelmente pode influenciar na qualificação da sua mão de obra. Assim pode-se concluir que as empresas na prática, não investem de forma efetiva na formação das pessoas. O que também é confirmado pelo quarto construto de questões referentes aos indicadores financeiros, através dos baixos percentuais que os gastos com certificação, qualidade e educação representam sobre o faturamento de 2015. Segundo Flamholtz (1985), para determinar se um gasto pode ser considerado um investimento ou uma despesa, deve-se relacionar à noção de potencial futuro de serviços, que sejam sujeitos à propriedade ou controle. Desta forma os investimentos em pessoas podem ser considerados como ativos da organização. Sveiby (1998) considera as pessoas como únicos e verdadeiros agentes na empresa e que os ativos tangíveis e intangíveis são resultado das ações humanas que criam as estruturas internas e externas.

Sobre o quarto construto com as questões sobre os percentuais dos indicadores financeiros sobre o faturamento de 2015, observa-se com destaque, que 24,70% representam as receitas resultantes da atuação em novos negócios e 30,25% representam os gastos com salários e encargos. Nas análises dos dados por porte de empresa (SEBRAE 2014), pode-se observar que a maior parte das empresas (36 das 53) são micro ou pequenas empresas. Sobre o tipo de sistema desenvolvido, 23 das 36 empresas respondentes do APL de Caxias do Sul desenvolvem sistemas de ERP. No APL de Santa Maria, com 17 empresas participantes da pesquisa, existe uma diversificação no desenvolvimento entre sistemas de ERP e páginas web,

com 5 empresas cada e sistemas específicos, com 4 empresas respondentes.

Ao analisar os indicadores financeiros agrupados segundo Bontis (2004) em capital humano, estrutural e relacional, conforme o Quadro 15, observa-se que o capital humano e o capital estrutural possuem os menores percentuais, representando 1,17% e 2%. O capital relacional possui a maior média entre os capitais, apresentando 24,70%. Destaca-se que o capital relacional, foi o 2^a maior capital em percentual, nos 3 construtos dos elementos não financeiros. Os gastos com funcionários representam 32,38% e a lucratividade 24,36%, em média, para as empresas participantes da pesquisa.

Ao analisar os maiores percentuais sobre o faturamento líquido de 2015, por tipo de capital e por porte de empresa, no capital humano as empresas de médio porte apresentaram 2%. No capital estrutural as empresas de pequeno porte apresentaram 2,25% e no capital relacional as microempresas, apresentaram 31,11% respectivamente. Nos gastos com funcionários as grandes empresas 47% e na lucratividade as microempresas possuem 27,26%.

Na análise dos percentuais por tipo de capital e por APL, no capital humano, no capital estrutural e nos gastos com funcionários, o APL de Caxias do Sul apresentou percentuais superiores aos do APL de Santa Maria. Para o capital humano o APL de Caxias do Sul apresentou 1,33%, enquanto o APL de Santa Maria apresentou 0,82%. Para o capital estrutural 2,24% e 1,84%, e para os gastos com funcionários 35,05% e 26,71% respectivamente. Sobre o capital relacional e a lucratividade, o APL de Santa Maria apresentou 34,59% e 32,41%, enquanto o APL de Caxias do Sul, com menores valores, apresentou 20,03% e 20,56% respectivamente.

Ao analisar as correlações entre os próprios indicadores financeiros agrupados, conforme a Tabela 41, observa-se uma correlação fraca entre o capital humano e os gastos com funcionários de (0,289). Também é apresentada uma correlação fraca e negativa da lucratividade com o capital estrutural e com os gastos com funcionários (-0,494) e (-0,521) respectivamente. Ao verificar as correlações com os demais elementos agrupados referentes a indicadores não-financeiros do capital intelectual, foram encontradas correlações fracas entre o capital estrutural e a dimensão humana (0,291). Também foi observada uma correlação fraca entre o capital relacional com a dimensão estrutural (0,390) e com o capital estrutural, adaptado de Bontis (2004) de (0,323), e com o capital estrutural, adaptado de Edvinsson e Malone (1997) de (-0,273) sendo esta negativa. Ainda pode se observar uma correlação fraca entre a lucratividade e o capital estrutural, adaptado de Edvinsson e Malone (1997) de (0,345) e outra correlação fraca porém negativa, entre a lucratividade e a dimensão relacional de (-0,319).

Após realizada a regressão linear, tendo a lucratividade como variável dependente, e os indicadores financeiros do capital intelectual, observa-se a presença dos elementos de capital estrutural (-2,129CE_FAT), composto por: Upgrades ao EDI, desenvolvimento na identificação da marca, gastos com marcas, patentes e propriedade intelectual, além dos gastos com pesquisa e desenvolvimento de novos sistemas, gastos com programas de certificação e qualidade e dos gastos com funcionários (0,486GF_FAT), este composto por: gastos com salários, encargos e benefícios.

A respeito da análise multivariada, o primeiro construto sobre a importância dos 16 fatores que geram o capital intelectual, adaptado de Brooking (1996), a dimensão humana (1-DH) se destaca com maior média de 69,47%, seguida de dimensão relacional (3-DR) com 65,88%. No segundo construto sobre a classificação dos 19 indicadores do capital intelectual, conforme Edvinsson e Malone (1997), o capital estrutural (6-Edvinsson_CE) se destaca com a maior média de 83,33%, seguido do capital relacional (7-Edvinsson_CR) com 41,51%. No terceiro construto sobre a classificação dos 26 indicadores (em formato de percentual) do capital intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas adaptado de Bontis (2004), o capital humano (8-Bontis_CH) se destaca com a maior média de 28,48%, seguido do capital relacional (10-Bontis_CR) com 24,68%. No quarto construto sobre a classificação das 11 questões relacionadas aos indicadores financeiros do capital intelectual, os gastos com funcionários (14-GF_FAT) se destacam com o percentual de 32,38%, seguido do capital relacional (13-CR_FAT) com o percentual de 24,70 %, que se referem as receitas resultantes da atuação em novos negócios.

Nos cálculos referentes a regressão linear, inicialmente foi realizada a regressão linear com todas as 10 variáveis não financeiras constantes nos construtos 1, 2 e 3, considerando como variável dependente a lucratividade (15-LU_FAT). Posteriormente foi realizada a regressão linear com 4 variáveis financeiras, constantes no construto 4, considerando como também como variável dependente a lucratividade. O resultado destas regressões são duas equações que compõem a equação do Índice de Capital Intelectual. Os elementos que fazem parte destas equações são relacionados ao capital estrutural e relacional, e não possuem nenhum elemento associado ao capital humano, o que nas análises descritivas observa-se em destaque.

Na regressão linear realizada com as 10 variáveis não financeiras, constantes nos construtos 1, 2 e 3, foram resultantes 3 variáveis: DR dimensão relacional (-0,196), CE_Edvinsson capital estrutural (0,175) e CR_Edvinsson capital relacional (0,282). Os indicadores que compõem a dimensão relacional que possuem influência negativa sobre a

lucratividade (15-LU_FAT), não estão associados aos indicadores de Edvinsson e Malone (1997), referentes ao capital relacional. Também pode-se observar a influência positiva sobre a lucratividade (15-LU_FAT) dos indicadores que compõem o capital estrutural e o capital relacional.

Posteriormente na regressão linear com 4 variáveis financeiras constantes no quarto construto, foram resultantes 2 variáveis: CE_FAT capital estrutural (-2,129) e GF_FAT gastos com funcionários (-0,486). Observa-se que ambas possuem influência negativa sobre a lucratividade (15-LU_FAT), porém o capital estrutural com uma intensidade 3 vezes superior que os gastos com funcionários. Desta forma pode-se observar que o gasto com funcionários tem uma influência negativa significativamente inferior na lucratividade, em comparação com os gastos com capital estrutural. Cabe ressaltar que a maior parte dos respondentes (83,33%) classificaram de forma alinhada com a literatura contábil, os elementos do capital estrutural.

Do resultado das regressões realizadas com as variáveis não financeiras e financeiras do capital intelectual, é formada a equação do Índice de Capital Intelectual - ICI. Os elementos que fazem parte desta equação estão relacionados ao capital estrutural e relacional e não possuem nenhum elemento associado ao capital humano. Os elementos não financeiros de capital estrutural e relacional influenciam positivamente a lucratividade. Os elementos financeiros do capital estrutural influenciam negativamente na lucratividade, sendo 3 vezes maior a intensidade da sua influência do que os gastos com funcionários, que também possuem influência negativa, conforme valores de suas variáveis já mencionados.

Sobre o modelo de mensuração de capital intelectual apresentado, após a aplicação dos valores das empresas coletados nos questionários, o maior valor de ICI encontrado foi de 55,5, sendo que entre os 4 maiores valores, 3 deles pertencem a empresas associadas ao APL de Santa Maria. O menor valor de ICI encontrado foi de 54,9. Entre os 4 menores valores estão empresas associadas ao APL de Caxias do Sul. É importante comentar novamente a relação entre os elementos não financeiros e financeiros do capital estrutural, pois uma vez melhor compreendida a forma de sua classificação como investimento, maiores são os valores investidos na estrutura da organização, como pode ser observado nos valores da empresa com maior ICI. O que observa-se na empresa com menor valor de ICI, foi o baixo investimento em capital estrutural, por não compreender a sua classificação como investimento e o alto percentual de 65% do faturamento líquido de 2015, de gastos com funcionários. Assim podemos associar estas relações ao que afirma Antunes (2000), que identificar o capital intelectual de uma empresa pode contribuir para uma melhor qualidade das informações contábeis para fins de gestão.

5 CONCLUSÃO

Diante da possibilidade demonstrada de mensurar a influência dos elementos do capital intelectual na lucratividade das empresas associadas nos Arranjos Produtivos Locais - APL de Tecnologia da Informação do estado do Rio Grande do Sul - RS, para atingir tal objetivo foi proposto o Índice de Capital Intelectual – ICI. O índice é composto por equações dos indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual, composto pelos seus elementos estruturantes: humano, estrutural e relacional, segundo Bontis (1998).

O arcabouço teórico desta tese tem como base os conceitos da Economia Baseada no Conhecimento, conforme Druker (1969) e a Visão Baseada em Conhecimento (KBV) segundo Grant (1996), alinhados a teoria das Organizações Intensivas em Conhecimento, de acordo com Alvesson (2004). Os Ativos do Conhecimento, também denominados pela literatura contábil como Ativos Intangíveis, que conforme o CPC 04 (R1) (2010) possuem entre seus componentes o *goodwill*, sendo que este é composto também pelo capital intelectual. O *goodwill* e o capital intelectual fazem parte do mesmo fenômeno. Os elementos que identificam a existência de um valor a mais em uma organização que integram o capital intelectual, já faziam parte do *goodwill* segundo as classificações contábeis da primeira metade deste século, e a estas podendo ser justificadas a inclusão de novos elementos, pela evolução natural da sociedade e da ciência contábil.

O objeto é o capital intelectual, considerado um recurso em forma de ativo intangível nas organizações do conhecimento. Sobre a mensuração de capital intelectual, este estudo adotou as abordagens e construtos desenvolvidos por Brooking (1996) na obra “Auditoria de Capital Intelectual”, Edvinsson e Malone (1997), “Navegador Skandia”, e o Modelo de Bontis (1998; 2004). Definida a base teórica dos conceitos desta pesquisa, foram estabelecidas as hipóteses sobre as relações entre esses conceitos e a lucratividade das empresas participantes, dando origem por meio do equacionamento dos indicadores de capital intelectual sobre a lucratividade, ao modelo de mensuração de capital intelectual, através do Índice de Capital Intelectual - ICI.

Para atingir os objetivos desta pesquisa de avaliar a influência dos indicadores não financeiros e financeiros sobre lucratividade nas micro, pequenas, médias e grandes empresas de cada APL, foi realizado um estudo quantitativo. Este foi operacionalizado através da aplicação de um questionário derivado dos 4 construtos utilizados, previamente validado por especialistas da área, com 100 questões auto-administradas.

Sobre a elaboração do instrumento de pesquisa, pode-se afirmar que embora composto por 100 questões, buscou de forma simples e objetiva, sem desconsiderar os princípios básicos para sua validação, proporcionar os efeitos desejados, cumprindo a sua função. A utilização do correio eletrônico para seu envio, gerou a obtenção automática das respostas. A participação dos gestores dos APL's no envio dos questionários, foi fundamental para que mais da metade da amostra de cada APL participasse desta pesquisa. O instrumento utilizado nesta pesquisa, foi adaptado para empresas brasileiras desenvolvedoras de sistemas, a fim de mensurar o capital intelectual com a utilização de indicadores não financeiros e financeiros, pode ser utilizado por outras empresas de outros APL's de TI, com propósito de comparar os seus resultados com os achados deste estudo.

Para analisar os questionários das 53 empresas associadas aos APL's de TI do RS, foram utilizadas as técnicas de análise descritiva, análise fatorial exploratória, análise de correlação e regressão linear. Estas análises multivariadas permitiram atingir os demais objetivos de propor o modelo através da equação de mensuração de capital intelectual, bem como testar e identificar o índice de capital intelectual, com a utilização dos valores individuais das empresas investigadas. Para atender o último objetivo específico, foram avaliadas as 4 primeiras e as 4 últimas empresas, presentes no *ranking* do ICI, observando suas características mencionadas no final deste capítulo. Desta forma os objetivos desta tese foram atingidos e permitiram a concepção do que foi proposto no início desta pesquisa.

Pode-se constatar a importância do capital humano para as empresas participantes da pesquisa nos 4 construtos utilizados nesta tese. No primeiro construto os fatores associados ao capital humano possuem as maiores médias entre os demais, bem como no segundo construto os respondentes classificarem, mesmo que de forma equivocada em relação a literatura contábil, os gastos com as pessoas como investimento. No terceiro construto os indicadores do capital humano também possuem a maior média, porém é observado que a maioria das empresas participantes desta pesquisa, não investem em certificações, o que poderia aumentar a qualificação da sua mão de obra. Desta forma foi possível identificar que as empresas, na prática, não investem de forma efetiva na formação das pessoas. O que também é confirmado no quarto construto, através dos baixos percentuais que os gastos com certificação, qualidade e educação representam sobre o faturamento no ano de 2015. Cabe salientar que praticamente 1/3 do faturamento médio destas empresas é destinado aos gastos com funcionários.

Entre as variáveis não financeiras que compõem o ICI, podemos observar que a dimensão relacional possui uma influência negativa sobre a lucratividade, diferente do capital estrutural e relacional que possuem influência positiva. Ao analisar as questões que compõem

a variável dimensão relacional, bem as que compõem a variável capital relacional, observa-se que 2 das 3 questões da dimensão relacional estão associadas aos funcionários e a terceira questão está relacionada a identificação de clientes recorrentes. Logo o conteúdo destas questões, não está associado as questões que compõem a variável do capital relacional. Desta forma observa-se que a dimensão relacional é composta por elementos diferentes dos que compõem o capital relacional. Assim, sua influência negativa sobre a lucratividade, não interfere nos elementos do capital relacional, que por sua vez possuem influência positiva sobre a lucratividade.

Sobre as variáveis financeiras, observa-se que todo gasto possui um reflexo negativo direto sobre a lucratividade, principalmente no curto prazo. Verifica-se que o percentual que o capital estrutural representa sobre o faturamento é 2% enquanto o percentual do gasto com funcionários é 32,37%. Porém na equação do ICI, a influência negativa deste capital estrutural possui uma intensidade 3 vezes superior que os gastos com funcionários. Assim pode-se concluir que os gastos com funcionários têm um impacto significativamente menor na lucratividade do que os gastos com os elementos financeiros do capital estrutural. Isso corrobora com a importância destacada do capital humano nos 3 construtos dos elementos não financeiros do capital intelectual.

O ICI ao ser aplicado nos valores respondidos pelas empresas participantes da pesquisa, revelou que o nível de capital intelectual das empresas não está associado ao seu porte, pois microempresas estão entre os maiores e menores valores apresentados na tabela que apresenta o *ranking*. A empresa com maior ICI pertence ao APL de Caxias do Sul e as 3 seguintes ao APL de Santa Maria, mesmo este possuindo a metade da quantidade de respondentes em relação ao APL da Caxias do Sul. Ao observar as informações das duas primeiras empresas, constata-se que o percentual que ambas possuem com gastos com funcionários é de 40%, superior à média geral de 32,37%. Isso corrobora com os achados desta tese, onde foi apresentado que a influência dos gastos com funcionários na lucratividade é 3 vezes menor que os gastos com capital estrutural. Também cabe salientar que se o gasto com funcionários é maior do que a média das demais empresas, isso reduz a rotatividade e aumenta a satisfação e motivação dos funcionários. Bontis e Fitz-Enz (2002) referem que um antecedente importante para o desenvolvimento do capital humano é geralmente o sentimento do empregado. Este sentimento que pode ser definido como a inter-relação de comprometimento dos funcionários, satisfação e motivação, situação que está associada a cultura da organização. Cabrita (2009) menciona existir correlação entre a satisfação dos funcionários com o trabalho e o desempenho.

Pode-se verificar com o ICI, que as variáveis dos indicadores não financeiros do capital intelectual que influenciam positivamente na lucratividade, estão associadas aos indicadores do capital estrutural e do capital relacional, adaptados de Edvinsson e Malone (1997). Assim as empresas participantes desta pesquisa, podem elevar o seu nível de capital intelectual, buscando melhor desenvolver a utilização de tais indicadores, sem deixar de observar os indicadores do capital humano nos 4 construtos, como já mencionado da sua importância anteriormente. Para Bontis (2001) o capital humano é considerado como um dos principais componentes do capital intelectual e revela o conjunto das competências, inovações, valores, cultura organizacional, políticas e filosofias de trabalho.

Desta forma a pesquisa demonstra ser possível, para cada construto com base em indicadores de capital intelectual disponíveis na literatura, analisá-los segundo as percepções dos respondentes, bem como pelos números das empresas, identificando em que aspectos existem fatos convergentes e divergentes, podendo ser aplicado em outras empresas desenvolvedoras de sistemas associadas ou não a APL's de TI outros estados.

5.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS

A elaboração da proposta metodológica permitiu uma reflexão sobre os conceitos gerais que compõem o arcabouço teórico, que não contribui apenas para esta pesquisa, mas também para enriquecer as discussões sobre a mensuração de capital intelectual.

Assim a contribuição desta tese para a ciência, é que através dos estudos sobre a mensuração de capital intelectual das empresas associadas aos arranjos produtivos locais do estado do Rio Grande do Sul, foi possível constatar as influências dos elementos agrupados do capital intelectual com seus indicadores não financeiros e financeiros na lucratividade, o que permitiu propor uma equação, testar e avaliar o Índice de Capital Intelectual - ICI.

A contribuição teórica é construída por etapas que foram desenvolvidas para elaboração do modelo, desde a seleção dos indicadores, que posteriormente foram agrupados pelos elementos do capital intelectual: humano, relacional e estrutural. Posteriormente através da análise de regressão pode-se identificar as variáveis que vieram a compor a equação, que com os valores aplicados, apresentou ICI das empresas entrevistadas.

Outra contribuição teórica refere-se ao fato da pesquisa propor um modelo de mensuração de capital intelectual, composto de indicadores não financeiros e financeiros para empresas. Conforme mencionado anteriormente, López Ruiz, Nevado Peña e Baños Torres (2008) elaboraram um modelo de mensuração de capital intelectual com o agrupamento de

indicadores com informações financeiras e não financeiras, com o objetivo de comparar o capital intelectual de 25 países da União Européia. O estudo identificou diferentes variáveis e indicadores associados às normas contábeis de cada país estudado. Tal pesquisa reforça a percepção de que a vertente contábil da mensuração de capital intelectual está sujeita às normas e regras de cada país, sobre o tratamento dado aos ativos intangíveis, como pode ser observado nesta pesquisa, através do CPC 04 (R1). Este estudo que utilizou indicadores não financeiros e financeiros do capital intelectual, mensurou o ICI de empresas desenvolvedoras de sistemas, observando as normas contábeis brasileiras, alinhadas aos padrões internacionais de contabilidade, segundo o Comitê de Pronunciamentos Contábeis.

As discussões apresentadas nesta pesquisa, permitem algumas reflexões sobre a possibilidade de reduzir a quantidade de elementos intangíveis não reconhecidos pelo CPC 04 (R1) (2010), pois Lev (2000) observa que os ativos intangíveis de conhecimentos são frequentemente incorporados aos ativos físicos o que incrementa a criação de valor. Assim pode-se aumentar o valor percebido por possíveis investidores, sobre ativos das organizações. Conforme Antunes e Martins (2002) o conceito de capital intelectual é uma tentativa de identificar e mensurar os intangíveis que enquanto não mensuráveis, resultam em parte do *goodwill*, como ativo identificável contabilmente, sem substância física ou o ágio pago por uma expectativa de rentabilidade futura. Diante disso o ICI pode ser mencionado nas notas explicativas das demonstrações contábeis, passando a percepção de maior valor agregado das empresas para o mercado de investimento.

5.2 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Por meio desta tese, torna-se possível verificar as características do capital intelectual comuns e divergentes entre os portes de empresa e entre os APL's, para que de posse de tais conhecimentos, as empresas possam inovar em suas estratégias de capacitação e consequentemente, elevar a vantagem competitiva dos seus associados.

Ao analisar os maiores percentuais de acerto em relação a literatura contábil, sobre a classificação dos elementos do capital intelectual como investimento e custo e/ou despesa, por tipo de capital e por porte de empresa, se destacaram: no capital humano as microempresas, no capital estrutural as empresas de médio porte, no capital relacional as grandes empresas. Assim observa-se novamente a importância voltada ao capital humano, onde se destacam as microempresas, que tiveram os maiores valores de ICI. Pelo fato das microempresas possuírem um menor número de funcionários, o contato entre estes se torna mais frequente o

que possibilita a troca de experiências, elevando o capital humano das pessoas. Isso também pode tornar o conhecimento tácito dos indivíduos em explícito, para as empresas poderem assim registrá-lo em seus controles, podendo este vir a fazer parte do seu capital estrutural. Spender (1996) argumenta que os gestores, em busca da lógica da organização e sua identidade, devem sintetizar os contextos com os tipos de conhecimento tácitos e explícitos.

Quando são analisados os maiores percentuais por tipo de capital e por APL, no capital humano o APL de Caxias do Sul teve um percentual maior que o APL de Santa Maria. No capital estrutural e no capital relacional, o APL de Santa Maria apresentou percentuais superiores ao do APL de Caxias do Sul. Também cabe salientar que pelo fato do APL de Caxias do Sul possuir um percentual significativamente maior do faturamento líquido de 2015, de gastos com funcionários, do que o APL de Santa Maria, a sua lucratividade ficou sensivelmente inferior ao APL de Santa Maria.

Estes resultados podem estimular os APL's e as organizações a desenvolverem novas formas de qualificação e controle dos seus ativos do conhecimento, a partir dos resultados desta pesquisa.

Assim o presente estudo pode contribuir com os gestores das empresas participantes a elaborarem estratégias e planejar ações com mais assertividade, aumentando o seu desempenho e conseqüentemente sua vantagem competitiva, através da análise individualizada dos valores apurados pelo ICI de cada empresa, semelhante ao que foi realizado nas análises desta pesquisa, com as empresas de maior e menor ICI.

5.3 LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Ao verificar as reflexões nas análises e nas conclusões, com base na literatura apresentada, esta pesquisa não se esgota, mesmo que tenha alcançado seus objetivos e observado o rigor metodológico. A mensuração de capital intelectual é uma área do conhecimento que possui outras características de pesquisa, conforme apresentado no estudo bibliométrico desta tese. Assim o tema merece aprofundamento e continuidade, e desta forma sugere-se algumas possibilidades de trabalhos futuros, utilizando outros indicadores de capital intelectual.

A utilização de construtos com diferentes escalas, requesitou uma padronização das respostas, para assim serem analisadas. A utilização de modelagem de equações estruturais poderia apresentar um maior número de relação entre as variáveis. Cabe salientar também que uma maior quantidade de empresas de médio e grande porte, tornaria esta pesquisa mais

diversificada. Outra limitação se refere ao corte transversal da pesquisa, que reflete a realidade do período analisado, no caso, o ano de 2015. Um estudo longitudinal poderia trazer uma maior quantidade de relações e análises, por permitir observar a evolução do ICI ao longo dos anos, podendo ser constatado quais indicadores do capital intelectual influenciaram nas variações dos valores dos ICI's de outros períodos.

A percepção dos entrevistados pode variar de uma região para outra, influenciando na importância atribuída aos indicadores utilizados. Assim pode-se realizar uma pesquisa a fim de verificar as razões das percepções e realizar uma reflexão mais profunda sobre o tema.

Sugere-se replicar o estudo nas empresas participantes da pesquisa para, com as informações referentes aos exercícios seguintes, comparar os dados. Também sugere-se replicar o modelo em empresas desenvolvedoras de sistemas associadas ou não a APL's de TI, de outros estados.

Estas sugestões podem contribuir com novos estudos e discussões, sobre a mensuração de capital intelectual em futuras pesquisas, tanto para a academia como para as empresas participantes desta pesquisa, bem como para organizações de outros segmentos de negócio.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. **Marketing research**. 8th edition. New York: Wiley & Sons, 2004.
- ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. Disponível em: < <http://www.abessoftware.com.br/dados-do-setor/estudo-2016--dados-2015> >. Acesso em: 06 mai. 2017.
- ADLER, P. S. Market, hierarchy, and trust: The knowledge economy and the future of capitalism. **Organization Science**, v. 12, n. 2, p. 215-234, 2001.
- AEPOLO – ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DO POLO DE INFORMÁTICA DE CAXIAS DO SUL. Disponível em: < <http://www.trinopolo.com.br/>>. Acesso em: 06 mai. 2015.
- AGDI - AGÊNCIA GAÚCHA DE DESENVOLVIMENTO E PROMOÇÃO DO INVESTIMENTO. Disponível em: <<http://www.agdi.rs.gov.br/?model=conteudo&menu=158#pagdi>>. Acesso em: 06 maio 2015.
- AGUIAR, A. B. Objetivos da Contabilidade: Uma Reflexão. **I Seminário de Contabilidade. EAC/FEA/USP**, São Paulo. Anais. 2000.
- ALMEIDA, P.; SONG, J.; GRANT, R. M. Are firms superior to alliances and markets? An empirical test of cross-border knowledge building. **Organization Science**, v. 13, n. 2, p. 147-161, 2002.
- ALVESSON, M. **Knowledge work and knowledge-intensive firms**. Oxford University Press, 2004.
- AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. Strategic assets and organizational rent. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993.
- ANTUNES, M. T. P. **Capital Intelectual**. São Paulo: Atlas, 2000.
- ANTUNES, M. T. P. ; MARTINS, E. Capital Intelectual: Verdades e Mitos. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 13, n. 29, p. 41-54, 2002.
- ANTUNES, M. T. P. A controladoria e o capital intelectual: um estudo empírico sobre sua gestão. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 41, p. 21-37, 2006.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais em questão. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**. Porto Alegre, v.12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pbcib/article/view/8023>>. Acesso em: 02 ago. 2013.
- BARNEY, J. Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? **Academy of Management Review**, v. 11, n. 3, p. 656-665, 1996.

BEAGLEY, S; TAYLOR, M; BRYSON, J. R. Firms as Connected, Temporary Coalitions: Organisational Forms and the Exploitation of Intellectual Capital. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 7, n.1, p. 11-20, 2009.

BETHLEHEM, J. Selection bias in web surveys. **International Statistical Review**, v. 78, n. 2, p. 161-188, 2010.

BIRCHALL, D.; TOVSTIGA, G. The strategic potential of a firm's knowledge portfolio. **Journal of General Management**, v. 25, n. 1, p. 1-16, 1999.

BODA, G; SZLÁVIK, P. Alternative Accounting to Manage Intellectual Capital. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 5, p. 7-18, 2007.

BOISOT, M. H. **Knowledge assets: securing competitive advantage in the information economy**. New York: Oxford University Press, 1998.

BONTIS, N. Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. **Management Decision**, v. 36, n. 2, p. 63-76, 1998.

BONTIS, N. et al. The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources. **European management journal**, v. 17, n. 4, p. 391-402, 1999.

BONTIS, N; KEOW, W. C. C.; RICHARDSON, S. Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. **Journal of Intellectual Capital**, v. 1, n. 1, p. 85-100, 2000.

BONTIS, N. Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. **International Journal of Management Reviews**, v. 3, n. 1, p. 41-60, 2001.

BONTIS, N.; FITZ-ENZ, J. Intellectual capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents. **Journal of intellectual capital**, v. 3, n. 3, p. 223-247, 2002.

BRANNSTROM, D.; GIULIANI, M. Intellectual Capital Valuation and IFRS3: A New Disclosure Opportunity. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 7, n.1, p. 21-30, 2009.

BRASIL. Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007a. **DOU de 22.01.2007**. Edição extra. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm>. Acesso em: 16 dez. 2014.

BRASIL. Lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943. **DOU de 01.05.1943**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em: 18 dez. 2014.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. **DOU de 17.12.1976**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6404consol.htm>. Acesso em: 16 dez. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007b. **DOU de 28.12.2007**. Edição extra. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11638.htm>. Acesso em: 16 dez. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **DOU de 25.05.1943**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Acesso em: 18 dez. 2014.

BROOKING. A. **El capital intelectual**. 1ª ed. Barcelona: Editora Paidós, 1996.

CABRITA, M. R. **Capital Intelectual e Desempenho Organizacional**. 1. ed. Lisboa: Lidel, 2009.

CARVALHO, F. N.; ENSSLIN, S. R.; IGARASHI, D. C. C. Evidenciação voluntária do capital intelectual no contexto brasileiro: cotejamento com os contextos internacional e australiano. **Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - EnANPAD**, 2006.

CASTELLS, M. Inovação, liberdade e poder na era da informação: Sociedade midiaticizada. **V Fórum Social Mundial**, Porto Alegre, 2005.

CENTRO SOFTWARE. Disponível em: < <http://centrosoftware.com.br/>>. Acesso em: 06 mai. 2015.

CHEN, Y.; CHONG, P.P.; TONG, M.Y. The Simon-Yule approach to bibliometric modeling. **Information Processing & Management**. v. 30, n. 4, p. 535-56, 1994.

CHOO, C. W.; BONTIS, N. **The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge**. Oxford University Press, 2002.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. (Revised Edition). New York, Academic Press, 1977.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, p. 128-152, 1990.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Pronunciamento Técnico CPC 27 – **Ativo Imobilizado**, 2009. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=58>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) – **Ativo Intangível**, 2010. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=35>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Pronunciamento Técnico CPC 26 (R1) – **Apresentação das Demonstrações Contábeis**, 2011. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=57>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

COSTA, E. J. M. da. **Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional**. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010.

CRAWFORD, E. **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, 1994.

CRONBACH, L. J.; THORNDIKE, R. L. **Educational measurement. Test validation.** American Council on Education. p. 443-507, 1971.

CURADO, C.; HENRIQUES, L.; BONTIS, N. Intellectual capital disclosure payback. **Management Decision**, v. 49, n. 7, p. 1080-1098, 2011.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows.** 3ª ed Porto Alegre: Artmed, 2006.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** 4ª ed. Tradução de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DE CONTABILIDADE, Conselho Federal. Resolução CFC nº 1.283, de 28 de maio de 2010. **Dispõe sobre os Princípios de Contabilidade (PC).** Disponível em: <http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2010/001283>. Acesso em: 07 maio 2015.

DEEDS, D. L.; DECAROLIS, D. M. The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. **Strategic Management Journal**, 1999.

DO BRASIL, RECEITA FEDERAL. Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2015. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE_200@CNAE%202.1>. Acesso em: 07 maio 2015.

DRUKER, P. F. **The age of discontinuity: guidelines to our changing society.** New York: Harper and Row, 1969.

DRUCKER, P. F. **Administrando em tempos de grandes mudanças.** Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1995.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower.** New York, NY: HarperBusiness, 1997.

ERICSON, S. G.; ROTHBERG, H. N. Intellectual capital and competitiveness: guidelines for policy. **Competitiveness Review**, v.10, n. 2, p. 192-198, 2000.

ERNST & YOUNG, FIPECAFI. Manual de Normas Internacionais de Contabilidade: IFRS versus normas brasileiras. **Manual de normas internacionais de contabilidade: IFRS versus normas brasileiras**, 2009.

F-JARDÓN, C. M.; SUSANA MARTOS, M. Intellectual capital and performance in wood industries of Argentina. **Journal of Intellectual Capital**, v. 10, n. 4, p. 600-616, 2009.

FERREIRA, R. S. A sociedade da informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. **Revista Ciência da Informação**, v.32, n.1, p.36-41, 2003.

FINK, A. **How to conduct surveys: a step-by-step guide.** 5th edition. Los Angeles: Sage Publications, 2013.

- FLAMHOLTZ, E. G. **Human resource accounting**. 2. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- FLEMING C. M.; BOWDEN M. Web-based surveys as an alternative to traditional mail methods. **Journal of Environmental Management**, v. 90, n.1, p. 284-292, 2009.
- FOSS, N. Knowledge-based approaches to the theory of the firm: Some critical comments. **Organization Science**, v. 7, n. 5, p. 470-486, 1996.
- FOSS, N. J. **Strategy, economic organization, and the knowledge economy: the coordination of firms and resources**. 2005.
- GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GITMANN, L. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harba, 2002.
- GRANT, R. M. A resource-based perspective of competitive advantage. **California Management Review**, n. 33, p 114-135, 1991.
- GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v.17, p. 109-122, 1996.
- GRANT, R. M. The knowledge-based view of the firm: implications for management practice. **Long Range Planning**, v. 30, n. 3, p. 450-454, 1997.
- GRANT, R. M. The knowledge-based view of the firm. **The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge**, p. 133-148, 2002.
- GROPP, B. M. C; TAVARES, M. G. P. Dimensões intangíveis: a relevância do conhecimento tácito em processos de inovação e sustentabilidade. **6ª Conferência Internacional sobre Inovação e Gestão, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, 2009.
- HAIR Jr., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HALL, R. The strategic analysis of intangible resources. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 2, p. 135-144, 1992.
- HARVEY, M. G.; LUSCH, R. F. A systematic assessment of potential international strategic alliance partners. **International Business Review**, v. 4, n. 2, p. 195-212, 1995.
- HOLMEN, J. Intellectual capital reporting. **Management Accounting Quarterly**. 2005.
- HUNTER, L.; WEBSTER, E.; WYATT, A. Measuring intangible capital: a review of current practice. **Australian Accounting Review**, v. 15, n. 36, p. 4-21, 2005.
- IUDÍCIBUS, S. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2000.
- JOSHI, M.; UBHA, S. D. Intellectual Capital Disclosures: the Search for a new Paradigm in Financial Reporting by the Knowledge Sector of Indian Economy. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v, 7, n.5, p. 575-582, 2009.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. In Search of Excellence—der Maßstab muß neu definiert werden. **Harvard Manager**, v. 14, n. 4, p. 37-46, 1992.

KIM, T. T. et al. Intellectual Capital and Business Performance: What Structural Relationships Do They Have in Upper-Upscale Hotels? **International Journal of Tourism Research**, v. 14, n. 4, p. 391-408, 2012.

KLINE, R. **Principles and practice of structural equation modeling**. New York: The Guilford Press, 1998.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 383-397, 1992.

KUBOTA, L. C. Desafios para a indústria de software. Brasília: **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA**. 2006

LEAL, R. P. C.; OLIVEIRA, J.; SOLURI, A. F. Perfil da pesquisa em finanças no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, p. 91-104, 2013.

LESLIE, M.; HOLLOWAY, C. A. The sales learning curve. **Harvard Business Review**, v. jun-ago, p. 115–123, 2006.

LEV, B. **Intangibles: Management, measurement, and reporting**. Brookings Institution Press, 2000.

LOPES, I. T; RODRIGUES, A. M. G. Intangible Assets Identification and Valuation – a Theoretical Framework Approach to the Portuguese Airlines Companies. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 5, n.1, p. 193-202, 2007.

LÓPEZ-CABARCOS, M. Á.; GRANDÍA-DOPICO, A. **Capital humano como fuente de ventajas competitivas: algunas reflexiones y experiencias**. 1. ed. La Coruña: Netbiblo, 2005.

LÓPEZ RUIZ, V. R.; NEVADO PEÑA, D.; BAÑOS TORRES, J. Indicador sintético de capital intelectual: humano y estructural. Un factor de competitividad. **EURE (Santiago)**, v. 34, n. 101, p. 45-70, 2008.

LU, W.; WANG, W.; KWEH, Q. L. Intellectual capital and performance in the Chinese life insurance industry. **Omega**, v. 42, n. 1, p. 65-74, 2014.

M'PHERSON, P. K.; PIKE, S. Accounting, empirical measurement and intellectual capital. **Journal of Intellectual Capital**, v. 2, n. 3, p. 246-260, 2001.

MALHOTRA, Y. **Measuring knowledge assets of a nation: knowledge systems for development**. United Nations Headquarters. New York, 2003.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D.; WILLS, P. **Marketing research: applied approach**. 4th edition. New York: Pearson, 2012.

MANUAL DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Terceira Edição, FINEP, OECD, 1997.

MARION, J. C. **O Ensino da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1997.

MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. 11^a ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARÔCO, J. **Análise estatística com o SPSS Statistics**. 5ª ed. Rolo & Filhos II: Pero Pinheiro, 2011.

MARTIN, W. J. Approaches to the measurement of the impact of knowledge management programmes. **Journal of Information Science**, v. 26, n. 1, p. 21-27, 2000.

MARTIN, W. J. Demonstrating Knowledge value: a broader perspective on metrics. **Journal of Intellectual Capital**, v.5, n.1, p. 77-91, 2004.

MARTINS, G.A. **Estatística geral e aplicada**. São Paulo: Atlas, 2001.

MATUSIK, S. F.; HILL, C. W. The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 4, p. 680-697, 1998.

MAYO, A. The role of employee development in the growth of intellectual capital. **Personnel Review**, v. 29, n. 4, p. 521-533, 2000.

MERITUM, P. Guidelines for managing and reporting on intangibles. **Fundación Airtel-Vodafone**, 2002.

MEZA, C. J. G. **Sistemas de capitales y mercados de conocimiento**: Indicadores e índices para la medición de sistemas de capitales y mercados de conocimiento. Cap. 2. Monterrey: Word Capital Institute, 2014.

MISHRA, S. K. Brief History of Production Functions. **IUP Journal Of Managerial Economics**, v. 8, n. 4, p. 6-34, 2010.

MOURITSEN, J. et al. Developing and managing knowledge through intellectual capital statements. **Journal of Intellectual Capital**, v. 3, n. 1, p. 10-29, 2002.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-crating company**: how japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.

OLIVEIRA, A. M. S. et al. **Contabilidade Internacional**: Gestão de Riscos, Governança Corporativa. São Paulo: Atlas, 2008.

ORTIZ, M. A. A. Analysis and valuation of intellectual capital according to its context. **Journal of Intellectual Capital**, v. 10, n. 3, p. 451-482, 2009.

PADOVEZE, Clóvis Luis. Aspectos da gestão econômica do capital humano. **Revista de Contabilidade do CRC-SP**. São Paulo, p. 20, 2000.

PAIVA, S. B. O capital intelectual e a contabilidade: o grande desafio no alvorecer do 3º milênio. **Revista Brasileira de Contabilidade de Brasília-DF**, v.28, n.117, p.76-82, 1999.

PALÁCIOS, A. C. O processo de convergência das normas brasileiras de contabilidade com as normas internacionais. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul – CRC/RS**, v. n, 1, p. 25-33, 2010.

PESTANA, M. H; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciência sociais - a complementariedade do SPSS**. 6. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2014.

PIRES, M. A. A. Evolução doutrinária científica da contabilidade no Brasil. **IX Congresso Português de Contabilidade promovido pelos Institutos Superiores de Contabilidade e Administração**, Portugal, 2002.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. London: Routledge & Kegan Paul, 1966.

PONCHIROLLI, O. O capital humano como elemento estratégico na economia da sociedade do conhecimento sob a perspectiva da teoria do agir comunicativo. **Revista FAE**, v. 5. n. 1, p. 29-42, 2002.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 1990, p. 235-256, 1990.

PULIC, A. VAIC™ – an accounting tool for IC management. **International Journal of Technology Management**, v. 20, n. 5, p. 702-714, 2000.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL – RFB. Disponível em:

<http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp>

. Acesso em: 07 maio 2015.

ROOS, G.; ROOS, J. Measuring your company's intellectual performance. **Long Range Planning**, v. 30, n. 3, p. 413-426, 1997.

RUIZ, V. R. L. et al. Measurement of national non-visible wealth through intellectual capital. **Romanian Journal of Economic Forecasting**, v. 14, n. 3, p. 200-213, 2011.

SÁ, A. L. **Teoria geral do conhecimento contábil**. 1ª ed. Belo Horizonte: IPAT – UNA / Artes Gráficas Siracusa, 1992.

SÁ, A. L. **Ética profissional**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SEBRAE – **SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS**. Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa 2014 Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario-do%20trabalho-na%20micro-e-pequena%20empresa-2014.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

SELEIM, A.; ASHOUR, A.; BONTIS, N. Intellectual capital in Egyptian software firms. **The Learning Organization**, v. 11, n. 4, p. 332-346, 2004.

SELEIM, A.; BONTIS, N. National intellectual capital and economic performance: empirical evidence from developing countries. **Knowledge and Process Management**, v. 20, n. 3, p. 131-140, 2013.

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

SILVA, E. L.; MENEZES, M. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. e atual. Florianópolis, 2005.

SOFTEX – **SOFTWARE E SERVIÇOS DE TI**. Disponível em: < <http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/2012-Observatorio-Softex-Industria-Brasileira-Software-Servicos-TI-em-perspectiva-Versao-Completa-Portugues.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

SOKEILA, I.; MÄKINEN, S.; NÄSI, J.a. The Strategy Logic of Personnel in a Knowledge-Intensive Organisation. **Frontiers of E-business Research**, 2003.

SPENDER, J. C. Organizational knowledge, collective practice and Penrose rents. **International Business Review**, v. 3, n. 4, p. 353-367, 1994.

SPENDER, J. C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. **Strategic Management Journal**. v. 17, n. S2, p. 45-62, 1996.

SPENDER, J. C. Knowledge management, uncertainty, and an emergent theory of the firm. **The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge**, p. 149-162, 2002.

SPENDER, J. C.; GRANT, R. M. Knowledge and the firm: overview. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. S2, p. 5-9, 1996.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. 8 ed. Pearson Studium, Boston, 2007.

STEFANO et al. Gestão de Ativos Intangíveis: Implicações e Relações da Gestão do Conhecimento e do Capital Intelectual. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. 1, p. 22-37, 2014a.

STEFANO, N. M.. **Critérios para avaliação da gestão de periódicos científicos sob a ótica do capital intelectual**. 2014. 214 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção e Sistemas, Programa de Pós-graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2014b.

STEWART, T. A. **Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STEWART, T. A. **A riqueza do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus. 2002.

STONE, A.; ROSE, S.; LAL, B.; SHIPP, S. Measuring innovation and intangibles: A business perspective. **Institute for Defense Analysis, Science and Technology Policy Institute, Washington, DC**, 2008.

SVEIBY, K. The Intangible Asset Monitor. **Journal of Human Resource Casting and Accounting**, v. 2, n. 1, p. 73-97, 1997.

SVEIBY, K. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 2, n. 4, p. 344-358, 2001.

SVEIBY, K. E. **Methods for measuring intangible assets**. 2010. Disponível em:< <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm> >. Acesso em: 01 mar.15.

SYDLER, R; HAEFLIGER, S; PRUKSA, R. Measuring intellectual capital with financial figures: can we predict firm profitability? **European Management Journal**, v. 32, n.1, p. 244-259, 2014.

SUZIGAN, W. **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Brasília: Ipea, Diset, 2006.

TAURION, Cezar. **Grid Computing: um novo paradigma computacional**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v.18, p. 509-533, 1997.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

TREVIÑO, G. O. **Intelligence capital: managing adaptive capabilities through agent based simulation**. 2012. 125 f. Tese (Doutorado) - Curso em Informação, Tecnologias e Comunicações, Programa em Mecatrônica e Informações Tecnológicas, Instituto Tecnológico de Estudos Superiores de Monterrey, Monterrey. 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

VARGO, S. L.; LUSCH R. F. Evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of Marketing**, v. 68, n. 1, p. 1-17, 2004.

VON KROGH, G.; GRAND, S. From economic theory toward a knowledge-based theory of the firm. **The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge**, p. 163-184, 2002.

WALLMAN, S. M. H. The future of accounting and financial reporting: the colorized approach. The American Institute of Certified Public Accountants. In: **Nacional Conference on Current SEC Developments**. 1996.

WILCOX KING, A.; ZEITHAML, C. P. Measuring organizational knowledge: a conceptual and methodological framework. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 8, p. 763-772, 2003.

WINTER, S. G.; NELSON, R. R. An evolutionary theory of economic change. **University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship**, 1982.

WONNACOTT, T. H.; RONALD, J. **Estatística Aplicada à Economia e à Administração**. Editora: Livros Técnicos e Científicos. 1981.

ZACK, M. H. Developing a knowledge strategy. **The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge**, New York: Oxford, 2002.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE CAPITAL INTELECTUAL

O questionário a seguir tem por objetivo mensurar o capital intelectual da vossa empresa, sendo este o somatório de diversos aspectos tangíveis e principalmente intangíveis que devidamente combinados, fornecem uma vantagem competitiva, tornando a empresa diferenciada no setor que atua. O Capital Intelectual, pertencente a grande área da Gestão do Conhecimento, é composto pelos seguintes elementos:

Capital Humano, que aborda as habilidades, capacidades, experiências e competências dos funcionários da empresa;

Capital Estrutural, que é constituído pela rotinas e processos, os sistemas e tecnologias da informação, as políticas, as culturas e as capacidades da empresa;

Capital Relacional, que está associado as ligações com os clientes, com mercado, a reputação e qualidade dos produtos e serviços prestados pela empresa.

Como resultado desta pesquisa pretende-se constatar quais são os indicadores do Capital Intelectual, não-financeiros e financeiros que influenciam na lucratividade da empresa. Também pretende-se mensurar o Índice de Capital Intelectual - ICI da empresa.

Quando a pesquisa for concluída, os respondentes receberão por e-mail um diagnóstico, com as informações apuradas da sua empresa, bem como os dados consolidados das demais empresas para análise. Todas as informações fornecidas serão confidenciais e o nomes das empresas participantes serão preservados. As informações fornecidas sobre as empresas participantes serão para uso restrito e exclusivo desta pesquisa e em nenhum momento serão divulgados os nomes dos respondentes.

Por favor responda as questões com as seguintes informações: CNPJ da Empresa:

Nome do respondente:

Idade:

E-mail:

Celular:

Cargo ou função:

Ano de fundação da empresa:

Escolaridade: () Ensino Médio () Graduação () Especialização ou MBA () Mestrado () Doutorado

A empresa é associada a qual APL de TI ? () Caxias do Sul () Santa Maria

Qual é o principal tipo de sistema/produto que a empresa desenvolve?

Qual foi o percentual de crescimento ou redução do faturamento da empresa de 2014 para 2015?

Número médio de funcionários no exercício de 2015:

Número médio de funcionários exclusivos na atividade de desenvolvimento de sistemas no exercício de 2015:

Quantidade de sócios que atuam na empresa:

Quantidade de sócios que desenvolvem sistemas:

Quantidade total de horas internas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:

Quantidade total de horas terceirizadas despendidas no desenvolvimento de sistemas para o exercício de 2015:

As questões a seguir pretendem identificar segundo a visão dos entrevistados, o nível de importância dos 16 Fatores que geram o Capital Intelectual, adaptado de Brooking (1996). Assim responda qual seria o **nível de importância** destes fatores, assinalando com X as alternativas:

1. Conhecimento, por parte do funcionário, do que representa o seu trabalho para o objetivo global da companhia.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
2. Funcionário tratado como um ativo raro. (Pela dificuldade de encontrar no mercado ou formar na empresa).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
3. Esforço da administração para alocar a pessoa certa na função certa, considerando suas habilidades.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
4. Existência de oportunidade (Na empresa) para desenvolvimento profissional e pessoal. (Dos funcionários).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
5. Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
6. Identificação do know-how (competência, habilidade e conhecimento) gerado pela P&D.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
7. Identificação dos clientes recorrentes (que voltam a comprar novos sistemas, produtos ou módulos).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
8. Existência de uma estratégia proativa para tratar a propriedade intelectual.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
9. Mensuração de valor da marca. (A intensidade de esforço dispendida para saber seu valor).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
10. Avaliação do retorno sobre o investimento realizado em canais de distribuição.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
11. Sinergia entre os programas de treinamento e os objetivos corporativos. (Planejamento Estratégico).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
12. Existência de uma infraestrutura para ajudar os funcionários a desempenhar um bom trabalho.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
13. Valorização das opiniões dos funcionários sobre os aspectos de trabalho. (Sugestões e Melhorias).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
14. Participação dos funcionários na elaboração dos objetivos traçados. (Metas e Planejamentos).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
15. Encorajamento dos funcionários para inovar.
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo
16. Valorização da cultura organizacional. (Estímulo para seguir a visão, missão e valores da empresa).
 Nenhum Baixo Médio Alto Máximo

As questões a seguir têm como objetivo identificar segundo a visão dos entrevistados, os indicadores do Capital Intelectual conforme Edvinsson e Malone (1997). Assinale com X qual seria a **classificação** destes indicadores, como **investimento**, parte integrante dos ativos da empresa ou como **custo ou despesa**, do exercício de **2015**.

Indicadores de Mensuração Absoluta do Capital Intelectual (CI)	Invest	Cus/Des
1. Desenvolvimento de novos mercados.		
2. Desenvolvimento de sistemas.		
3. Desenvolvimento de novos canais de distribuição.		
4. Desenvolvimento de TI aplicada a vendas, serviço e suporte.		
5. Desenvolvimento em TI aplicada à administração.		
6. Novos equipamentos de TI.		
7. Desenvolvimento no suporte aos clientes.		
8. Desenvolvimento no serviço aos clientes.		
9. Desenvolvimento no treinamento de clientes.		
10. Despesas com os clientes, não-relacionadas ao sistema.		
11. Desenvolvimento da competência dos empregados.		
12. Desenvolvimento em suporte e treinamento relativo a novos sistemas para os empregados.		
13. Treinamento especialmente direcionado aos empregados que não trabalham nas instalações da empresa.		
14. Treinamento, comunicação e suporte direcionados aos empregados permanentes em período integral.		
15. Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de período integral. (<i>Menores Aprendizes</i>)		
16. Treinamento e suporte especialmente direcionados aos empregados temporários de tempo parcial. (<i>Estagiários</i>)		
17. Desenvolvimento de parcerias/joint-ventures.		
18. Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.		
19. Desenvolvimento na identificação da marca, patentes e direitos autorais.		

A seguir responda preenchendo no quadro correspondente a **informação de cada questão** referente ao exercício de 2015, sobre os indicadores do Capital Intelectual para empresas desenvolvedoras de sistemas, adaptado de Bontis (2004). Caso não tenha a informação para algum dos indicadores, responda com 0 (zero):

Capital Humano	
1. Número de desenvolvedores certificados. (MPS.BR em qualquer nível)	
2. Número de desenvolvedores sênior.	
3. Número de desenvolvedores pleno.	
4. Número de desenvolvedores júnior.	
5. Número de desenvolvedores que estão saindo da empresa.	
6. Número de desenvolvedores atendidos em treinamentos de gerenciamento de projeto.	
7. Número de desenvolvedores que traduzem as necessidades dos clientes na programação.	
8. Número de desenvolvedores que tem a habilidade de trabalhar em equipes.	
9. Número total de horas de treinamento para desenvolvedores.	
10. Número de anos de experiência. (Média entre todos os desenvolvedores.)	
11. Nível de talento dos desenvolvedores de sistema. <u>Utilize:</u> 1-Baixo, 2-Médio, 3-Alto	
Capital Estrutural	
12. Número de livros e referências na biblioteca da empresa.	
13. Número de licenças de sistemas de empresas internacionais. (Ex: Microsoft, Oracle, Sun ...)	
14. Número de reuniões semanais realizadas entre os desenvolvedores.	
15. Percentual de implantação de documentação do projeto de sistemas sobre o total de sistemas.	
16. Percentual da reutilização do conhecimento de projetos anteriores sobre o total de projetos.	
17. Número médio de erros nos sistemas. (A cada nova versão, informados pelos clientes).	
18. Percentual de utilização de protótipo em desenvolvimento de sistemas sobre o seu total.	
19. Número de sistemas patenteados. (Produtos ou módulos com funcionamento independente).	
20. Número de sistemas não patenteados.	
21. Velocidade de execução dos projetos dentro da empresa. <u>Utilize:</u> 1-Baixa, 2-Média, 3-Alta	
22. A empresa possui certificação ISO? <u>Utilize:</u> 1-Sim 2-Não	
23. A empresa possui certificação MPS.BR? Se não 0, Caso positivo até qual Nível? (de A à G)	
Capital Relacional	
24. Percentual dos clientes de longo prazo. (Com mais de dois anos).	
25. Média de dias para entrega da solução após reclamação do cliente.	
26. Percentual de clientes que participam de testes antes da entrega final.	
27. Percentual dos clientes que fazem atualizações regularmente sobre o total de clientes.	
28. Percentual dos sistemas lançados na data prevista sobre o total de sistemas desenvolvidos.	
29. Percentual de reclamações de clientes sobre o total de atendimentos.	
30. Retorno de mídia (propaganda) esperado sobre o total investido. 1-Baixo, 2-Médio 3-Alto	
31. Frequência de contatos entre a empresa e os especialistas da área. 1-Baixa, 2-Média, 3-Alta	
32. Quantas vezes os meios de comunicação escreveram sobre a empresa.	
33. Número de participações da empresa em palestras em conferências e sessões.	
34. Número de participantes da empresa em associações profissionais.	
35. Número de países que a empresa exporta.	
36. Percentual de empreendimentos com a colaboração de concorrentes em relação ao total.	

A seguir responda preenchendo no quadro correspondente, o **percentual** que cada questão representou sobre o **faturamento líquido** da empresa no exercício de **2015**:

%

1. Receitas resultantes da atuação em novos negócios.	
2. Upgrades ao EDI (integração entre os sistemas internos) ou à rede eletrônica de dados.	
3. Desenvolvimento na identificação da marca (logotipos/nome).	
4. Gastos com Marcas, Patentes e Propriedade Intelectual	
5. Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Sistemas.	
6. Gastos com Programas de Certificação e Qualidade.	
7. Gastos com Salários e Encargos. (Não considerar o pró-labore dos Sócios).	
8. Gastos com Benefícios: VT, VR, VA, Plano de Saúde e Seguro de Vida.	
9. Gastos com Auxílio Educação: Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação e demais Cursos Técnicos.	
10. Gastos com Pró-Labore dos Sócios.	
11. Lucro Líquido.	

**APÊNDICE B – TABELA DA CORRELAÇÃO DOS AGRUPAMENTOS DAS
QUESTÕES REFERENTES INDICADORES DO CAPITAL INTELECTUAL,
SEGUNDO AS DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 DH	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	1,000	,377**	,395**	,408**	,062	-,131	,367**	,084	,040	,077	,248	,291*	,088	,038	-,059
2 DE	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,377**	1,000	,322*	,483**	,179	-,181	,571**	,020	,209	,059	-,083	-,027	,390**	-,029	,155
3 DR	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,395**	,322*	1,000	,172	-,075	-,231	,350*	,207	,352**	,362**	-,027	,207	,154	,045	-,319*
4 DP&D	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,408**	,483**	,172	1,000	,118	-,158	,365**	-,002	,135	,156	,032	,233	,253	,016	,012
5 Edvinsson_CH	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,062	,179	-,075	,118	1,000	-,301*	,060	-,054	,112	,224	-,047	,152	,144	,097	,009
6 Edvinsson_CE	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	-,131	-,181	-,231	-,158	-,301*	1,000	-,277*	-,117	-,209	-,149	-,131	-,248	-,273*	-,092	,345*
7 Edvinsson_CR	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,367**	,571**	,350*	,365**	,060	-,277*	1,000	-,175	,229	,056	,034	-,152	,205	-,093	,127
8 Bontis_CH	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,084	,020	,207	-,002	-,054	-,117	-,175	1,000	,081	,178	,149	,209	-,083	,187	-,160
9 Bontis_CE	Correlat ion Coeffici ent Sig. (2- tailed) N	,040	,209	,352**	,135	,112	-,209	,229	,081	1,000	,562**	-,106	,127	,323*	,155	-,159
10 Bontis_CR	Correlat	,077	,059	,362**	,156	,224	-,149	,056	,178	,562**	1,000	-,058	,189	,151	,072	-,152

	ion															
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,583	,676	,008	,264	,106	,286	,689	,202	,000	,681	,175	,282	,610	,279	
11 CH_FAT	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
	Correlation	,248	-,083	-,027	,032	-,047	-,131	,034	,149	-,106	-,058	1,000	,111	-,225	,289*	
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,073	,557	,851	,818	,739	,349	,808	,288	,452	,681	,428	,105	,036	,116	
12 CE_FAT	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
	Correlation	,291*	-,027	,207	,233	,152	-,248	-,152	,209	,127	,189	,111	1,000	,105	-,022	
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,035	,847	,138	,093	,277	,073	,278	,134	,367	,175	,428	,454	,873	,000	
13 CR_FAT	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
	Correlation	,088	,390**	,154	,253	,144	-,273*	,205	-,083	,323*	,151	-,225	,105	1,000	-,192	
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,529	,004	,270	,067	,302	,048	,141	,554	,018	,282	,105	,454	,168	,232	
14 GF_FAT	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
	Correlation	,038	-,029	,045	,016	,097	-,092	-,093	,187	,155	,072	,289*	-,022	-,192	1,000	
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,789	,835	,750	,907	,492	,511	,509	,180	,269	,610	,036	,873	,168	,000	
15 LU_FAT	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	
	Correlation	-,059	,155	-,319*	,012	,009	,345*	,127	-,160	-,159	-,152	-,218	-,494**	,167	-,521**	
	Coefficient															
	Sig. (2-tailed)	,675	,268	,020	,930	,950	,011	,366	,254	,255	,279	,116	,000	,232	,000	
	N	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	

Fonte: Adaptado pelo autor (2016).