

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Aline Martins dos Santos

**AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS DE
BASE TECNOLÓGICA**

Santa Maria, RS
2017

Aline Martins dos Santos

AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção**.

Orientador: Prof^o Dr. Julio Cezar Mairesse Siluk

Santa Maria, RS
2017

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Santos, Aline Martins dos
Avaliação da competitividade em empresas de base
tecnológica / Aline Martins dos Santos.- 2017.
161 p.; 30 cm

Orientador: Julio Cezar Mairesse Siluk
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção, RS, 2017

1. Empresas de base tecnológica 2. Competitividade 3.
Abordagem Multicritério de Apoio à Decisão 4. Medição de
desempenho 5. Indicadores de Desempenho I. Siluk, Julio
Cezar Mairesse II. Título.

©2017

Todos os direitos autorais reservados a Aline Martins dos Santos. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Avenida Roraima, n. 1000. Prédio 07, Cidade Universitária, Santa Maria.

CEP: 97195-000

Núcleo de Inovação e Competitividade – NIC – Centro de Tecnologia.

Aline Martins dos Santos

AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção**.

Aprovado em 6 de março de 2017:

Julio Cezar Mairesse Siluk, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Italo Fernando Minello, Dr. (UFSM)

Gil Eduardo Guimarães, Dr. (UNICRUZ)

Santa Maria, RS
2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, e mesmo correndo o risco de esquecer alguém, agradeço de forma especial:

- a Deus e aos mentores espirituais que me acompanham nesta jornada apoiando-me e intuindo a mim bons pensamentos para que pudesse superar as dificuldades desta empreitada.

- a minha família, que soube muitas vezes entender minhas horas de ausência, em especial minha mãe que apoiou incondicionalmente e por todo o estímulo que recebi nesta caminhada, certamente fizeram toda a diferença.

- ao professor e orientador Julio Cezar Mairesse Siluk, que nestes dois anos de mestrado se tornou um grande amigo e incentivador. Obrigado pela confiança, ensinamentos e experiências compartilhadas.

- ao meu namorado Fabrício, pessoa com quem amo partilhar a vida. Você foi o meu alicerce forte nesta construção. Obrigado pelo carinho, amor, companheirismo e paciência sempre constantes.

- aos colegas e amigos do Núcleo de Inovação e Competitividade da UFSM, que de alguma forma ou outra contribuíram para minha formação pessoal e profissional, em especial ao Marlon Soliman e Lasier Gorziza de Souza.

- aos professores da Universidade Regional Integrada – Campus Santiago que me incentivaram a seguir a área acadêmica, em especial ao Núcleo de Extensão Produtiva e Inovação e o professor Tiago Gorski Lacerda.

Enfim, são poucas linhas para demonstrar meus agradecimentos a todos que de uma maneira ou de outra me ajudaram nessa caminhada e permitiram que este sonho se tornasse hoje uma realidade.

Pessoal, muito obrigado!

RESUMO

AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

AUTORA: Aline Martins Dos Santos
ORIENTADOR: Julio Cezar Mairesse Siluk

Devido ao aumento de investimentos em estrutura física e aos incentivos por parte das instituições de ensino, órgãos de fomento e financiamento à inovação, às empresas de base tecnológica apresentam crescimento anualmente. Entretanto, as organizações necessitam estar preparadas para cenários positivos ou negativos, reforçando o quanto a estratégia faz-se evolutiva, assim como cada negócio que interage com o seu ambiente. Para os empreendedores, entender o valor do ciclo de vida organizacional significa identificar as mudanças que acontecem com o crescimento e desenvolvimento da empresa. Além disso, em um ambiente competitivo, os ativos intangíveis têm sido a fonte de vantagens sustentáveis para o aumento de valor nas organizações. Frente a estes cenários, a pesquisa desenvolvida nesta dissertação de mestrado teve por objetivo propor uma modelagem de mensuração do nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional, fundamentada em uma pesquisa bibliográfica e aplicada sobre as características do setor. No total foram levantadas 57 indicadores de desempenho, utilizando-se para tanto os pressupostos referente aos *Key Performance Indicators* (KPI) e alguns elementos de *Analytic Hierarchy Process* (AHP). O instrumento de pesquisa proposto foi aplicado em 31 empresas, sendo que sete encontram-se na fase da criação, 5 na fase de lançamento, 9 na fase de estabilização, 3 na fase expansão, 1 na fase de amadurecimento e 6 na fase de evolução. A modelagem foi baseada em cada ciclo de vida, retornando em sua etapa de avaliação um índice que representa o desempenho competitivo em cada empresa avaliada, permitindo-se assim a comparação e discussão dos resultados obtidos. Posteriormente, foram exemplificadas simulações, caso as empresas adotassem ações estratégicas. Ao término, conclui-se que é possível medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional.

Palavras-chave: Empresas de base tecnológica. Competitividade. Abordagem Multicritério de Apoio à Decisão. Medição de desempenho. Indicadores de Desempenho.

ABSTRACT

COMPETITIVENESS EVALUATION ON TECHNOLOGY-BASED FIRMS

AUTHOR: Aline Martins Dos Santos
ADVISOR: Julio Cezar Mairesse Siluk

Due to the increase in investments in physical structure and incentives by educational institutions, agencies of innovation promotion and financing, technology-based companies show annual growth. However, organizations need to be prepared for positive or negative scenarios, reinforcing how the strategy becomes evolutionary, as well as each business that interacts with its environment. For the entrepreneurs, understanding the value of the organizational life cycle means identifying changes likely to interfere with the company growth and development. Taking into account these scenarios, this dissertation research aimed to propose a model for measuring the level of competitiveness in technology-based companies based on intangible assets related to each phase of the organizational life cycle, through a bibliographical and applied research on the characteristics of the sector. The entire model used 57 performance indicators, considering theories about Key Performance Indicators (KPI) and some elements of the Analytic Hierarchy Process (AHP). The proposed research instrument was applied in 31 companies, and seven of them are situated in the creation stage, 5 in the launch phase, 9 in the stabilization phase, 3 in the expansion phase, 1 in the ripening phase, and 6 in the evolution phase. This modeling considered each organizational life cycle, returning in its evaluation stage an index representative of the competitive performance of each evaluated company, then allowing the comparison and discussion of the results obtained. In addition, simulations were exemplified in the case of that companies had adopted strategic actions. Thus, it is concluded to be possible to measure and evaluate the competitiveness level in technology-based companies considering the intangible assets which interfere in the organizational life cycle.

Keywords: Technology-based firms. Competitiveness. Multiple-Criteria Decision Analysis. Performance Measurement. Performance Indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da dissertação.....	25
Figura 2 - Três fases no processo de incubação de empresas de base tecnológicas.....	30
Figura 3 - Classificação das Empresas de Base Tecnológica em relação ao processo de incubação.....	31
Figura 4 - Fases do ciclo do negócio.....	34
Figura 5 - Classificação dos ativos intangíveis.....	36
Figura 6 - As Cinco Forças que moldam a competição no Setor.....	40
Figura 7 - Estrutura de árvore hierárquica.....	52
Figura 8 - Etapas metodológicas da pesquisa.....	58
Figura 9 - Representação esquemática da modelagem.....	60
Figura 10 - Exemplo de questão utilizada no instrumento de coleta.....	69
Figura 11 - Classificação quanto ao segmento de atuação.....	73
Figura 12 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de criação.....	93
Figura 13 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase criação - Capital Humano.....	94
Figura 14 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase criação - Capital da Informação.....	95
Figura 15 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase criação - Capital Organizacional.....	96
Figura 16 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase criação - Capital de Inovação.....	97
Figura 17 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de lançamento.....	98
Figura 18 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase lançamento - Capital Humano.....	98
Figura 19 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase lançamento - Capital Organizacional.....	99
Figura 20 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase lançamento - Capital de Inovação.....	100
Figura 21 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de estabilização.....	101
Figura 22 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase estabilização - Capital Humano.....	102
Figura 23 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase estabilização: Capital da Informação.....	103
Figura 24 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase estabilização - Capital Organizacional.....	104
Figura 25 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase estabilização - Capital de Inovação.....	105
Figura 26 - Resultados Globais de avaliação da competitividade da fase de expansão.....	105
Figura 27 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase expansão - Capital Humano.....	106
Figura 28 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase expansão- Capital da Informação.....	107

Figura 29 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase expansão - Capital Organizacional	108
Figura 30 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase expansão - Capital de Inovação.....	108
Figura 31 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de amadurecimento por PVF.	109
Figura 32 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de evolução.....	110
Figura 33 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase evolução - Capital Humano.....	111
Figura 34 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase evolução - Capital da Informação	111
Figura 35 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase evolução - Capital Organizacional	112
Figura 36 - Simulado do resultado global para a empresa Dilom.....	114
Figura 37 - Simulado de resultado por PVF para a empresa Dilom	115
Figura 38 - Tela Inicial da Ferramenta NIC – Avaliação da Competitividade em Empresas de Base Tecnológica	116
Figura 39 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da competitividade em empresas de base tecnológica, instrumento de pesquisa do PVF 1 – Capital Humano.	117
Figura 40 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da Competitividade em Empresas de Base Tecnológica, dashboard.....	118
Figura 41 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da competitividade em empresas de base tecnológica, relatório para os indicadores do PVF 1 da fase de criação.....	119

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisa bibliométrica.....	22
Quadro 2 - Definições de Empresas de Base Tecnológica	27
Quadro 3 - Vantagens e desvantagens das EBTs.....	29
Quadro 4 - Definição de cada ciclo de vida organizacional	33
Quadro 5 - FCS e KPI que compõem cada capital.....	36
Quadro 6 - Definições de competitividade	39
Quadro 7 - Métodos para a mensuração de desempenho	45
Quadro 8 - Definições de abordagem multicritério	47
Quadro 9 - Métodos de abordagem multicritério	48
Quadro 10 - Escala AHP	52
Quadro 11 - Enquadramento metodológico.....	55
Quadro 12 - Faixas de avaliação da competitividade	62
Quadro 13 - Indicadores relacionados ao PVF 1	64
Quadro 14 - Indicadores relacionados ao PVF 2.....	65
Quadro 15 - Indicadores relacionados ao PVF 3.....	65
Quadro 16 - Indicadores relacionados ao PVF 4.....	66
Quadro 17 - Indicador referente ao FCS 2.3	67
Quadro 18 - Empresas participantes da pesquisa.....	71
Quadro 19 - Seleção dos FCS para a construção da modelagem	74
Quadro 20 - Importância para os critérios 3.4.1 à 3.4.3.	76
Quadro 21 - Taxas de substituição locais para os critérios 3.4.1 à 3.4.3.	77
Quadro 22 - Taxas de substituição locais para os FCS 3.1 e 3.4.....	77
Quadro 23 - Taxas de substituição para os PVF 1 a 4.....	78
Quadro 24 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 3 da fase de Criação das EBT's.....	79
Quadro 25 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 1 da fase de Criação das EBT's.....	79
Quadro 26 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 2 da fase de Criação das EBT's.....	80
Quadro 27 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 4 da fase de Criação das EBT's.....	80
Quadro 28 - Taxas de substituição para os FCS da fase de lançamento das EBT's.....	81
Quadro 29 - Taxas de substituição para os FCS da fase de estabilização das EBT's.....	83
Quadro 30 - Taxas de substituição para os FCS da fase de expansão das EBT's ...	85
Quadro 31 - Taxas de substituição para os FCS da fase de amadurecimento das EBT's.....	87
Quadro 32 - Taxas de substituição para os FCS da fase de evolução das EBT's.....	90
Quadro 33 - Faixas de Avaliação da Competitividade.....	92
Quadro 34 - Simulação para elevar a competitividade	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	– <i>Analytic Hierarchy Process</i>
ANPROTEC	– Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APO	– Administração por objetivos
BSC	– <i>Balanced Scorecard</i>
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNI	– Confederação Nacional da Indústria
EBT	– Empresas de Base Tecnológica
ELECTRE	– Eliminação e Escolhas Refletem a Realidade
FCS	– Fatores Críticos de Sucesso
FINEP	– Financiadora de Estudo e Projetos
INBATEC	– Incubadora de Empresas de Base Tecnológica
KPI	– <i>Key Performance Indicators</i>
KRI's	– <i>Key Results Indicators</i>
MCTI	– Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	– Ministério da Educação
MIVES	– Modelo Integrado de Valor Para <i>Evaluaciones Sostenibles</i>
NIC	– Núcleo de Inovação e Competitividade
PD&I	– Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PROMETHEE	– Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation
PVF	– Pontos de Vista Fundamentais
SEBRAE	– Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SMD	– Sistema de Medição de Desempenho
TOPSIS	– Técnica de ordem de preferência por semelhança a uma solução ideal
UFSM	– Universidade Federal de Santa Maria
UNIFRA	– Centro Universitário Franciscano
VIKOR	– <i>Visekriterijumska Optimizacija i Kompromisno Resenj</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	20
1.2	OBJETIVOS	20
1.2.1	Objetivo geral	20
1.2.2	Objetivos específicos	21
1.3	JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA	21
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	24
2	REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1	EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA	27
2.2	CICLO DE VIDA ORGANIZACIONAL	32
2.3	ASPECTOS INTANGÍVEIS	34
2.4	COMPETITIVIDADE	38
2.4.1	Competitividade em empresas de base tecnológica	42
2.5	MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO	43
2.6	ABORDAGEM MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DECISÃO	47
2.6.1	Análise hierárquica de processos	51
3	METODOLOGIA	55
3.1	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	55
3.2	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	57
4	ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA E CONSTRUÇÃO DA MODELAGEM	63
4.1	CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO	63
4.2	CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES E ESCALAS DE AVALIAÇÃO	66
4.3	VALIDAÇÃO DOS INDICADORES E ESCALAS DE AVALIAÇÃO	68
4.4	CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	68
5	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS	71
5.1	CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	71
5.2	SELEÇÃO DOS CRITÉRIOS	74
5.3	CÁLCULOS DAS TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO	76
5.4	AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	91
5.5	SIMULAÇÕES	112
5.6	FERRAMENTA NIC- EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA	115
6	CONCLUSÕES	121
6.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
6.2	CONCLUSÕES	123
6.3	LIMITAÇÕES	124
6.4	ESTUDOS FUTUROS	124
	REFERÊNCIAS	125
	ANEXO A – ÁRVORE DE DECISÃO	145
	ANEXO B– INDICADORES CONSTRUÍDOS PARA A MODELAGEM	146
	ANEXO C – O NÍVEL DE IMPORTÂNCIA QUE A EMPRESA ATRIBUI PARA CADA INDICADOR DA MODELAGEM	158

1 INTRODUÇÃO

Desde meados do século passado, principalmente nas últimas duas décadas, pessoas e organizações enfrentam constantes mudanças tecnológicas, culturais, sociais e econômicas (SCARANO et al., 2014). Segundo Rosa, Siluk e Dos Santos (2016), as principais transformações estão relacionadas com o processo de globalização, o aumento da competitividade, o amadurecimento das redes empresariais e a ênfase no cliente. Dentro desse contexto, encontram-se mercados que necessitam adaptarem-se a essas novas condições a fim de manter a competitividade (OLIVEIRA, 2013). Para isso, torna-se crucial as empresas identificar habilidades empreendedoras que agregam valor em todas as fases do ciclo de vida organizacional (HOSS; ROJO; GRAPEGGIA, 2010).

O ciclo de vida organizacional apresenta sete fases que se iniciam pela criação e posteriormente para lançamento, estabilização, expansão, amadurecimento, evolução e saída. Essas fases de vida se curvam entre períodos de rápido, nos quais a inovação e a ampliação são importantes, seguidos por períodos de consolidação, nos quais a organização precisa se reagrupar para construir uma plataforma para um novo estágio de crescimento (FISK, 2009).

Para Tsai, Lub e Yen (2012), conhecer o valor de cada fase do ciclo de vida organizacional tem sido necessário considerar os ativos tangíveis, e também respeitar o poder de ativos intangíveis no mercado. No entanto, poucos estudos empíricos têm realmente investigado os fatores que podem levar as empresas a utilizar tecnologias que controlam os ativos intangíveis em cada ciclo de vida das organizações (ARRIGHETTI; LANDINI; LASAGNI, 2013).

Nas empresas, principalmente em empresas de base tecnológica (EBT), os produtos ofertados carregam consigo um elevado nível de desenvolvimento tecnológico e de inovação, reputação e *status*, bem como alinhamento com práticas sustentáveis. Em outras palavras, esses ativos intangíveis são apontados como tendências emergentes para os requisitos valorizados pelos consumidores (SOETANTO; JACK, 2013).

Hoss, Rojo e Grapeggia (2010) relatam que a gestão dos ativos intangíveis tem relação com conhecimento nas empresas e se apresenta por meio de mudança de visão predominante de um braço da tecnologia da informação para algo que capacita os colaboradores ao aprendizado sistemático, onde os sistemas de gestão

do conhecimento estimulam o crescimento entre os colaboradores. Além disso, os mesmos autores afirmam que a criação de uma metodologia de avaliação dos ativos intangíveis é de fundamental importância para apoiar os empreendedores em diversas questões, entre elas, encontram-se as decisões de investimento.

Kocsis et al. (2014) afirma que os avanços nas técnicas de modelagem, soluções algorítmicas e tecnologias computacionais têm resultado em diferentes possibilidades de solucionar problemas, principalmente no que diz respeito a tomada de decisão. Yeap, Ignatius e Ramayah (2014) salientam que a *Analytic Hierarchy Process* (AHP) é uma ferramenta que apoia a tomada de decisão a partir da estrutura de arranjo de componentes conceitualmente relacionados sob uma maior dimensão.

Sendo assim, verifica-se a necessidade de uma metodologia de avaliação de ativos intangíveis que sejam capazes de auxiliar na identificação, mensuração e análise de indicadores, de modo que mostre aos gestores o nível de competitividade de cada ciclo das empresas de base tecnológica.

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Diante da necessidade da utilização estratégica do conhecimento como competitividade das organizações, elaborou-se o seguinte problema de pesquisa: é possível medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional?

1.2 OBJETIVOS

A fim de esclarecer a problemática levantada são apresentados a seguir o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo geral

Propor uma modelagem capaz de medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional.

1.2.2 Objetivos específicos

Com o propósito de assegurar o atingimento do objetivo principal deste estudo, são elencados alguns objetivos específicos:

- a) descrever o ciclo de vida organizacional contextualizando as empresas de base tecnológica;
- b) descrever os aspectos intangíveis que podem impactar na competitividade organizacional;
- c) identificar quais são os fatores atuais que mais interferem na competitividade dos aspectos intangíveis no ciclo organizacional em Empresas de Base Tecnológica; e
- d) construir e testar a modelagem com base nos fatores identificados.

1.3 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA

De acordo com Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2016) em parceria com Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2016) o Brasil tem 369 incubadoras em operação, que abrigam 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas, gerando 53.280 postos de trabalho.

La Rocca e Snehota (2014) afirmam que as empresas intituladas de “base tecnológica” tem sido alvo de um crescente número de estudos, pois são consideradas como um mecanismo de transferência de tecnologia e responsáveis por criar e difundir inovações agregadoras de valor aos seus produtos. Além disso, na medida em que atuam como promotoras de mudanças às empresas de base tecnológica contribuem para o desenvolvimento nacional, desenvolvendo novas ideias de produtos, estimulando o avanço científico-tecnológico e gerando qualificação profissional (FARIAS et al., 2014)

No que diz respeito à sociedade, as incubadoras de empresas assumem um papel fundamental no âmbito do empreendedorismo e incentivo ao investimento, pois essas entidades surgiram com intuito de apoiar a criação e o crescimento de micro e pequenas empresas. Assim, é possível promover sinergias entre as empresas incubadas e as universidades com garantia de obter uma sociedade cada vez mais competitiva (SILVA, 2012).

Sob a perspectiva acadêmica, foi realizada uma pesquisa bibliométrica contemplando os principais mecanismos de buscas, como o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação (MEC) e nas bases *Scopus*, *Science Direct* e *Emerald*, com as palavras-chave “empresas de base tecnológica”; “ciclo de vida organizacional”; “ativos intangíveis”; “avaliação de desempenho”; “*technological based companies*”; “*organizational life cycle*”; “*intangible assets*”; “*performance assessment*” bem como combinações destes termos a fim de mostrar a importância do trabalho. As principais publicações referentes ao período entre 2012 e 2016 foram elencadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Pesquisa bibliométrica

(continua)

Título	Autores	Ano de publicação	Palavras Chaves Utilizadas	Portal de Pesquisa	Objetivo
As incubadoras de empresas Portuguesas: uma abordagem ao modelo de gestão e ao desempenho do Instituto Empresarial do Minho.	Marques, Sonia	2014	“empresas de base tecnológica” “avaliação de desempenho”	Portal de Periódicos da CAPES	Proceder uma avaliação de desenvolvimento do Instituto Empresarial do Minho com base na satisfação das empresas instaladas.
Life Cycle Assessment as Entrepreneurial Tool for Business Management and Green Innovations	Piekarski et al.,	2013	“technology companies” “business life cycle”	Portal de Periódicos da CAPES	Discussão de avaliação do ciclo de vida se apresenta como uma ferramenta empresarial para a gestão empresarial moderna.
Intangible Assets: impact analysis of intangibility degree in business performance indicators	Nascimento et al.,	2012	“technology companies” “intangible assets”	Portal de Periódicos da CAPES	Verificar a correlação existente entre o grau de intangibilidade e os indicadores de desempenho.
Using Fuzzy AHP to manage Intellectual Capital assets: An application to the ICT service industry	Calabrese, Armando; Costa, Roberta; Menichini, Tamara.	2013	“technology companies” “intangible assets”	Portal de Periódicos da CAPES	Avaliar a importância relativa dos componentes do capital intelectual, no que diz respeito à sua contribuição para a criação de valor da empresa.
Do different types of incubators produce different types of innovations?	Barbero et al.,	2014	“technology companies” “intangible assets”	Portal de Periódicos da CAPES	Verificar alguns tipos de incubadoras que são mais propensas a gerar produtos e inovações de processo tecnológico.

Quadro 1 - Pesquisa bibliométrica

(conclusão)

Título	Autores	Ano de publicação	Palavras Chaves Utilizadas	Portal de Pesquisa	Objetivo
Do different types of incubators produce different types of innovations?	Barbero et al.,	2014	“technology companies” “intangible assets”	Portal de Periódicos da CAPES	Verificar alguns tipos de incubadoras que são mais propensas a gerar produtos e inovações de processo tecnológico.
The effectiveness of multi-criteria decision aid methodology: A case study of R&D management	Marafon, Alysson; Ensslin, Leonardo; Ensslin, Sandra; Marafon, Alysson	2015	“technology companies” “multi-criteria decision aid”	Portal de Periódicos da CAPES	Apresentar uma metodologia de abordagem multicritério para auxiliar no setor de P&D de uma empresa de base tecnológica.
The relationship between recognised intangible assets and voluntary intellectual capital disclosure	Frank Schieman; Kai Richter, Thomas Günther	2015	“technology companies” “intangible assets”	Emerald	Discutir associação entre ativos intangíveis reconhecidos e voluntária divulgação do capital intelectual
A rational approach to identify and cluster intangible assets: A relational perspective of the strategic capital	Franco M. Battagello, Michele Grimaldi, Livio Cricelli	2015	“technology companies” “intangible assets”	Emerald	Fornecer uma solução para a avaliação racional do inventário dos recursos baseados no conhecimento que uma empresa possui, que sinergicamente forma seu capital intelectual (CI).
Intellectual assets and small knowledge-intensive business service firms	Robert Huggins, Maria Weir	2012	“technology companies” “intangible assets”	Emerald	Focar em como pequenas empresas de serviço de conhecimento intensivo gerem seus processos baseados em conhecimento, também denominados "ativos intelectuais".
Building intellectual capital in incubated technology firms	Clare G. Gately, James A. Cunningham	2014	“technology companies” “intangible assets”	Emerald	Examinar como empreendedores de tecnologia incubados constroem o capital racional para uma nova formação de riscos no contexto social de uma Instituição de ensino.

Fonte: Autora.

Através da pesquisa bibliométrica, foram encontrados 48.106 artigos em todas as áreas. Refinando a busca para as áreas correlacionadas, foram

selecionados os artigos mais relevantes encontrados nos portais de pesquisa. A partir disso, foi feita uma leitura nos resumos e selecionados trabalhos que mais apresentam sinergia com o projeto de dissertação.

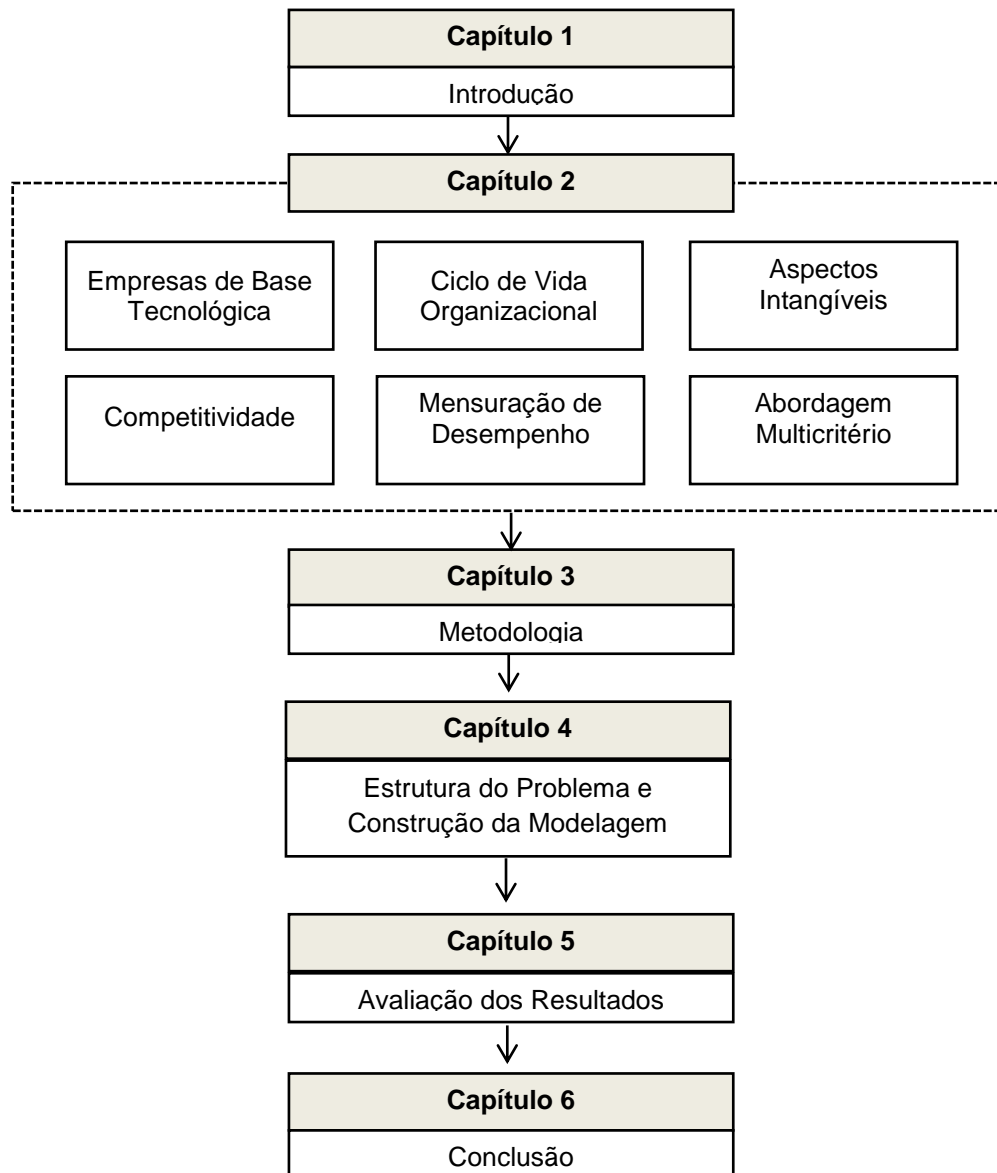
Constatou-se poucos resultados se aproximam da abordagem proposta nesta pesquisa, como em Piekarski et al. (2013), em que o foco do trabalho está relacionado na avaliação do ciclo de vida como uma ferramenta empresarial. Outros resultados remetem às pesquisas sobre ativos intangíveis, mas abordam contribuições em empresas em geral, sem relacionar o ciclo de vida organizacional como Nascimento et al. (2012).

Dessa forma, não foram encontrados resultados que se aproximem da abordagem proposta desse trabalho, nem pesquisas com o mesmo objetivo, metodologia e foco, garantindo-se assim uma contribuição relevante para as empresas de base tecnológicas.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado dividiu-se em seis capítulos, os quais contemplam a introdução, o referencial teórico, a metodologia de trabalho, a estruturação do problema e a construção da modelagem, avaliação dos resultados e conclusões, conforme está estruturado na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura da dissertação



Fonte: Autora.

O Capítulo 1 compreende a introdução do trabalho, a qual tem por finalidade contextualizar o problema de pesquisa, justificar sua relevância e apresentar o objetivo geral e o específico.

Já o Capítulo 2 contempla o referencial teórico utilizado como base para a construção da modelagem proposta, permeando os conhecimentos a respeito das empresas de base tecnológica, ciclo de vida organizacional, aspectos intangíveis, competitividade, mensuração de desempenho e abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão.

O Capítulo 3 concentra-se na metodologia do trabalho, compreendendo o enquadramento da pesquisa e o desenvolvimento da pesquisa. Durante o Capítulo 4 foi realizada efetivamente a construção da modelagem para a avaliação da competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional, compreendendo a árvore de decisão, construção dos indicadores e escalas de avaliação, validação dos indicadores e escalas de avaliação e construção dos instrumentos de avaliação.

A modelagem foi submetida a teste em empresas reais durante a fase de avaliação dos resultados, a qual compreende o Capítulo 5. Esse envolve a unidade de análise, seleção dos critérios, cálculos das taxas de substituição e avaliação da competitividade.

Por último, no Capítulo 6 são apresentadas as conclusões obtidas com a pesquisa, além de se expor as limitações e sugestões para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo foram abordados os principais conceitos para a fundamentação teórica utilizada como suporte para o desenvolvimento da pesquisa.

Considerando o objetivo principal proposto, realizou-se uma contextualização sobre empresas de base tecnológica, apresentando seus conceitos e características a fim de conhecer melhor o local de pesquisa. Posteriormente, abordou-se revisão bibliográfica sobre ciclo de vida organizacional, ativos intangíveis e competitividade, destacando os mais renomados autores sobre o tema, seus conceitos e pressupostos.

Para o desenvolvimento da modelagem, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre mensuração de desempenho, destacando os principais tipos, dando a ênfase para aqueles que melhor se aproximam com a pesquisa.

Por último, uma seção reservada para a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão que abrange a ferramenta AHP, uma vez que se utilizaram alguns desses conceitos fundamentais dessa área de conhecimento.

2.1 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

As empresas de base tecnológica têm por objetivo a adoção de novas tecnologias que já estão disponíveis para as instituições de investigação e desenvolvimento e colocá-las à disposição de outros agentes, em particular todos potenciais empreendedores, sejam eles cientistas ou não, que estão motivados para isso e têm projetos claros para a definição de novas empresas industriais ou de serviços em setores de base tecnológica (OLIVA et al., 2011).

É importante entender que existem diferentes denominações para EBTs, possuindo muitos significados, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Definições de Empresas de Base Tecnológica

(continua)

DEFINIÇÃO	PRINCIPAIS AUTORES
Empresa de alta tecnologia que dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico.	Marcovitch et al. (1986), Ferro e Torkomian (1988, p. 44).

Quadro 2 - Definições de Empresas de Base Tecnológica

(conclusão)

DEFINIÇÃO	PRINCIPAIS AUTORES
Empresas de capital nacional que, em cada país, se situam na fronteira tecnológica de seu setor.	Stefanuto (1993)
Micro e pequenas comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se ainda pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico (ciência aplicada e engenharia).	Carvalho et al. (1998, p. 462)
Pequenas e médias empresas que realizam esforços tecnológicos significativos e concentram suas operações na fabricação de “novos” produtos. Para essas empresas deve-se considerar a capacidade de desenvolver novos produtos e abranger as capacidades de imitação, adaptação e engenharia reversa.	Paulo, 2005; Cortês et.al, 2005; Pinho, 2002; Fernandes et. al, 2004).
Empresa de qualquer porte ou setor que tenha na inovação tecnológica os fundamentos de sua estratégia competitiva. Desenvolvem produtos ou processos tecnologicamente novos ou melhorias tecnológicas significativas em produtos ou processos existentes.	Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2010).

Fonte: Ribeiro (2012- a).

Ainda, segundo Oliva et al. (2011), as empresas com tecnologia são criadas com base em resultados da investigação aplicada, em que os produtos novos ou inovadores surgem como possíveis soluções para os problemas detectados no mercado, visto que o valor do conteúdo tecnológico adicionado ao produto ou serviço é muito alto.

Para Méndez et al. (2014), estudos têm demonstrado que o processo de criação de empresas de base tecnológica exige um conjunto coordenado de instrumentos legislativos, culturais e de financiamento, além de infraestrutura física adequada que permitam que os projetos tenham apoio para aumentar o grau de sobrevivência e sucesso comercial antes de deixar o mercado de tecnologia.

No que se referem às suas características, as EBTs utilizam recursos e conhecimentos específicos como matéria-prima na fabricação de produtos e aplicação de novos conceitos em processos por meio da incorporação de avanços tecnológicos. Devido a essas características, elas tornaram-se um campo promissor de pesquisa, no sentido de compreender como os recursos, conhecimentos e tecnologias aplicadas podem alavancar os resultados relacionados à inovação e

influenciar as estratégias (SANCHES; MACHADO, 2014). Wouters e Kirchberger (2015) apresentam outras características referentes às EBTs, como apresentar uma ideia tecnologicamente inovadora, um pequeno grupo de especialistas no núcleo da empresa e a independência de empresas já estabelecidas.

No que diz respeito em termos de atuação internacional, uma característica das EBTs de países com economias emergentes é o fato de que suas estratégias tecnológicas e de mercado são, na maioria dos casos, pautadas pela imitação. Isso leva a dificuldades para tais empresas criarem seus mercados, pois esbarram em concorrentes externos mais estruturados e de maior porte que fornecem, nos mercados estrangeiros, o mesmo produto ou produto similar. Além disso, de maneira geral, as EBTs reconhecem-se como empresas que atuam em nichos de mercado, tanto em âmbito nacional quanto internacional.

No caso das EBTs brasileiras, as oportunidades para suas operações se dão principalmente em mercados nos quais a demanda nacional é pequena demais para justificar a internalização da operação dos concorrentes estrangeiros. Ou ainda, em mercados nos países desenvolvidos que não apresentam interesse suficiente para atuação de empresas mais estruturadas (RIBEIRO et al., 2012-b).

Wouters e Kirchberger (2015) relatam que as transições eficazes do laboratório para mercado são importantes para o crescimento econômico do país, visto que as universidades e os centros de pesquisa têm sido o elo de cooperação que possibilita geração de tecnologias similares as que as grandes empresas utilizam pra seu desenvolvimento e atualização tecnológica.

Por outro lado, as EBTs também apresentam algumas desvantagens. Iacono, Almeida e Negano (2011) apontam algumas dessas desvantagens e suas vantagens, como pode ser visualizado no Quadro 3.

Quadro 3 - Vantagens e desvantagens das EBTs

(continua)

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Rápido crescimento.	Vulnerabilidade por falta de capital.
Orientação para exportação.	Dependência do capital
Alto valor agregado.	Fluxo de caixa variável.
Emprego de qualidade.	Recursos limitados para pesquisa & desenvolvimento.
Caráter inovador e rápida adaptação.	Dificuldade de gestão do rápido crescimento.

Quadro 3 - Vantagens e desvantagens das EBTs

(conclusão)

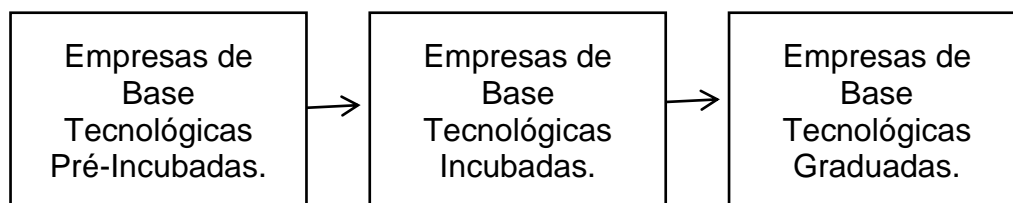
VANTAGENS	DESVANTAGENS
Difusão tecnológica.	Ciclos de investimento longo.
Quando tem sucesso oferecem grande lucro.	Sucesso baseado em único produto.
Colaboram com grandes empresas.	Vulnerabilidade em face as medidas públicas.
Podem ser grandes empresas no futuro.	Poucas têm sucesso ao longo prazo.

Fonte: Iacono, Almeida e Negano (2011).

Ademais, os mesmos autores salientam a necessidade de conhecer cada fase do processo de incubação das EBTs, a fim de mapear as potencialidades e fragilidades e conseqüentemente diminuir a situação de risco.

Segundo a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Federal do estado de Minas Gerais (INBATEC, 2016), o processo de incubação apresenta três fases, como pode ser visualizado na Figura 2;

Figura 2 - Três fases no processo de incubação de empresas de base tecnológicas



Fonte: Autora.

Na pré-incubação, o objetivo é dar vazão a ideias empreendedoras que surgem entre estudantes, professores e pesquisadores, auxiliando na transformação dessas em negócios de sucesso. Ainda, são preparados projetos e protótipos de negócios para o futuro ingresso na incubadora.

No que diz respeito à incubação de empresas, a fase é voltada para o processo de apoio ao desenvolvimento de empreendimentos iniciantes ou de empresas nascentes e de promoção das condições favoráveis ao seu crescimento, como por exemplo, suporte operacional, infraestrutura física, serviços básicos, suporte técnico e administrativo, suporte estratégico, treinamento para o empreendedor ou auxílio gerencial/empresarial, capacitação e acompanhamento,

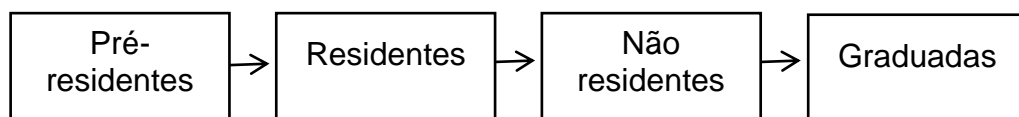
intercâmbio entre pesquisador-indústria, suporte tecnológico, acessos a equipamentos de investimento elevado e treinamentos, em troca do pagamento de uma mensalidade, que ajuda a incubadora a manter a sua estrutura.

Além disso, a graduação é definida como inserção de uma empresa no mercado, pois depois de fortalecida por um determinado período, a empresa incubada se gradua, ou seja, se insere no mercado, podendo ou não manter algum vínculo com a incubadora.

É importante salientar que existem *startups* que se diferenciam das empresas de base tecnológica por serem micro e pequenas empresas, geralmente recém-criadas, que estão em fase de desenvolvimento e pesquisa de mercado. Na maioria das vezes, estão inseridas em incubadoras, sem uma posição de mercado definida, contando com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras que possam vir a se tornar produtos e serviços inovadores e de alto valor agregado. Por serem jovens e estarem em geral implantando uma ideia no mercado, as empresas apresentam outra característica que é possuir risco envolvido no negócio. Contudo, são empreendimentos com baixos custos iniciais e são altamente escaláveis, ou seja, possuem uma expectativa de crescimento muito grande quando dão certo.

No que diz respeito à classificação das EBTs em relação ao processo de incubação, a INBATEC (2016) apresenta quatro fases, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Classificação das Empresas de Base Tecnológica em relação ao processo de incubação



Fonte: Autora.

As empresas pré-residentes apresentam um determinado tempo de vida, sendo que são estimuladas a planejar o potencial do seu negócio, utilizando serviços de assistência para iniciarem o projeto na incubadora. Também, podem ser denominadas como “pré-incubadas”, uma vez que os seus projetos passam por um processo de avaliação e acompanhamento para a verificação de sua viabilidade antes de serem incubadas. Já as empresas residentes caracterizam-se como

projetos que foram instalados nas dependências físicas de uma incubadora, sendo que podem ser chamadas de “incubadas” por estarem abrigadas por uma incubadora. No que se refere às empresas não residentes ou associadas são empreendimentos incubados à distância que utilizam os serviços oferecidos pela incubadora visando o aprimoramento de suas atividades. E por último, as empresas graduadas que são definidas como organizações que já alcançaram o desenvolvimento suficiente para deixar a incubadora.

Para Fisk (2009), diferentemente da natureza, sair de uma etapa para a próxima exige mudanças em estratégias, pessoas, atividade, liderança e até mesmo controle societário, nesse caso, torna-se necessário conhecer o ciclo de vida organizacional.

2.2 CICLO DE VIDA ORGANIZACIONAL

A premissa básica de um ciclo de vida organizacional é o desenvolvimento de qualquer organização que tende a seguir um padrão previsível caracterizado por estágios progressivos e distintivos (WANG; SINDH, 2014). Além disso, a velocidade com que as transformações da sociedade se manifestam acelerou a busca das pessoas por conhecimento, numa tentativa de desenvolver competências que auxiliem na gestão organizacional. Outros fatores que têm afetado as organizações referem-se ao tempo e as experiências advindas das mudanças de processo de crescimento de um empreendimento que caracterizam o seu ciclo de vida (HOSS; ROJO; GRAPEGGIA, 2010).

Cada organização ou mercado é diferente, e algumas empresas escolhem permanecer como negócios pequenos enquanto outras se tornam enormes e podem se dividir em pequenos negócios que poderão crescer novamente. Porém, Fisk (2009) afirma que grande parte das empresas não reconhecem as fases do crescimento pelas quais atravessam, sofrendo, dessa forma, dificuldades na expansão do negócio as dores do crescimento e perdem as melhores oportunidades que cada fase oferece. Para o autor, existem sete vidas no negócio, que se iniciam na criação e após para o lançamento, estabilização, expansão, amadurecimento, evolução e saída, conforme exemplifica o Quadro 4.

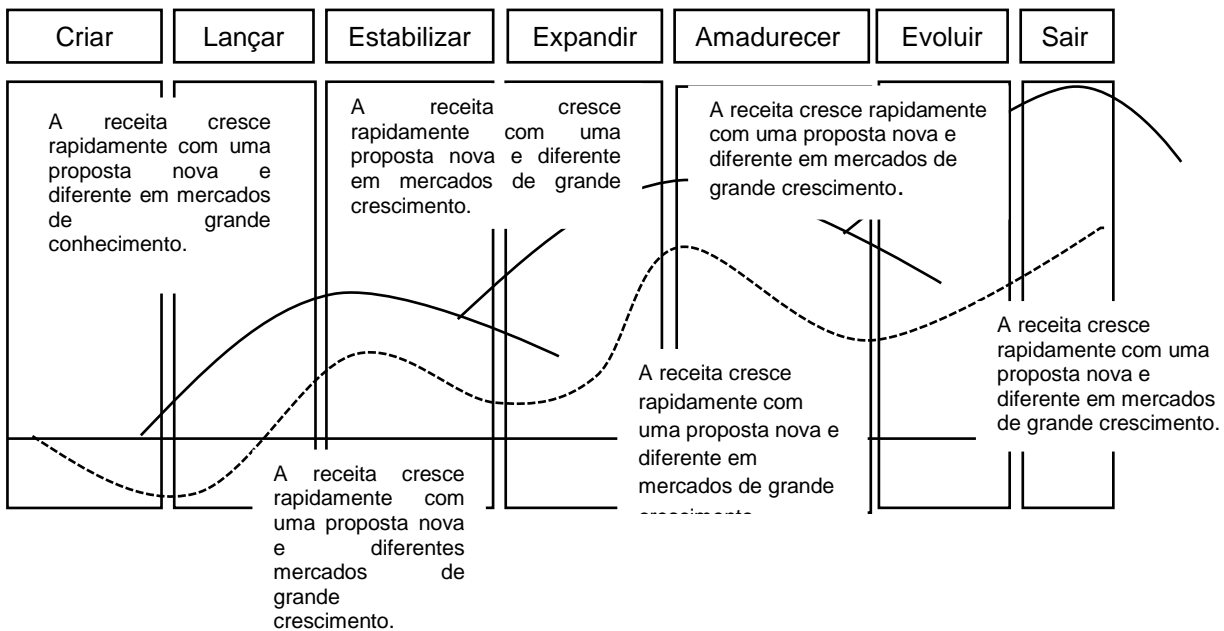
Quadro 4 - Definição de cada ciclo de vida organizacional

	ESTÁGIOS	DEFINIÇÃO
1	Criação	Reflete o nascimento de um negócio, impulsionado pela ambição empreendedora. Os fundadores dão forma as suas ideias e iniciam o negócio.
2	Lançamento	Trata-se da condução do negócio, seu lançamento nos mercados, a construção da consciência, a entrega de seus serviços e geração de alguma receita.
3	Estabilização	Procura-se dar ordem a um negócio pequeno e, provavelmente, um pouco caótico. O foco do empreendedor esta na consolidação da empresa no mercado.
4	Expansão	Considera-se a segunda fase de crescimento rápido, expandido o negócio de novas maneiras, alcançando novos produtos e ampliando a variedade. Importante salientar que o foco do empreendedor está na inovação.
5	Amadurecimento	Refere-se à energia de toda ampliação para centrar os recursos nos mercados, produtos e clientes mais importantes, sendo que o foco está na priorização.
6	Evolução	Procura novas maneiras estratégicas de inovar o negocio, dando forma a mercados e modelo de negocio. O foco está na inovação estratégica.
7	Saída	Considerada a saída alternativa para a morte. Importante salientar que não existe limite para a evolução de um negócio, sendo limitada somente pela imaginação do seu pessoal.

Fonte: Fisk (2009).

Embora cada estágio de vida seja, em parte, resultado de idade, do tamanho e do desempenho do negócio, ele também se caracteriza por sua estrutura e sofisticação. Algumas empresas evoluem rapidamente, outras lentamente e algumas enfrentam altas e baixas. Já outras companhias evoluídas ainda são pequenas, talvez até virtuais, enquanto que algumas grandes empresas ainda podem ser bastante primitivas, conforme pode ser visualizado na Figura 4.

Figura 4 - Fases do ciclo do negócio



Fonte: Fisk (2009).

Existem diversas teorias sobre o ciclo de vida das organizações, porém a abordagem de Fisk (2009) aborda de maneira dinâmica as fases do negócio, o que vem ao encontro da forma como as empresas de base tecnológica desenvolvem-se, além de não propor em suas fases só a morte do negócio e, sim, uma reconfiguração ao longo dos tempos.

Para intervir na evolução das organizações, é necessário conhecer as diferenças existentes em cada fase do ciclo de vida organizacional apresentando os fatores intangíveis mais significativos para o sucesso das empresas.

2.3 ASPECTOS INTANGÍVEIS

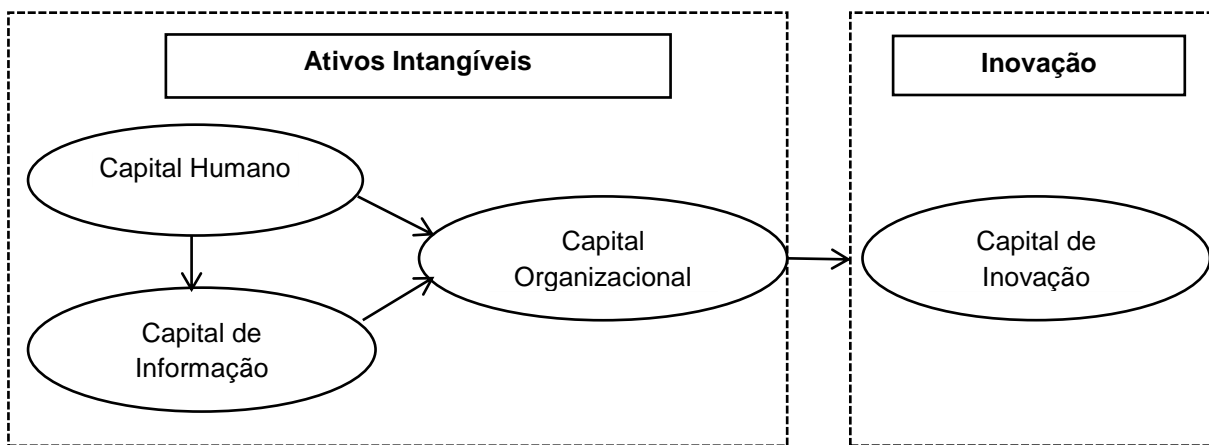
Os ativos intangíveis caracterizam-se como a capacidade dinâmica de uma empresa criada por competência essencial e recursos de conhecimento, incluindo a estrutura de organização, habilidades e talentos dos empregados, capacidade de inovação do setor Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), o tamanho do cliente, marca reconhecível e fatia do mercado (TSAI; LUB; YEN, 2012).

Segundo Kaplan e Norton (2004), os ativos intangíveis são classificados em três componentes:

- a) capital humano - definido como todas as qualidades que um indivíduo desenvolve dentro de um contexto econômico particular, sendo que desempenha um papel central na determinação dos limites da empresa. O capital humano também está relacionado com os conhecimentos, habilidades, talentos ou qualquer outro atributo que um indivíduo apresenta com a empresa para a qual trabalha.
- b) capital da informação - caracteriza-se como um fator imprescindível para a tomada de decisão nas empresas, sendo responsável pela gestão do conhecimento. A velocidade na apuração e levantamento de dados dentro de uma organização é um diferencial estratégico para qualquer empreendimento
- c) capital da organização - define-se capital organizacional como o conhecimento incorporado ou institucionalizado que pode ser mantido com a ajuda da tecnologia da informação em bases de dados facilmente acessíveis e estendidos. Além disso, pode incluir o conhecimento explícito que foi gravado em um banco de dados ou em manuais e procedimentos operacionais padrão, ou conhecimento tácito que foi capturado, trocados e na medida do possível, codificado.

Para Huang, Lai e Lin (2011) e o Núcleo de Inovação e Competitividade (NIC, 2015) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a capacidade de inovação juntamente com os ativos intangíveis favorece para uma vantagem competitiva organizacional, conforme pode ser visualizado na Figura 5. Carayannis e Grigoroudis (2012) relatam que a capacidade da inovação é definida como um termo econômico ou social, que altera o rendimento de recursos. Estudos relatam que inovação é frequentemente estudada em relação à produtividade e competitividade, uma vez que estas noções aparecem fortemente inter-relacionadas.

Figura 5 - Classificação dos ativos intangíveis



Fonte: Huang, Lai e Lin (2011).

Desse modo, o capital organizacional é a ligação entre ativos intangíveis e capacidade inovadora. O capital humano, que abrange os ativos intangíveis mais fundamentais, pode afetar os outros dois elementos, e por sua vez, o capital de inovação. Para a construção dos indicadores de cada capital, o NIC realizou uma pesquisa, entre 2013 e 2015, para alinhar os ativos intangíveis com a realidade desejada, conforme mostra o Quadro 5:

Quadro 5 - FCS e KPI que compõem cada capital

(continua)

CAPITAIS	FATOR CRÍTICO DE SUCESSO (FCS)	KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI)
CAPITAL HUMANO	Liderança	Relação dos líderes com os colaboradores
		Motivação dos funcionários
		Controle de projetos
		Clareza na delegação das tarefas
		Confiança nos colaboradores
		Flexibilidade da liderança
	Clima Organizacional	Contribuição no clima organizacional nos resultados
		Receptividade do ambiente de trabalho
		Identificação dos colaboradores com a empresa
		Ferramentas de comunicação

Quadro 5 - Variáveis e itens que compõem cada capital

(continuação)

CAPITAIS	FATOR CRÍTICO DE SUCESSO (FCS)	KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI)	
CAPITAL HUMANO	Retenção dos clientes	Fidelização dos clientes	
		Identificação do cliente com a empresa	
		Importância do pós venda	
	Comunicação dos clientes	Pesquisa de satisfação	
		Reclamações ao atendimento	
		Clareza da comunicação com o cliente	
CAPITAL DA INFORMAÇÃO	Formação	Percentual de colaboradores com formação acadêmica	
		Colaboradores atuando em suas áreas	
		Importância da formação acadêmica do colaborador	
	<i>Know How</i>	Utilização de ferramentas para Gestão de Custos	
		Eficácia das ferramentas para Gestão de Custos	
	Retenção do capital intelectual	Rotatividade	
	Resultados	Renovação do quadro funcional	
		Controle de resultados	
		Participação nos resultados	
		Satisfação da empresa com os resultados	
	CAPITAL ORGANIZACIONAL	Flexibilidade	Influência da participação nos resultados no desempenho dos colaboradores
			Perante as tendências
Qualidade		Perante as alterações de demandas	
		Sugestões e reclamações	
		Sistema de gestão da qualidade	
		Investimentos para melhoria de qualidade	
		Serviços de atendimento ao cliente	
Marca		Certificações de qualidade	
		Influência da marca para o cliente	
		Influência da marca como vantagem competitiva	
Investimento		Público- alvo	
		Controle de investimentos	
		Eficácia no controle de investimentos	
Resultados de investimentos nos últimos anos			

Quadro 5 - Variáveis e itens que compõem cada capital

(conclusão)

CAPITAIS	FATOR CRÍTICO DE SUCESSO (FCS)	KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI)
CAPITAL ORGANIZACIONAL	Planejamento	Ferramentas de gestão de projetos
		Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos
		Planejamento das atividades
	Tecnologia da Informação	Perante as tendências
		Perante as alterações de demandas
		Formas de contato com o cliente
CAPITAL DE INOVAÇÃO	Integração	Programas do governo
		Interação com a universidade
	Investimentos em novos mercados	Investimentos em novos mercados
		Novos investimentos
	PD&I	Investimentos em PD&I
		Colaboradores em PD&I
	Gestão da Inovação	Sucesso dos produtos/serviços
		Foco em inovação
	Proatividade	Tendências no mercado
		Postura proativa
Captação de novas ideias		

Fonte: NIC/2015.

Na determinação dos quatro fatores considerados primordiais para a modelagem e a seleção dos indicadores que contemplam os ativos intangíveis, foram identificados no total cinquenta e sete indicadores terciários hierarquizados de acordo com o Quadro 5.

Para Hoss, Rojo e Grapeggia (2010), a criação de uma metodologia de avaliação dos ativos intangíveis é de fundamental importância para apoiar os administradores e alavancar a competitividade sustentável.

2.4 COMPETITIVIDADE

De acordo com Bautista, Melón e Baptista (2013), a avaliação da competitividade incluem fatores como inovação, aprendizagem e capacidades empresariais, bem como indicadores de gestão. Para Carayannis e Grigoroudis (2012), não há uma definição universalmente aceita de competitividade, uma vez que é um conceito amplo que pode ser estudado a partir de diferentes perspectivas.

Considerando a diversidade de conceitos de competitividade em razão de suas abordagens e ênfases, o Quadro 6 mostra algumas definições de competitividade ao longo dos anos.

Quadro 6 - Definições de competitividade

DEFINIÇÃO DE COMPETITIVIDADE	AUTOR
Capacidade de uma empresa de forma sustentável cumprir a sua missão.	Seyyed et al., (2015)
Competitividade é uma capacidade e seu potencial tem de ser realizado em operações diárias de uma empresa.	Cetindamar e Kilitcioglu (2013)
Capacidade e o desempenho de uma empresa, setor ou país para vender ou fornecer bens ou serviços num determinado mercado. Além disso, a competitividade pode ser definida como a aplicação de estratégia para alcançar a produtividade e o desenvolvimento socioeconômico geral.	Chen (2013)
Busca por estratégias que proporcionam algum tipo de vantagem sobre a concorrência.	Porter (2009)
Consiste em identificar a situação da empresa no espaço de tempo a ser avaliado e no que se refere ao desempenho recente quanto à postura estratégica, à gestão corporativa, à cultura da organização, ao marketing, às finanças, à pesquisa e desenvolvimento, às operações e logística, recursos humanos, sistemas de informação, fatores internos gerais, oportunidades e ameaças, avaliação e controle.	Siluk (2007)

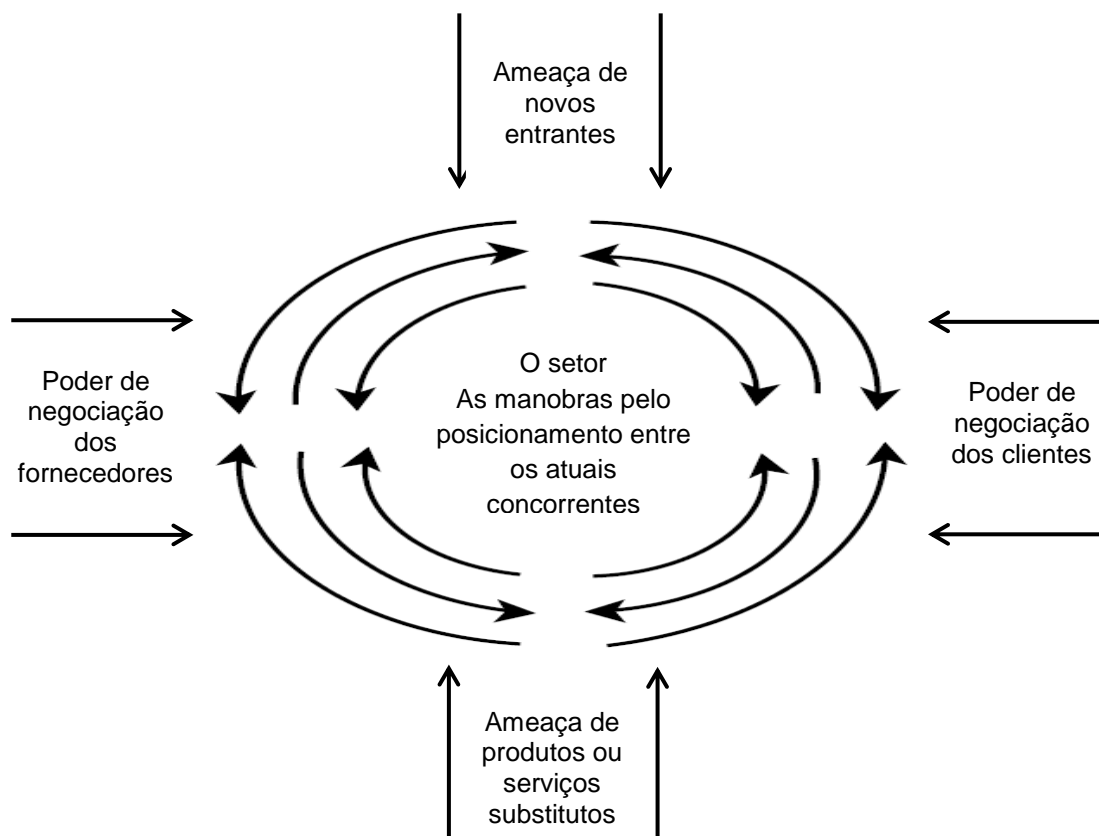
Fonte: Autora.

Para Minello (2010), uma empresa diferenciar-se de outra e obter vantagem competitiva é a maneira como cada gestor enxerga e interpreta o ambiente em que está exposto. Dessa forma, salienta a necessidade de a organização voltar-se para seu interior e verificar os meios que lhe proporcionam vantagens competitivas em relação aos concorrentes, e assim estruturar suas estratégias de acordo com as suas capacidades.

Partindo de uma visão voltada à gestão empresarial, Porter (2009) apresenta a competitividade como um vetor resultante da ação de cinco forças distintas, cada qual podendo ser intensa ou benéfica para o setor avaliado, onde a plena identificação das mesmas auxiliará na formulação de estratégias vencedoras. Esse

modelo de análise explica os fatores que influenciam o mercado a partir da perspectiva do plano central da rivalidade entre os atuais concorrentes sujeitos às pressões das outras quatro forças e tem como principal objetivo entender o ambiente competitivo, identificar ações e estratégias futuras para obter a vantagem no mercado, como pode ser visualizado na Figura 6.

Figura 6 - As Cinco Forças que moldam a competição no Setor



Fonte: Porter (2009).

Os novos entrantes são uma ameaça, de acordo com Porter (2009), em função do desejo de ganharem o mercado, de modo que resultam em uma pressão nos preços, no custo, e no grau de investimento necessário para competir. Em relação ao poder de negociação dos fornecedores, esses determinam os custos de matéria-prima e de outros insumos, influenciando nos custos (PORTER, 2009).

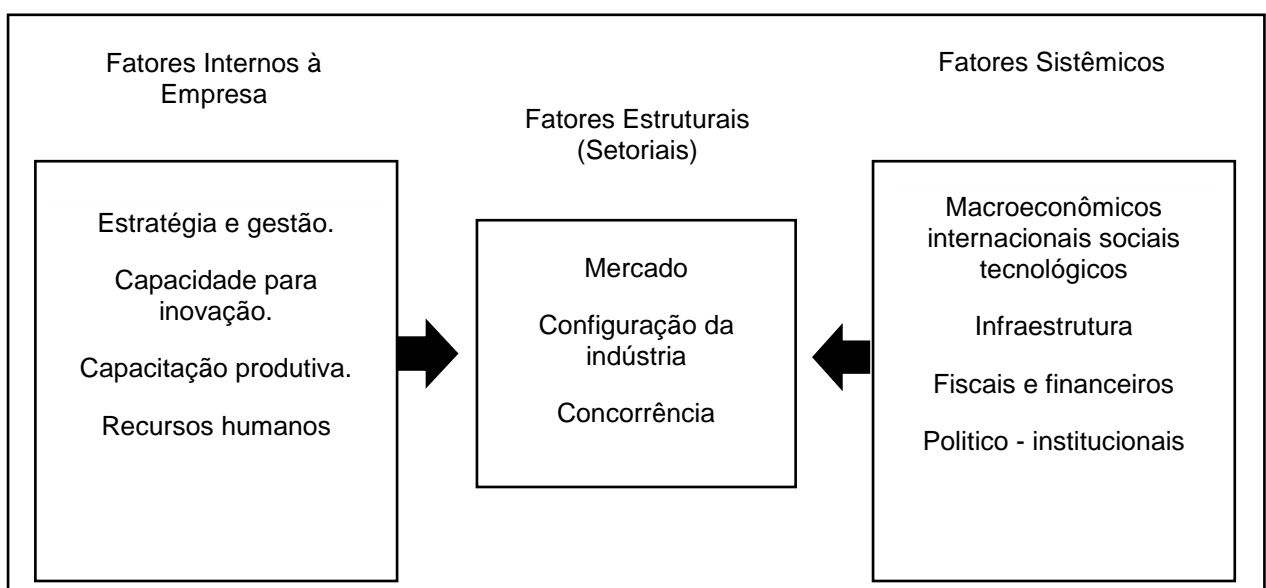
A rivalidade entre os concorrentes, no entanto, geralmente é a manifestação mais notória da competitividade. A intensidade desta tende a acirrar-se quando houver um excesso de empresas equivalentes em termos de tamanho e poder, os

produtos ou serviços forem pouco diferenciados, e a escala for um fator determinante para a eficiência produtiva (PORTER, 2009). Na presença desses fatores, a lucratividade do setor tende a ser comprometida, uma vez que inevitavelmente a estratégia será direcionada para preços (HILL; JONES, 2012).

De acordo com Soliman (2014), a competitividade e a produtividade são conceitos intimamente relacionados, e consequentemente, a capacidade das empresas executarem seus processos de maneira eficiente é fundamental para a criação de valor, elevação da margem de lucro e obtenção de vantagem competitiva perante a concorrência e o aumento da produtividade.

Apesar da importância que a produtividade tem para o contexto da competitividade, esse é um atributo interno à organização, enquanto a competitividade manifesta-se também externamente, através de fatores com diferentes níveis de controle (CERTO; PETER, 2005). A partir desse ponto de vista, surge a necessidade da realização de uma análise externa em que as organizações estão inseridas (FLEISHER; BENSOUSSAN, 2007; PORTER, 2009). Nessa direção, Coutinho e Ferraz (2002) e Almeida e Klassen (2017) apresentam alguns dos fatores determinantes para a competitividade que são os níveis interno, estrutural e sistêmico, como apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Fatores determinantes da competitividade



Fonte: Adaptado de Coutinho e Ferraz (2002).

Os fatores empresariais são os internos e sobre os quais a empresa detém total poder de decisão. Além disso, referem-se ao estoque de recursos acumulados e às estratégias de ampliação nas quatro áreas de competência que são gestão, inovação, capacidade produtiva e recursos humanos.

Já os fatores estruturais são aqueles em que a capacidade de intervenção da empresa é parcial e limitada pelo processo de concorrência. Ainda, o ambiente competitivo caracterizado pela demanda e oferta e pelas instituições extra mercado.

Há também os fatores sistêmicos que são aqueles sobre os quais a empresa possui pouca ou nenhuma possibilidade de intervir. Para Almeida e Klassen (2017) são aqueles que constituem externalidades para a empresa e afetam as características do ambiente competitivo como as variáveis macroeconômicas, político-institucionais, legais-regulatórios, infraestruturas, sociais e internacionais, conforme visualizado na Figura 7.

Ainda, há outras abordagens de avaliação da competitividade, destacando-se a proposta de Porter que considera a competitividade como reflexo de vários fatores que condicionam seu desempenho organizacional.

Sendo assim, este referencial teórico apresentou alguns conceitos gerais relacionados à competitividade organizacional, com a finalidade de servir como base para a elaboração da modelagem proposta. Entretanto, para pleno cumprimento dos objetivos, faz-se necessário uma busca por publicações em bases científicas e documentais que auxiliem a aplicação desses conceitos genéricos para a realidade das empresas de base tecnológica.

2.4.1 Competitividade em empresas de base tecnológica

As empresas de base tecnológica são organizações que têm no conhecimento um componente estratégico para a sua competitividade e realizam importantes esforços tecnológicos, uma vez que concentram grande parte de sua dedicação no desenvolvimento e fabricação de produtos que integram sistematicamente novas tecnologias (JUGEND; SILVA, 2010).

Segundo Garcia e Terra (2011), o conceito da competitividade das empresas de base tecnológica teve início em 1959, através do empresário Joseph Mancuso no estado de Nova York, nos Estados Unidos após ele comprar as instalações de uma das fábricas da *Massey Ferguson* que fechou, deixando um número significativo de

residentes nova-iorquinos desempregados. A partir disso, ele resolveu sublocar o espaço para pequenas empresas iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços a fim de aumentar a competitividade das mesmas.

Para Schwab (2013), as empresas de base tecnológica são tipicamente caracterizadas por empreendimentos de risco elevado, que na maioria das vezes se inicia apenas com uma ideia e o capital intelectual dos envolvidos, mas que apresentam potencial de crescimento e retornos atipicamente grandes.

Uma pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) apontou a educação como o principal fator capaz de aumentar a competitividade das empresas de base tecnológica (ANPROTEC, 2013). Ainda no Brasil, em pesquisa realizada no Paraná, observou-se que a maioria das empresas pesquisadas que desejam aumentar a competitividade prioriza a otimização do processo de manufatura e melhoria na produtividade a fim de promover a competitividade (SALGADO, 2011).

Além disso, o cenário de competitividade brasileiro passa por uma fase de transição entre um cenário orientado à eficiência para um orientado à inovação, sendo que é neste último que a figura do empreendedorismo para as empresas de base tecnológica se destaca na forma de *startups* (SCHWAB, 2013).

Pereira et al. (2014) relata que as oportunidades e ameaças tecnológicas são normalmente difíceis de serem identificadas e as estratégias de inovação são difíceis de definir, assim como de prevenir os resultados. No entanto, Jones (2013) relata que uma estratégia utilizada para identificar a distância existente entre a situação atual de uma organização e o nível considerado como de excelência tem sido através da do processo de mensuração de desempenho.

2.5 MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

Os sistemas de medição de desempenho tornaram-se um ativo fundamental para uma organização com o objetivo de implementar com sucesso sua estratégia definida. Esses sistemas visam reforçar vantagens de uma empresa tanto internos como externos, com foco em melhorias de processo (MARINHO; CAGNIN, 2014).

Love et al. (2015) argumenta quatro funções sobre a construção de um Sistema de Medição de Desempenho (SMD):

- a) identificar o sucesso, o nível de satisfação das necessidades dos clientes, onde existem problemas e onde as melhorias são essenciais;

- b) entender seus processos e o que eles sabem ou o que eles não sabem;
- c) assegurar a adequação de cada decisão tomada; e
- d) indicar se os resultados esperados e previstos foram cumpridos.

Além disso, a medição de desempenho pode ser identificada em três abordagens, sendo que a primeira refere-se na perspectiva de contabilidade de gestão que afirma que a medida deve ser integrada no planejamento e orçamento das organizações e a segunda abordagem aponta a partir de uma perspectiva de operações que identifica a medição de desempenho como conjunto de métricas utilizadas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações. Além disso, do ponto de vista de operações, a medida tem sido vista como um processo pelo qual um *feedback* sobre o resultado das ações é apresentado aos membros da organização. Em relação à terceira abordagem, os autores salientam o controle estratégico, sendo que a importância é dada a relação entre a gestão superior e as operações, incluindo, a implantação de metas e suas medidas relacionadas a vincular iniciativas estratégicas com o desempenho operacional (ELG; BRORYD; KOLLBERG, 2013).

A mensuração de desempenho visa não ser apenas uma ferramenta crucial na elaboração das estratégias empresariais, mas também servir como parâmetro básico da sua correspondência quanto ao contexto holístico externo a fim de tornar elemento importante na administração do negócio (NEUENFELDT JUNIOR et al., 2013).

Indicadores de desempenho bem definidos podem potencialmente apoiar a identificação de lacunas de desempenho entre o desempenho atual e o desejado e fornecer indicação de progresso no sentido de fechar as lacunas, sendo que as medidas de desempenho fornecem uma importante ligação entre as estratégias e ações de gestão a fim de apoiar a implementação e execução de iniciativas de melhoria (MUCHIRI et al., 2011).

Desse modo, Neuenfeldt Junior (2013) apresenta os principais métodos para a mensuração de desempenho.

Quadro 7 - Métodos para a mensuração de desempenho

MÉTODO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Administração Por Objetivos (APO)	Técnica de direcionamento de esforços através do planejamento e controle administrativo, no qual as metas são definidas em conjunto entre administrador e seu superior e as responsabilidades são especificadas para cada posição em função dos resultados esperados.
<i>Key Performance Indicators</i>	Ferramenta para avaliar o estado de determinada atividade, de maneira que os níveis de uma empresa compreendam a forma como seus trabalhos influenciam no negócio.
Balanced Scorecard (BSC)	Traduza estratégia da organização em um conjunto de medidas capazes de realizar a mensuração do seu desempenho, a fim de se atingir os principais objetivos estratégicos traçados.
Três Níveis de Desempenho	Considera o estabelecimento de três níveis (organização, processo e executor) de desempenho, de maneira a qual uma empresa ou um sistema pode ser avaliado a partir do cumprimento dos requisitos destes vértices.
Mckinsey 7-S	Modelo de gestão desenvolvido para compreender sete fatores considerados como de determinação para a efetiva mudança de uma organização.
Baldrige	Tem por objetivo prestar um auxílio às empresas no que tange o estímulo ao aperfeiçoamento da sua qualidade e produtividade, fornecendo as informações necessárias para se chegar a um alto nível de qualificação dos seus processos.
Quantum	Modelo proposto com o objetivo de associar missão, estratégia, metas e processos dentro da organização, trabalhando com uma matriz em três dimensões: qualidade, custo e tempo, visando equilíbrio entre estas.
Performance Prism	É uma metodologia que visa integrar os processos a fim de se criar valor para as partes interessadas no sistema, partindo-se de indicadores capazes de remeter o status no qual a gestão se encontra.

Fonte: Neuenfeldt Junior (2013).

Esse rol de possibilidades, entretanto, não deve ser entendido como modelos isolados, mas sim como opções flexíveis capazes de ajustarem-se da melhor forma possível a realidade que se pretende modelar, cabendo ao usuário da ferramenta a sensibilidade para tanto, uma vez que nem mesmo a literatura científica apresenta um consenso de qual o método seja o mais apropriado (SOLIMAN, 2014).

Sob a luz das características desejáveis para um SMD destacam-se os *Key Performance Indicators*, visto que sua concepção esta alinhada com a proposta desse trabalho. Os KPIs são técnicas de gestão empregadas para permitir o

monitoramento de negócios eficiente e eficazes, sendo geralmente reconhecidos como um conjunto de medidas críticas para o sucesso atual e futuro de qualquer organização (GRAHAM et al., 2015).

Os mesmos autores relatam cinco características que definem KPI:

- a) prestação de contas - os resultados referentes ao KPI deve apresentar um responsável;
- b) facilmente assimilado - KPIs devem ser precisos, quantificáveis, e seu significado deve ser compreendido por todos os membros da organização;
- c) temporal - KPIs devem ser medidos com frequência, refletindo as prioridades atuais;
- d) relevantes - as medidas devem apoiar objetivos estratégicos organizacionais; e
- e) consistentes - KPIs devem não entrar em conflito com outras medidas de desempenho.

Entretanto, existe um mal entendido geral sobre esta ferramenta, pois muitas organizações utilizam medições que, apesar de retornarem informações preciosas, não podem ser consideradas KPIs (PARMENTER, 2012). Dessa forma, o autor enquadra os indicadores sob quatro grupos.

- a) indicadores chave de resultados (*Key Results Indicators* – KRIs): expressam o desempenho atingido em uma perspectiva do *Balanced Scorecard* ou fatores críticos de sucesso;
- b) indicadores de resultado (*Result Indicators*): expressam um resultado qualquer atingido;
- c) indicadores de desempenho (*Performance Indicators*): expressam o que deve ser realizado; e
- d) indicadores chave de desempenho (*Key Performance Indicators*) expressam o que deve ser realizado para alavancar o desempenho drasticamente.

Como pode ser visto, KPI são um conjunto de indicadores especiais capazes de refletir de forma quantitativa e condensada o desempenho de um setor específico da organização como um todo, atingindo não apenas uma, mas várias perspectivas dos fatores críticos de sucesso.

2.6 ABORDAGEM MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DECISÃO

O processo de decisão está associado à necessidade de se atender a objetivos conflitantes na escolha pela opção considerada como a melhor forma entre um rol de alternativas viáveis, sendo geralmente uma atividade complexa devido abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão e a incerteza sobre os aspectos envolvidos (SATTY; VARGAS, 2012). Entretanto, o desenvolvimento e a aplicação da abordagem multicritério enfrentam uma série de desafios a fim de proporcionar resultados do modelo que são relevantes para efeitos de análise. Os problemas mais encontrados para a aplicação são a falta de análise de incerteza, definições pouco claras de limites do sistema, a sobreposição de critérios, resultando em dupla contagem de efeitos e definições pouco claras de escalas de desempenho (ROSÉN et al., 2015).

Por conseguinte, a abordagem multicritério apresenta inúmeros conceitos, sendo que no Quadro 8 podemos visualizar algumas definições ao longo dos anos.

Quadro 8 - Definições de abordagem multicritério

DEFINIÇÃO	AUTOR
Um sistema multi-indicador que inequivocamente leva a uma matriz de dados para uma série de objetos (linha) e valores de indicador (colunas).	Bruggemann (2012)
A abordagem multicritério tem por finalidade estabelecer o comportamento do desempenho em relação aos principais fatores inseridos ao contexto, conforme a suas definições intrínsecas.	Costa et al., (2015)
A abordagem multicritério tem por finalidade estabelecer multicritérios de análise de decisão, sendo que muitas vezes sugerido como uma abordagem adequada para apoio à tomada de decisão devido a sua capacidade de classificar as alternativas de remediação com base numa avaliação de critérios ambientais, socioculturais, bem como os domínios econômicos.	Volchko et al., (2014).
A abordagem multicritério é considerada um dos métodos mais flexíveis, considerando atributos qualitativos e quantitativos.	Fontana et al., (2013)

Fonte: Autora.

Qualquer problema de decisão que compreenda no mínimo duas ações possíveis pode ser enquadrado sob a abordagem multicritério de apoio à decisão, a qual engloba métodos com o objetivo de representar a complexa realidade através

de modelagens qualitativas ou quantitativas, permitindo um melhor entendimento por parte dos atores envolvidos e servindo como subsídio para a escolha final entre as opções disponíveis (STORCH; NARA; KIPPER, 2013).

Para Cló; Battles; Zoppoll, (2013), a abordagem multicritério de apoio à decisão é realizada em quatro etapas:

- a) primeiro passo - tem-se um conjunto de múltiplos critérios relativos aos efeitos econômicos, ambientais e processuais de cada proposta selecionada.
- b) segundo passo - cada um desses critérios é ponderado.
- c) terceiro passo - cada opção é avaliada em função dos critérios ponderados.
- d) quarto passo - para qualquer opção, as diferentes qualidades são somadas, fornecendo um único valor que sintetiza o seu desempenho global.

Esse método é projetado para levar em conta uma ampla variedade de fatores na tomada de decisões e não apenas a maximização do lucro, como seria o caso em ferramentas mais convencionais. Nesse sentido, a teoria da decisão multicritério tem sido uma das ferramentas promissoras para realizar avaliações empíricas de iniciativas de crescimento potenciais, que se destina a modular a influência de fatores econômicos, considerando outros aspectos como a conservação do meio ambiente ou a equidade social (DOMÈNECH; MARCH; SAURÍ, 2013).

Além disso, a análise multicritério tem se revelado muito útil para lidar com aspectos como a incerteza ou risco, que são muito comuns em ambientes de tomada de decisão, sendo que os mais citados e aplicados em pesquisas, conforme pode ser visualizado no Quadro 9 (ESPINO et al., 2014).

Quadro 9 - Métodos de abordagem multicritério

(continua)

Método	Definição
Análise Hierárquica de Processos	Técnica estruturada para analisar problemas de abordagem multicritério de acordo com uma escala de comparação aos pares.
Processo Analítico de Rede	Generalização do método AHP, que permite a existência de interdependências entre os critérios.

Quadro 9- Métodos de abordagem multicritério

(continuação)

Método	Definição
Complexa Avaliação Proporcional	Método gradual destinado a avaliar um conjunto de alternativas de acordo com a sua importância e grau de utilidade.
Análise por Envoltória de Dados	Sistema não paramétricos usado para medir a eficácia de um conjunto de múltiplas unidades de tomada de decisão.
Método Delphi	Método iterativo concebido para obter o consenso mais fiável a partir de um grupo de peritos que responderam a uma série de questionários.
<i>Dominance-based Rough Set Approach</i>	Método que permite usar ações de referências envolvendo múltiplos atributos para classificar uma alternativa em uma dada classe pré-ordenada e em seguida obter regras de decisão utilizando as relações de dominância e regras de decisão do tipo "Se...Então..."
Eliminação e Escolhas Refletem a Realidade (ELECTRE)	Grupo de técnicos dirigidos ao excesso de um conjunto de alternativas determinando a sua concordância e discordância entre eles.
Conjuntos <i>Fuzzy</i>	Conjunto <i>fuzzy</i> tem por objetivo definir o quanto um determinado elemento pertence ao conjunto.
Teoria Geral do Sistema	Investiga todos os princípios comuns a todas as entidades complexas, e modelos que podem ser utilizados para a sua descrição.
A Teoria dos Jogos	Área da matemática aplicada que estuda a interação de estruturas formalizadas para tomar decisões estratégicas.
Casa da Qualidade	Diagrama que transforma as demandas do usuário em critérios de design de qualidade por meio de uma matriz de relações e uma matriz de correlação.
Lógica Intuicionista	O sistema preserva a justificação, e não apenas a verdade, no processo que leva de hipóteses a proposições derivadas, ou seja, se as hipóteses são verdadeiras e justificáveis então a conclusão também será verdadeira e justificável.
Teoria da Utilidade Multi-atributo	Metodologia empregada para tomar decisões, comparando os valores de utilidade de uma série de atributos em termos de risco e incerteza.
Teoria de Valor Multi-atributo	Refere-se a uma função de representação de preferência sob certeza, como "função de valor" e a uma função de representação sob risco, como "função de utilidade".

Quadro 9- Métodos de abordagem multicritério

(continuação)

Método	Definição
Método de Monte Carlo	Métodos não determinísticas utilizadas para encontrar soluções aproximadas para problemas complexos através da experimentação de números aleatórios.
Ponderação Exponencial	Tem como objetivo atribuir pesos decrescentes exponencialmente quando a observação fica mais velha. Em outras palavras, observações recentes são tomadas com mais peso relativamente na previsão que as observações mais antigas.
Modelo Integrado de Valor Para <i>Evaluaciones Sostenibles</i> (MIVES)	Metodologia de tomada de decisão multicritério que avalia cada uma das alternativas que pode resolver um problema genérico definido através de um valor de índice.
O método <i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation</i> (PROMETHEE), ou Método de Organização de Ranking de Preferência de Avaliação de Enriquecimento	Tem por objetivo ajudar na construção de um ranking de características, que podem auxiliar na tomada de decisão da escolha de futuros fornecedores parceiros.
O Método de Ponderação Aditiva	Tem como objetivo determinar uma pontuação ponderada para cada alternativa, adicionando as contribuições de cada atributo multiplicadas por seus pesos.
Superioridade e Inferioridade de ranking	Método que utiliza seis critérios generalizados para estabelecer as preferências de um tomador de decisão determinando os fluxos de superioridade e inferioridade.
Otimização Estocástica com Múltiplos Objetivos	Metodologia que determina o índice de aceitabilidade de uma alternativa como a variedade de medições, tornando-o um preferencial.
Técnica de ordem de preferência por semelhança a uma solução ideal (TOPSIS)	Método de auxílio na resolução de problemas multicritérios, conhecido como técnica de ordem de preferência por semelhança a uma solução ideal.
Teoria da Utilidade	Tem como objetivo medir a satisfação relativa de um agente da economia. A análise da sua variação permite explicar o comportamento que resulta das opções tomadas por cada agente para aumentar a sua satisfação.
Utilidade Aditiva	A Função de Utilidade aditiva é uma das funções de utilidade multicritério utilizada quando o objetivo não é monetário.

Quadro 9- Métodos de abordagem multicritério

(conclusão)

Método	Definição
Método VIKOR (<i>Visekriterijumska Optimizacija i Kompromisno Resenje</i>), que significa “Otimização Multicritério e Solução de Compromisso”	Método para determinar a lista de classificação do compromisso de um conjunto de alternativas de acordo com a medida de proximidade para a solução ideal.

Fonte: ESPINO et al., (2014).

A partir dos métodos apresentados, Zhu (2014) sugere que o método Análise Hierárquica de Processos tem sido uma ferramenta adequada para mensurar os intangíveis, lado a lado com os tangíveis, e amplamente utilizado como uma ferramenta multicritério na tomada de decisões como uma forma de definição de prioridades (ZHÜ, 2014).

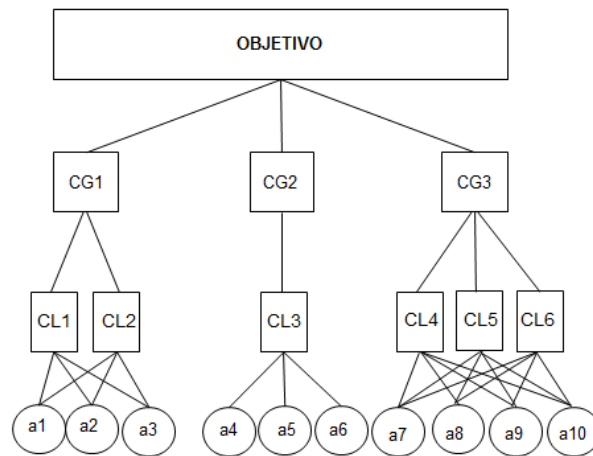
2.6.1 Análise hierárquica de processos

A AHP foi proposta por Thomas Lorie Saaty em 1980, e tem sido uma técnica eficiente para a tomada de decisão, a qual é construída sobre a capacidade intrínseca do ser humano para estruturar suas percepções ou ideias de forma hierárquica (ZHU; XU, 2014).

O Método AHP é utilizado para apoio à decisão multicritério com base em uma decomposição hierárquica de um problema de decisão em vários critérios, a avaliação das preferências, usando comparações de pares, e uma agregação dessas preferências de pares em uma global avaliação das alternativas (DURBACH; LAHDELMA; SALMINEN, 2014).

Além disso, Satty (1991) reproduz um modelo estrutural hierárquico genérico, cujos os *layers* se subdividem em ordem de relevância subsequente divididos em Pontos de Vistas Fundamentais (PVF) e, em seguida, Fatores Críticos de Sucesso (FCS), conforme a Figura 7.

Figura 7 - Estrutura de árvore hierárquica



Fonte: Adaptado de Saatty (1991)

Após a hierarquização do problema, inicia-se a fase de avaliação com a comparação paritária entre os critérios e também entre os subcritérios. Por meio desta comparação serão determinadas as importâncias relativas de cada critério, também conhecidas como pesos. Os critérios são comparados segundo a escala de julgamentos descrita no Quadro 10.

Quadro 10 - Escala AHP

ESCALA AHP	
Nível de Importância	Definição
1	Importância igual
3	Importância fraca de uma sobre a outra
5	Importância forte
7	Importância muito forte
9	Importância absoluta
2,4,6,8	Valores intermediários entre dois julgamentos adjacentes

Fonte: Satty (1991).

Ainda Satty (1991) ressalta que os nove pontos que são utilizados pelos tomadores de decisão para expressar suas preferências para uma alternativa sobre outra, por um critério particular, e para o quanto um critério é valorizado em detrimento de outro. Durbach, Lahdelma e Salminen (2014) relatam que as avaliações serão sujeitas a incertezas - o que significa que o tomador de decisão

não possui as informações necessárias para descrever ou prever as entradas exigidas pela AHP.

Para Frikha e Moalla (2015), a principal vantagem da AHP tem sido sua capacidade para decompor, de forma detalhada, estruturada e sistemática, o problema de decisão em subproblemas mais facilmente compreendidos que podem ser analisados de forma independente. Esse método é relatado para implicar uma grande quantidade de subjetividade particularmente na comparação par a par dos diferentes critérios envolvidos. Pode ser difícil para o tomador de decisão comparar dois critérios e atribuir-lhes um peso objetivo de acordo com a sua importância relativa.

Segundo Ahmad e Tahar (2014), os principais passos envolvidos na metodologia são:

- a) estruturar o problema de decisão em uma hierarquia de níveis, com objetivo no nível superior, seguido de critérios, subcritérios e alternativas no nível mais baixo;
- b) aos pares, comparar cada elemento no nível correspondente através da atribuição de um valor numérico;
- c) para cada comparação matriz calcule: autovalor máximo, o índice de consistência, razão de consistência, e autovetor normalizado obter pesos prioritárias para cada critério / alternativa;
- d) integrar os julgamentos mais diversos níveis de hierarquia para produzir uma pontuação total prioridade para alternativas;

Dessa forma, Soliman (2014) relata que a abordagem multicritério apresenta uma riqueza de ferramentas para auxiliar no entendimento de uma problemática muitas vezes abstrata e repleta de interesses dispersos. Sendo assim, este referencial teórico não tem como pretensão esgotar o assunto, mas sim apresentar os conceitos fundamentais ao tema, com o objetivo de suportar a metodologia apresentada.

3 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados no decorrer da pesquisa. Para tanto este capítulo é composto por duas seções, onde a primeira apresenta o enquadramento metodológico e a segunda o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A condução de pesquisas científicas deve estar balizada em pressupostos metodológicos para que possa ser considerada válida e apresentar resultados coerentes (MARCONI; LAKATOS, 2010). Dessa maneira, o enquadramento metodológico é utilizado nesta dissertação e apresentado no Quadro 11, fundamentada nas proposições de Miguel (2007), Gil (2010), Malhotra 2006 (2010) e Yin (2010).

Quadro 11 - Enquadramento metodológico

Classificação	Enquadramento
Natureza	Aplicada
Método científico	Indutivo
Abordagem	Qualitativa
	Quantitativa
Objetivos	Descritiva
	Exploratória
Procedimentos técnicos	Bibliográfica
	Estudo de caso

Fonte: Autora.

Quanto à natureza, o projeto de dissertação pode ser classificado como aplicada, pois a modelagem construída servirá para verificar a situação atual da competitividade dos ativos intangíveis em qualquer ciclo de vida da empresa. Segundo Gil (2010), a pesquisa pode ser considerada como aplicada quando os resultados contribuírem para a solução dos problemas pontuais no contexto e no momento de investigação.

Quanto ao método científico, esse se enquadra como indutivo, pois através das evidências encontradas por uma fração da população estudada, são buscados aspectos que podem estar presentes também em outros indivíduos (MIGUEL, 2007). Assim, na pesquisa foi realizada uma amostra de empresas de base tecnológica para verificar a competitividade dos ativos intangíveis em cada ciclo de vida do negócio.

Em relação à abordagem, classificou-se em quantitativa, pois de acordo com Malhotra (2006), a pesquisa quantitativa busca quantificar os dados por meio de análise estatística, é estruturada e recomenda uma linha de ação final. Relacionado com a pesquisa foram realizados procedimentos que permitiram a quantificação dos aspectos considerados relevantes para a modelagem.

No que tange a objetivos, esta pesquisa enquadra-se como descritiva, que tem por finalidade descrever ou traçar informações sobre um assunto em particular (Klein et al, 2015). Ainda, Gil (2010) complementa que a pesquisa descritiva também pode ter como objetivo avaliar possíveis relações entre variáveis. Esta classificação aplica-se a este estudo devido à descrição das variáveis que mais interferem na competitividade dos aspectos intangíveis em cada ciclo de vida organizacional. .

Além disso, a pesquisa classifica-se como exploratória, pois se buscou explorar por meio de materiais bibliográficos os indicadores a serem avaliados nas empresas de base tecnológica e posteriormente avalia-los presencialmente no local de estudo. De acordo com Gil (2010), a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema e pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

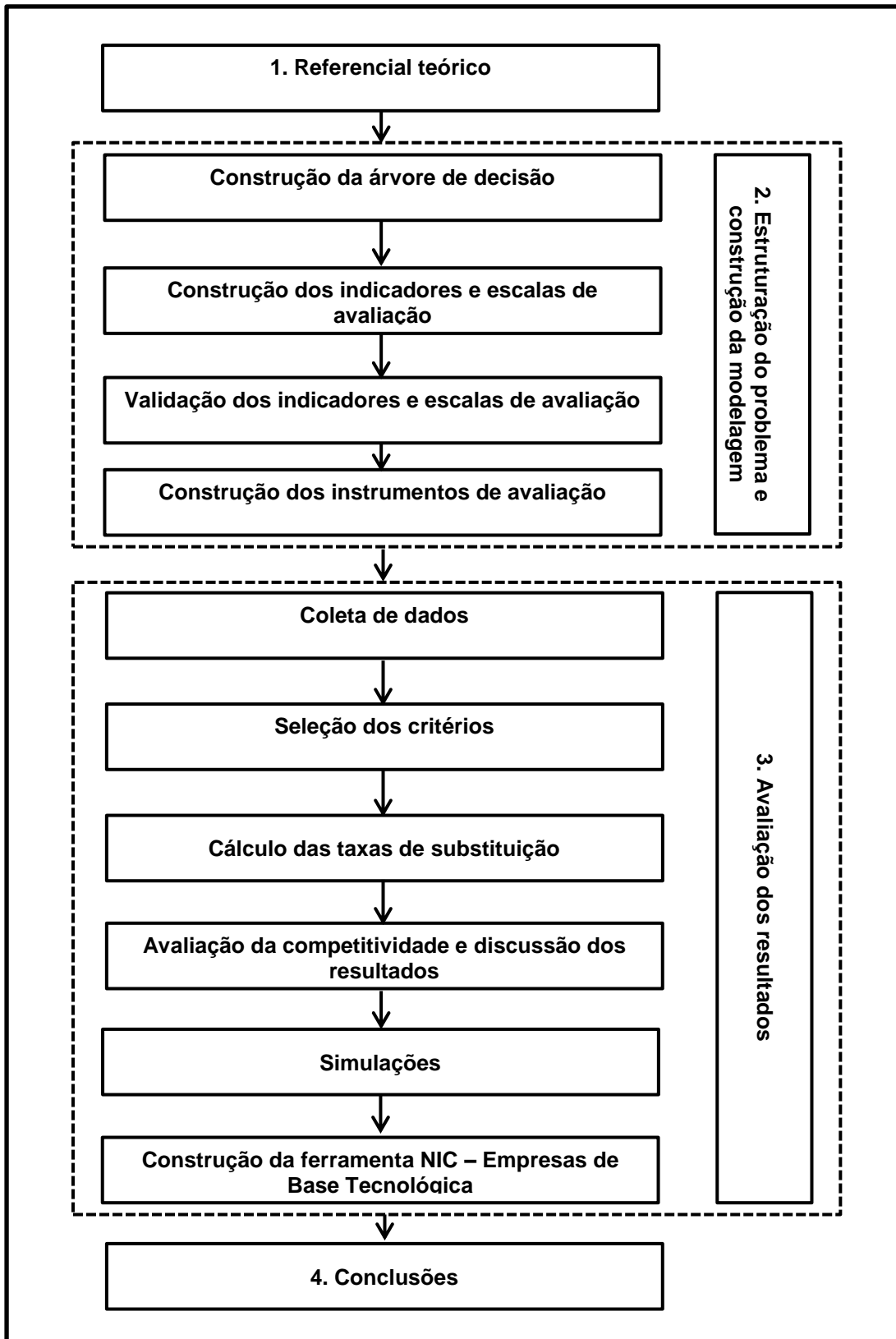
Quanto aos procedimentos técnicos adotados, a pesquisa utilizou dois desses para o pleno cumprimento dos seus objetivos: pesquisa bibliográfica, devido à necessidade de se buscar por publicações científicas que embasam as temáticas abordadas; estudo de caso, pois foram coletadas informações de apenas alguns dos indivíduos que compõem a população durante a fase de teste da modelagem (GIL, 2010; YIN, 2010).

3.2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A sequência de etapas que compuseram o desenvolvimento desta pesquisa está delineada segundo os pressupostos referentes à competitividade baseados em Porter (2009) e Coutinho e Ferraz (2002) juntamente com os conceitos dos sistemas de mensuração de desempenho apresentados por Neuenfeldt Júnior (2013); Muchiri et al. (2011); Marinho, Cagnin (2014) e Love et al. (2015) e alinhados com as diretrizes da abordagem multicritério de apoio a tomada de decisão descritos por Bruggemann (2012); Costa et al. (2015); Volchko et al. (2014); Fontana et al. (2013) e principalmente por Satty (2009).

O objetivo geral foi contemplado através do cumprimento de doze fases apresentadas na Figura 8, onde neste estudo a competitividade foi avaliada no nível empresarial, uma vez que os fatores sistêmicos pouco ou nada se diferenciam entre as empresas, que estão sujeitas aos mesmos aspectos políticos e sociais. Além disso, o uso dos fatores estruturais delimitaria o estudo.

Figura 8 - Etapas metodológicas da pesquisa



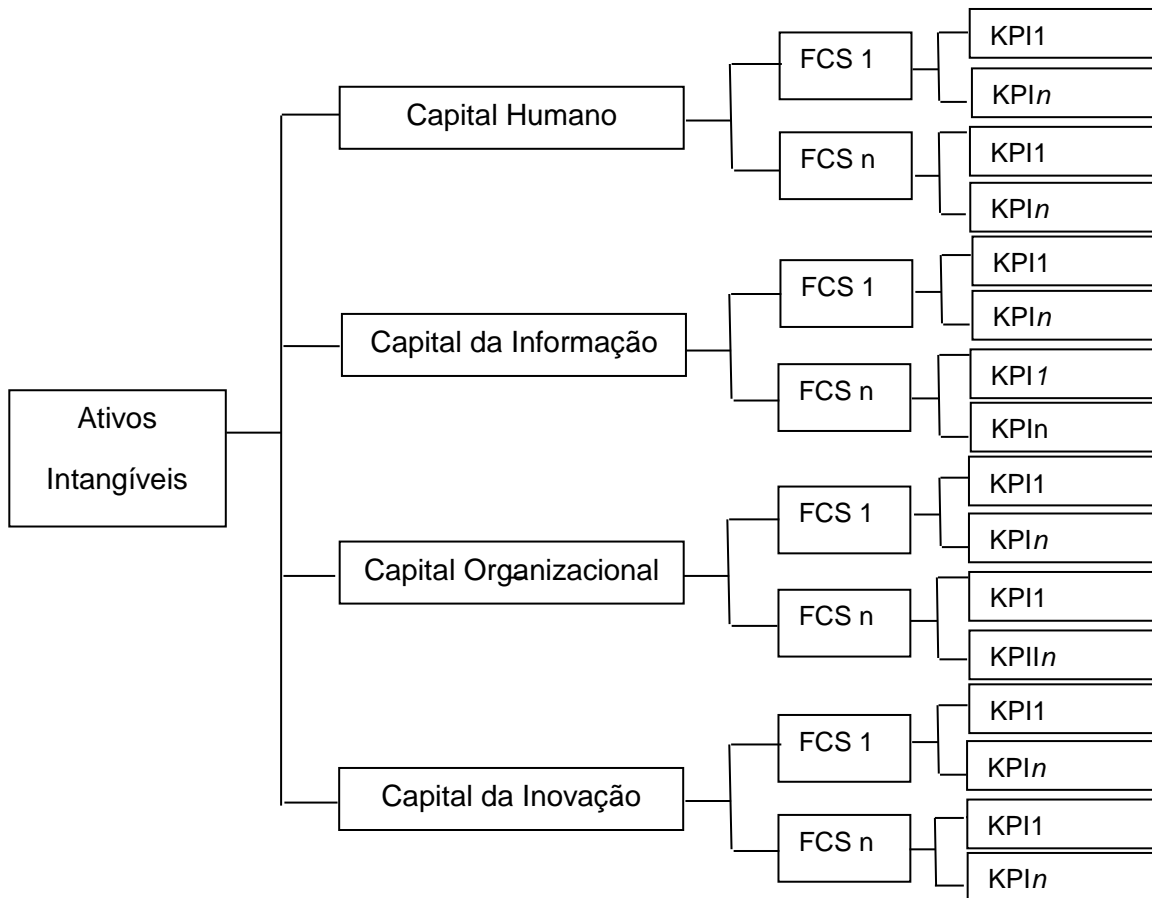
Fonte: Autora

A primeira etapa, intitulada por referencial teórico, foi apresentada no Capítulo 2, onde as características que moldam o cenário das empresas de base tecnológica foram plenamente detalhadas, satisfazendo-se os dois primeiros objetivos apresentados na seção 1.2.2. Para a construção do referencial teórico foram utilizados os portais de conteúdo científico *Emerald*, *Scientific Direct*, *Scopus* e o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, juntamente com a consulta de livros referentes às empresas de bases tecnológicas, com a finalidade de buscar embasamento teórico para construção da modelagem proposta.

A segunda etapa, estruturação do problema e construção da modelagem realizou-se através de quatro fases, iniciando-se pela construção da árvore de decisão e após a construção dos indicadores e escalas de avaliação, validação dos indicadores e escalas de avaliação e construção dos instrumentos de avaliação.

A construção da árvore de decisão foi elaborada a partir do desdobramento do objetivo central em Pontos de Vista Fundamentais, os quais representam o primeiro nível da hierarquia e agrupam os fatores considerados como críticos de sucesso para a competitividade, conforme pode ser visualizada no Anexo A. A determinação dos PVFs e FCS realizou-se a partir das recorrências identificadas na pesquisa bibliométrica feitas pelos pesquisadores do NIC e adaptado pela autora. Para exemplificar, uma representação esquemática da modelagem que foi desenvolvida é apresentada na Figura 9, a qual destaca o objetivo central e seus desdobramentos em pontos de vista fundamentais PVFs, com alguns fatores FCS e determinados KPIs para a mensuração.

Figura 9 - Representação esquemática da modelagem



Fonte: Autora.

Posteriormente, foi realizada a construção dos indicadores e escalas de avaliação que foram realizadas segundo os pressupostos da metodologia *Key Performance Indicators* fundamentados em Parmenter (2012), os quais permitiram a construção de métricas capazes de retornar ao usuário a real situação de cada fator crítico de sucesso que compõem a modelagem. Em específico para a construção de escalas padronizadas, sugeriu-se a metodologia de pontuação direta para o caso das variáveis discretas e qualitativas, enquanto para as quantitativas contínuas utilizou-se o método de bisseção (ENSSLIN et al., 2001).

Com a finalidade de aumentar a confiabilidade da pesquisa, os indicadores e escalas construídos foram submetidos a uma avaliação crítica por um decisor neutro no processo, e que possui amplo conhecimento sobre o setor.

A última fase da etapa dois diz respeito à construção dos instrumentos de avaliação, obtidos através da aplicação de dois formulários, que foram elaborados pelos pesquisadores do NIC, sendo eles:

- a) o primeiro instrumento contém cinquenta e sete questões fechadas de múltipla escolha, onde as alternativas de resposta estão relacionadas com as escalas de avaliação dos KPIs construídos, conforme Anexo B. Dessa maneira, a partir dos dados obtidos, foi possível avaliar o desempenho das empresas participantes da pesquisa, tornando-se possível realizar comparações entre as mesmas, pois os dados foram coletados de forma uniformizada e utilizaram-se as mesmas métricas para cada respondente;
- b) o segundo instrumento apresenta questionamentos aos gestores sobre o nível de importância que os gestores atribuem para os dezenove FCS da modelagem, e contam com uma escala padronizada, conforme Anexo C. Dessa forma, tornou-se possível analisar as percepções dos diferentes gestores quanto aos fatores que mais impactam na competitividade das empresas de base tecnológica.

Após a construção dos instrumentos de avaliação, foi realizada a coleta de dados presencialmente com os empresários das empresas de base tecnológica no período de Setembro a Dezembro de 2016 em sete incubadoras do Rio Grande do Sul que totalizam em torno de 60 empresas. Entretanto, foram entrevistadas apenas 50%, sendo que foi considerado um índice representativo para a pesquisa. .

A partir disso, foi realizada a seleção dos critérios com intuito de identificar quais são os aspectos intangíveis que mais interferem em cada ciclo organizacional em Empresas de Base Tecnológica. Para isso, foi realizada uma média do nível de importância dos FCS atribuídos pelos respondentes de cada etapa do negócio, e posteriormente foram atribuídos pesos de 0 a 100%, com intuito de selecionar as variáveis que encontram na faixa de plenamente competitivos, conforme mostra o Quadro 12.

Quadro 12 - Faixas de avaliação da competitividade

Nível	Descrição dos Níveis de Avaliação	Descrição
N1	Entre 0-24,9%	Não Competitiva
N2	Entre 25%-49,9%	Pouco Competitiva
N3	Entre 50%-74,9%	Potencialmente Competitiva
N4	Entre 75%-100%	Plenamente Competitiva

Fonte: NIC/ 2015

Em seguida, foi realizado o cálculo das taxas de substituição a partir dos critérios selecionados em cada ciclo de vida do negócio, onde primeiramente foi computada a média dos valores obtidos para a importância atribuída nos FCS pelos gestores de cada ciclo de vida organizacional. Posteriormente, foram calculadas as taxas de substituição através do método Swing Weights (GOMES; GOMES, 2012), onde cada nível da estrutura hierárquica terá sua soma normalizada em 100%, iniciando pela base e seguindo até último nível que antecede o objetivo principal.

A fase de avaliação da competitividade e discussão dos resultados foi realizada para cumprir o último objetivo específico, o qual contemplou o teste da modelagem. Assim, os dados coletados foram utilizados como *inputs* para alimentar a modelagem construída, permitindo a avaliação da competitividade de cada empresa respondente por meio da utilização de uma função de agregação do tipo aditiva (ALMEIDA, 2013), e posteriormente, realizaram-se comparações entre os casos analisados através da discussão dos resultados observados.

Durante a etapa de simulações, foi apresentada uma lógica no sentido de elevar o desempenho daquelas que apresentarem os níveis mais insatisfatórios de competitividade ao longo da avaliação. Dessa forma, foi possível a realização de simulações de resultados para o objetivo global, visualizando-se o impacto das ações pontuais sobre o desempenho da organização como um todo.

Para a construção da ferramenta NIC – Empresas de Base Tecnológica, foram elaboradas uma série de planilhas eletrônicas com o uso de o aplicativo Microsoft Excel®, adotando-se o nome NIC-Empresas de Base Tecnológica, baseada na ferramenta NIC-Plásticos.

A fase final desta pesquisa compreendeu a redação das conclusões obtidas, onde a problemática, o objetivo geral e os específicos foram retomados.

4 ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA E CONSTRUÇÃO DA MODELAGEM

Neste capítulo são mostrados os procedimentos seguidos para a estruturação do problema e para a construção da modelagem de avaliação do desempenho competitivo das empresas de base tecnológica. Esta fase foi dividida em quatro etapas iniciando-se pela construção da árvore de decisão e após a construção dos indicadores e escalas de avaliação; validação dos indicadores e escalas de avaliação; e construção dos instrumentos de avaliação. Nos subcapítulos que se seguem, a realização de cada uma destas é detalhada para um melhor entendimento.

4.1 CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO

A construção da árvore de decisão desenvolvida pelo Núcleo de Inovação e Competitividade da Universidade Federal de Santa Maria foi adaptada através de realização de pesquisas exploratória sobre o contexto atual das empresas de base tecnológica nos cenários nacional e internacional, a partir de realização de pesquisas bibliográficas e documentais. Durante a leitura dos materiais, identificaram-se elementos capazes de moldar a competitividade nas empresas de base tecnológica.

Em um segundo momento, realizou-se uma triagem neste banco de dados para verificar a existência de sinergia entre os pontos acusados por diferentes fontes, de modo que estes pudessem ser agrupados em um único ponto de avaliação. Buscou-se também verificar a relevância destes em função da recorrência do apontamento de mais de uma fonte.

Fundamentalmente, as leituras de materiais científicos e documentais evidenciaram-se os seguintes pontos para a consolidação da competitividade das empresas de base tecnológica:

- a) capital humano - visa avaliar o nível de interação de agentes internos e externos dentro de uma organização. Entende-se que um bom desempenho nesses fatores, poderá apresentar um clima organizacional favorável para trabalhar dentro de uma organização.
- b) capital da informação - tem por finalidade verificar o nível de conhecimento dos colaboradores e os resultados gerados por cada indivíduo dentro da

organização, visando contribuir na tomada de decisão de gestão de pessoas.

- c) capital organizacional - esse por sua vez, avalia o desempenho do conhecimento incorporado dentro da empresa, iniciando pela forma que é feito o planejamento e o investimento da empresa até o reconhecimento da marca.
- d) capital de inovação - pretende-se verificar, o nível de inovação aplicado dentro da empresa, visto que se torna um fator competitivo e primordial para o setor de empresas de base tecnológica.

Com base nesses fatores, bem como nas demais informações levantadas por meio das pesquisas realizadas, propôs-se para avaliação da competitividade os FCS, elencados nos Quadros 13, 14, 15 e 16. O índice da primeira coluna em cada Quadro corresponde ao nível do FCS na árvore de decisão, e a referência bibliográfica da terceira coluna indica a origem de onde se extraiu o conceito. Estes FCSs foram organizados sob a ótica de quatro Pontos de Vista Fundamentais (PVFs): Capital Humano (PVF 1); Capital da Informação (PVF 2); Capital Organizacional (PVF 3); e Capital da Inovação (PVF 4).

Quadro 13 - Indicadores relacionados ao PVF 1

1.0	Capital Humano	Referências Bibliográficas
1.1.	Liderança	Michel e Pichler, 2014; Ceri-Booms, Curseu e Oerlemans, 2017; Birasnav, 2014; Ryan e Tipu, 2013; Walumbwa, Hartnell e Misati, 2017.
1.2	Clima Organizacional	Kang et al., 2016; Schaufeli, 2016; Vitala, Tanskanen e Antti, 2015; Nazari et al., 2011; Nedkovski, 2017.
1.3	Retenção dos Clientes	Zerfassa e Erzada, 2015; Murali, Puzahhendhi, e Muralidharan, 2015; Degbey, 2015; Tamuliene e Gabryte, 2014; Syaquirah e Faizurrahman, 2014.
1.4	Comunicação dos Clientes	Ryzhrova, 2015; Gerpott e Ahmadi, 2015; Eger e Micík, 2017; Samson, Mehta e Chandani, 2014; Alteren e Tudoran, 2016.

Fonte: Autora.

Quadro 14 - Indicadores relacionados ao PVF 2

2.0	Capital da Informação	Referências Bibliográficas
2.1	Formação	Qureschi, Saeed e Wasti, 2016; Chen , Chang e Chang, 2015; Pret, Shaw e Dodd, 2015; Gur, Oylumlu e Kunday, 2016; Kerrick, Cumberland e Choi, 2016.
2.2	Know How	Demartini, 2015; Corral, 2015; Yaseen, 2016; Lin et al., 2015; Karami e Torabi, 2015; Wohlin, Smite e Moe, 2015.
2.3	Retenção do capital intelectual	Sparrow e Makran, 2015; Krishnan e Scullion, 2016; Paul e Seward, 2016; Vaiman, Haslberger e Vance, 2015; Yonn et al., 2015.
2.4	Resultados/empregado	Dzenopoljac, Janosevic e Bontis, 2016; Delgado-Verde, Martin de Castro e Amores-Salvado, 2016; Tandon, Purohit e Tandon, 2016; Nielsen, Rimmel e Yosano, 2015; Emerson et al., 2016.

Fonte: Autora.

Quadro 15 - Indicadores relacionados ao PVF 3

3.0	Capital Organizacional	Referências Bibliográficas
3.1	Flexibilidade	Jonhson, Elliott e Darke, 2013; Martín e Roca-Puing, 2013; Tuan L. T; 2012; Chen, 2013; Anastassiadis e Oliver Musshoff, 2013.
3.2	Qualidade	Chen, Huang e Davison, 2017; Korte e Lin, 2012. Casanueva, Gallego e Sancho, 2013; Chang, Cheng e Wu, 2012; Antoci, Russu e Ticci, 2012.
3.3	Marca	Osakwe, 2016; Lee, 2017; Casado, Navarro e Wensley, Solano, 2016; Piennar, 2012; Mihai, 2015.
3.4	Investimento	Ferreira e Martinez, 2011; Yeon et al., 2015; Chen, Zhou e Wan, 2016; Saviotti, Pyka e Jun, 2016; Alley, 2015.
3.5	Planejamento	Chen et al., 2014; Nguven et al., 2016; Lee, Park e Lee, 2015; Survilaite, Tamosiuniene e Shatrevich, 2015; Moyes et al., 2015.
3.6	Tecnologia da Informação	Wang e Wang, 2015; Yassen, Dajani e Hasan, 2016; Ziyae, Mobaraki e Saedyoun, 2015; Tu-Kuang e Yu-Tzeng, 2016; Chung, Nam e Koo, 2016.

Fonte: Autora.

Quadro 16 - Indicadores relacionados ao PVF 4

4.0	Capital Inovação	Referências Bibliográficas
4.1	Integração	Li, 2013; Alshehri, 2016; Guerrero e Urbano, 2016; Vaivode, 2015; Sarpong, 2015.
4.2	Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação	Akcali e Sismanoglu, 2015; Rodriguez e Lopez, 2017; Hung, 2017; Minniti, 2017; Khoshnevis e Teirlinck, 2017;
4.3	Investimentos em novos mercados	Cumming e Zhang, 2016; Groh e Grohwallmeroth, 2016; Davletshin, Koitenkova e Vladimir, 2015; Kappor e Lee, 2013; Ornston, 2012.
4.4	Gestão da Inovação	Poorkavoos, 2016; Nowacki e Bachnik, 2016; Lin, Su e Higgins, 2016; Torugsa e O'donohue, 2016; Wu e Huarng, 2015.
4.5	Proatividade	Michalksa, 2015; Parker e Liao, 2016; Alrazi, Villiers e Staden, 2015; Saracino, 2015; Sen, Roy e Pal, 2015.

Fonte: Autora.

Ao total foram levantados 19 FCS e cinquenta e sete KPIs para mensurar a competitividade. De maneira ilustrativa, o Anexo A apresenta uma representação esquemática das informações apresentadas pelos Quadros 13, 14, 15 e 16., onde a hierarquia e a inter-relações entre os pontos de vistas fundamentais e elementares podem ser visualizados de uma melhor maneira.

4.2 CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES E ESCALAS DE AVALIAÇÃO

A partir da definição dos fatores críticos de sucesso levantados durante a seção 4.1, deu-se início a construção dos indicadores de desempenho e escalas de avaliação para mensurá-los.

O primeiro passo foi à descrição de um conceito de avaliação para cada FCS. Esse conceito teve por objetivo delimitar de forma precisa o escopo a que se refere cada FCS, evitando-se assim interpretações dúbias que poderiam ser geradas pelos diversos respondentes da pesquisa.

Posteriormente, cada FCS foi desdobrado em cinco possíveis níveis de resposta (N1, N2, N3, N4, e N5), onde em cada caso o nível "N1" corresponde à situação considerada como a mais favorável possível para a competitividade,

enquanto o nível “N5” corresponde a pior situação possível. O ponto médio “N3”, por sua vez, refere-se ao desempenho médio geral das empresas de base tecnológica.

Dessa forma, nota-se que quando uma empresa atingir o N1 de um indicador, a mesma estará em um patamar elevado de competitividade, superando de forma considerável a média do setor. No outro extremo, ao atingir N5, a competitividade da empresa estará comprometida sob a ótica daquele FCS.

Para a construção das escalas de avaliação, utilizou-se dos métodos de pontuação direta e bisseção (ENSSLIN et al., 2001). No caso de variáveis discretas, a pontuação direta permite ao construtor da modelagem atribuir os escores de forma empírica, conforme seu juízo de valor. Já o método da bisseção é útil no caso das variáveis contínuas, pois permite realizar divisões a cada intervalo de dois pontos, para encontrar níveis intermediários.

Com o objetivo de se construir indicadores normalizados para a mesma escala, o que permite a rápida comparação e a agregação dos mesmos, foram propostos para todos os indicadores funções lineares com pontuação entre 0 e 100. Assim, o nível mais alto de competitividade (N1) em cada indicador recebeu a pontuação máxima (100 pontos), enquanto para o nível mais baixo (N5) foi atribuído a pontuação mínima (0 pontos), e para os níveis intermediários, foram atribuídas pontuações proporcionais

O Quadro 17 apresenta um exemplo de indicador construído, onde os demais seguem exatamente a mesma estrutura deste. Nota-se que todos os indicadores são compostos de nome, índice de localização da sua posição na árvore de decisão, níveis de avaliação, descrição dos níveis de avaliação, e valor, que representa a pontuação de cada nível.

Quadro 17 - Indicador referente ao FCS 2.3

PVF 1	FCS 2.3 – CAPITAL DA INFORMAÇÃO	
	1. Qual o nível de rotatividade da sua empresa?	
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Peso
N1	Sem rotatividade	100
N2	Baixa rotatividade	75
N3	Intermediário	50
N4	Rotatividade considerável	25
N5	Rotatividade alta	0

Para os indicadores, buscou-se sempre que possível fundamentar as escalas de acordo com estatísticas disponíveis na literatura. Entretanto, devido a originalidade deste trabalho, por vezes isto não foi possível, ficando a cargo do pesquisador a tarefa de propor os níveis de avaliação. Ressalta-se, porém, que para minimizar essa subjetividade empregada buscou-se apoio externo para a validação da proposta, conforme mostrado na seção 4.3 a seguir. A listagem completa de todos os indicadores construídos está contida no Anexo B.

4.3 VALIDAÇÃO DOS INDICADORES E ESCALAS DE AVALIAÇÃO

Conforme citado durante a seção 4.2, o objetivo da validação dos indicadores e escalas de avaliação é elevar a confiabilidade da modelagem através da análise crítica por um decisor neutro que possua conhecimento sistêmico sobre o setor. Para tanto, o pesquisador contou com o apoio de gestores ligados a uma empresa de transferência de tecnologia.

Nessa etapa, um material prévio contendo os detalhes da pesquisa e a seleção dos indicadores em cada ciclo, foi encaminhado para os gestores. Na ocasião, os mesmos concordaram e homologaram os indicadores e as escalas de avaliação propostas que, segundo sua opinião, relatam a real situação das empresas entrevistadas. A partir desta validação da proposta, pôde ser iniciada a construção do instrumento de avaliação.

4.4 CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Para tornar viável o processo da competitividade em empresas de base tecnológica, houve a necessidade da construção de um instrumento capaz de coletar as informações necessárias para alimentação da modelagem, e assim gerar os resultados esperados.

Para tanto, o instrumento utilizado nesta pesquisa foi construído contendo uma questão de múltipla escolha para cada FCS, onde as alternativas de resposta estão relacionadas com os níveis de avaliação e as escalas construídas. Dessa forma, torna-se possível avaliar e comparar o desempenho das empresas participantes da pesquisa, uma vez que o instrumento permite a coleta padronizada de dados.

Adicionalmente, o instrumento questiona os respondentes quanto ao nível de importância que os mesmos atribuem cada um dos FCS. Assim, aproxima-se com maior acurácia ao contexto por não tratar todos os indicadores com a mesma importância, mas permitindo uma estratificação destes em mais relevantes e menos relevantes. Para isso, foi construída a escala apresentada na Figura 10, onde os respondentes devem assinalar uma resposta entre [1,9] para cada indicador utilizado, conforme proposto por Satty (1991).

Figura 10 - Exemplo de questão utilizada no instrumento de coleta

1. Nível de importância para formação dos colaboradores									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: NIC/2015

Conforme mencionado, nota-se que cada pergunta relacionada ao FCS é composta por dupla coleta, onde decisor responde, inicialmente, sobre a situação de sua empresa nesta perspectiva, e posteriormente, sobre o nível de importância que o mesmo atribui para este FCS.

5 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados a unidade de análise juntamente com a discussão dos resultados. Essa etapa é constituída de seis etapas iniciando pela caracterização das empresas e após a seleção dos critérios, cálculo de taxas de substituição, avaliação da competitividade e discussão dos resultados, simulações e construção da ferramenta – Avaliação da Competitividade em Empresas de Base Tecnológica.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

A pesquisa foi realizada em trinta e uma empresas de base tecnológica, sendo que 70% pertencem ao município de Santa Maria, conforme pode ser visto no Quadro 18.

Quadro 18 - Empresas participantes da pesquisa

(continua)

Empresa Base Tecnológica	Incubadora	Ciclo de Vida do Negócio	Localização
Conífera	Incubadora Tecnológica da Universidade de Santa Cruz	Criação	Santa Cruz do Sul
Fisalis	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Criação	Santa Maria
Tec Synthesis	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Criação	Santa Maria
MatchPal	Incubadora Tecnológica da UFSM	Criação	Santa Maria
Diferencial AGR	Pulsar Incubadora da UFSM	Criação	Santa Maria
JVLC Energia Ltda	Pulsar Incubadora da UFSM	Criação	Santa Maria
Tecknogelatto	Ulbratech	Criação	Canoas
Quiron	Pulsar Incubadora da UFSM	Lançamento	Santa Maria
Mais Gestão	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Lançamento	Santa Maria
Mercateria	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Lançamento	Santa Maria
Chemweg	Pulsar Incubadora da UFSM	Lançamento	Santa Maria
Expin	Incubadora Tecnológica da Universidade de Santa Cruz	Lançamento	Santa Cruz do Sul
GCB Drone	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Estabilização	Santa Maria
Conplan Sistemas	Incubadora Tecnológica da UFSM	Estabilização	Santa Maria

Quadro 18- Empresas participantes da pesquisa

(conclusão)

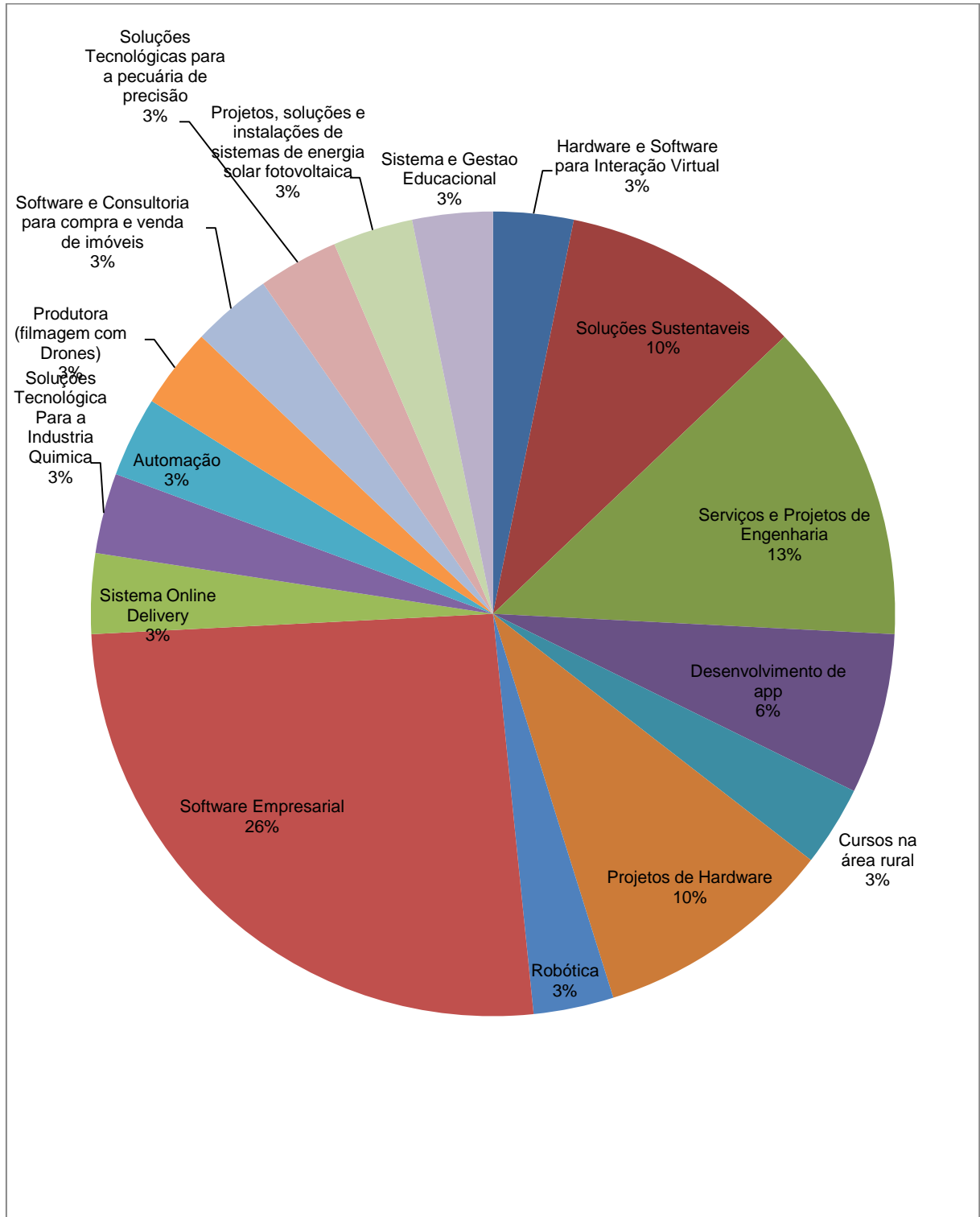
Empresa Base Tecnológica	Incubadora	Ciclo de Vida do Negócio	Localização
Taskka	Incubadora Tecnológica da UFSM	Estabilização	Santa Maria
Soha OnTaxi	Raiar Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Estabilização	Porto Alegre
XLT1	Raiar Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Estabilização	Porto Alegre
Dilon	Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul	Estabilização	Caxias do Sul
Pizetta	Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul	Estabilização	Caxias do Sul
Café Inteligência Imobiliária	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Estabilização	Santa Maria
Chipinside	Pulsar Incubadora	Estabilização	Santa Maria
Polvo Louco	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Expansão	Santa Maria
WeeVee Eletronic Solutions	Incubadora Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria	Expansão	Santa Maria
Sonnen	Pulsar Incubadora da UFSM	Expansão	Santa Maria
Seven Engenharia	Incubadora Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria	Amadurecimento	Santa Maria
Enovative	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Evolução	Santa Maria
FP2	Incubadora Tecnológica da UNIFRA	Evolução	Santa Maria
SRA Engenharia	Incubadora Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria	Evolução	Santa Maria
Kbase	Ulbratech	Evolução	Canoas
Perseus	Ulbratech	Evolução	Canoas
Agener	Pulsar Incubadora da UFSM	Evolução	Santa Maria

Fonte: Autora.

Nota-se no Quadro 18, que ainda foram expostos a classificação do ciclo de vida do negócio e localização das respectivas empresas. Além disso, pode ser observada a predominância dessas na fase de estabilização, compondo juntas 29%. Em segundo lugar, estão as EBT's que pertencem à fase da criação com 23%, e posteriormente as empresas em fase de evolução com 19%, lançamento com 16% e amadurecimento com 3%.

Ainda, as empresas participantes podem ser classificadas quanto ao segmento atuante, conforme apresenta a Figura 11.

Figura 11 - Classificação quanto ao segmento de atuação



Fonte: Autora.

Cabe destaque ao segmento de software empresarial, que representou 26% dessa pesquisa, sendo que a área menos atuante no mercado foram empresas voltadas para *hardware* e *software* para interação virtual, cursos na área rural, robótica, sistema *online delivery*, soluções tecnológica para a indústria química, automação, produtora (filmagem com drones), *software* e consultoria para compra e venda de imóveis, soluções tecnológicas para a pecuária de precisão, projetos e instalações de sistemas de energia solar fotovoltaica, sistema e gestão educacional.

5.2 SELEÇÃO DOS CRITÉRIOS

A fim de identificar quais são os ativos intangíveis que mais interferem no ciclo organizacional em Empresas de Base Tecnológica, foi realizada uma média do nível de importância dos FCS atribuídos pelos respondentes de cada etapa do negócio, e posteriormente foram atribuídos pesos de 0 a 100%, com intuito de selecionar as variáveis que encontram na faixa de plenamente competitivos, conforme mencionado no tópico 3.2. Diante disso, os indicadores foram homologados pelos gestores de uma empresa de transferência de tecnologia, conforme pode ser visualizado no Quadro 19.

Quadro 19 - Seleção dos FCS para a construção da modelagem

(continua)

CICLO DE VIDA DO NEGÓCIO	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
Criação	<ul style="list-style-type: none"> - Clima Organizacional - Formação - Flexibilidade - Investimento - Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.
Lançamento	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança - Clima Organizacional - Qualidade - Investimento - Planejamento - Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação.
Estabilização	<ul style="list-style-type: none"> - Clima Organizacional - Retenção dos Clientes - Formação - Flexibilidade - Planejamento - Tecnologia da Informação - Investimentos em Novos Mercados - Gestão da Inovação - Proatividade

Quadro 19 - Seleção dos FCS para a construção da modelagem

(conclusão)

CICLO DE VIDA DO NEGÓCIO	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
Expansão	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança - Clima Organizacional - Comunicação dos Clientes - Formação - <i>Know How</i> - Flexibilidade - Marca - Investimento - Planejamento - Tecnologia da Informação - Investimento em Novos Mercados - Gestão da Inovação
Amadurecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança - Clima Organizacional - Retenção dos Clientes - Comunicação dos Clientes - Formação - Know How - Retenção do Capital Intelectual - Resultados - Flexibilidade - Marca - Investimento - Planejamento - Tecnologia da Informação - Investimento em novos mercados - Gestão da Inovação - Proatividade
Evolução	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança - Clima Organizacional - Retenção dos Clientes - Formação - Know How - Flexibilidade - Investimento - Planejamento - Tecnologia da Informação

Fonte: Autora.

Conforme exposto no Quadro 19, foram selecionados cinco critérios para a fase da criação, seis para a fase de lançamento, nove para fase de estabilização, doze para expansão, dezesseis para a fase de amadurecimento, nove para a fase

de evolução e por não ter nenhuma empresa de base tecnológica na fase de saída do ciclo de vida do negócio, não houve critérios.

Após a seleção dos indicadores e homologação, ocorreu a construção dos cálculos de substituição dos critérios para posteriormente avaliar os resultados.

5.3 CÁLCULOS DAS TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO

Os dados coletados para a importância de cada critério foram utilizados para calcular e definir as taxas de substituição, as quais representam a importância relativa entre os critérios, permitindo identificar quais dos fatores elencados possuem maior ou menor importância frente ao contexto.

Inicialmente, os escores de importância atribuídos pelos respondentes da pesquisa foram compilados através das respostas dadas pelos empresários. Utilizou-se para a coleta dessa informação a escala padronizada de [0, 9], conforme a estrutura do instrumento de pesquisa apresentado na Figura 10.

A partir dessa compilação, os cálculos das taxas de substituição foram realizados em planilha eletrônica do software *Microsoft Excel®*, na sequência *bottom-up*, seguindo alguns elementos da metodologia de AHP, onde estas são calculadas a partir da base da estrutura hierárquica seguindo até o topo, retornando as ponderações locais e globais de cada fator.

A fim de ilustrar a metodologia adotada para calcular as taxas de substituição com um exemplo, apresentam-se no Quadro 20 os valores de importância encontrados para os indicadores 3.4.1 a 3.4.3, pertencentes ao FCS 3.4 do PVF 3 do ciclo de vida classificado como criação.

Quadro 20 - Importância para os critérios 3.4.1 à 3.4.3.

FCS 1.2	3.4.1	3.4.2	3.4.3	SOMA
Importância (Zi)	8,29	8,29	8,29	24,86

Fonte: Autora.

Seguindo este procedimento foram calculadas as contribuições locais de cada critério. O cálculo é realizado a partir da razão entre o valor de importância de um critério específico e o somatório obtido pela importância de todos os critérios

contidos nesta subárea. Dessa forma, obtêm-se as seguintes taxas locais de substituição, apresentadas em porcentagem, conforme o Quadro 21.

Quadro 21 - Taxas de substituição locais para os critérios 3.4.1 à 3.4.3.

FCS 1.2	3.4.1	3.4.2	3.4.3	SOMA
Taxa Local (Pi)	33,33%	33,33%	33,33%	100%

Fonte: Autora.

Finalizada a etapa de cálculos nesse nível de critérios, o procedimento passa a ser realizado no nível localizado acima desse. Seguindo-se a árvore de decisão, é necessário agora o cálculo das taxas locais de substituição para o FCS 3.4. Nesse caso, como já foi realizada a coleta de valores de importância para os critérios 3.4.1 a 3.4.3 (sub níveis do fator crítico de sucesso 3.4), será utilizada a média aritmética destes para a atribuição do FCS 3.4. Assim, o valor de importância encontrado para este critério foi de 8,29 e sua taxa local de substituição, 50,45%. Essa taxa de substituição representa o peso desse Fator Crítico de Sucesso dentro do Ponto de Vista Fundamental 3, que estabelece critérios para o Capital Organizacional.

No Quadro 22 são apresentados os valores de importância e taxa local de substituição para os demais FCS que complementam o PVF 3 da fase de criação do ciclo de vida do negócio.

Quadro 22 - Taxas de substituição locais para os FCS 3.1 e 3.4.

FCS<i>i</i>	3.1	3.4
Importância	8,14	8,29
Taxa Local	49,54%	50,45%

Fonte: Autora.

Avançando mais uma camada na árvore de decisão, agora para o nível que contém os quatro PVFs da estrutura, calculou-se a média dos valores de importância referentes aos FCS contidos em cada PVF utilizando essa mesma técnica. Os valores encontrados são demonstrados no Quadro 23.

Quadro 23 - Taxas de substituição para os PVF 1 a 4.

PVFi	1	2	3	4	Soma
Importância	8,86	7,14	8,21	8,14	32,35
Taxa Local	27,38	22,08	25,38	25,17	100%

Fonte: Autora.

Acima do nível dos Pontos de Vista Fundamentais encontra-se o resultado global de competitividade das empresas de base tecnológica, onde β refere-se à empresa avaliada de tal forma que $\beta \exists \gamma \beta \in \{A, B, C, \dots L\}$. Esse resultado possui uma ponderação de 100% por ser o nível zero da árvore de decisão, e seu valor é calculado através de uma função de agregação aditiva.

Com as taxas locais de substituição pré-estabelecidas, pode-se então calcular as taxas globais, as quais representam a contribuição individual de FCS sobre a composição da modelagem como um todo.

O cálculo das taxas globais dos FCS é realizado multiplicando-se as taxas locais de substituição dos FCS localizados nos níveis superiores da árvore de decisão. Para o caso do FCS 3.4.1, por exemplo, a taxa global é encontrada conforme mostram as Equações 1, 2 e 3.

$$W_{3.4.1} = P_3 * P_{3.4} * P_{3.4.1} \quad (1)$$

$$W_{3.4.1} = 25,38\% * 50,45\% * 33,33\% \quad (2)$$

$$W_{3.4.1} = 4,27\% \quad (3)$$

As Equações 1, 2 e 3 foram aplicadas em todos os elementos que compõem a árvore de decisão, obtendo-se como resultado a composição final das taxas de substituição da modelagem que irá mensurar o desempenho competitivo das empresas de base tecnológica participantes da pesquisa.

O Quadro 24 exemplifica as taxas globais resultantes para o PVF3, o qual possui peso relativo a 25,38% em relação aos demais. Nota-se, nesse caso, que as ponderações apresentam baixa variação entre os critérios, o que reflete a uniformidade dos respondentes quanto a sua percepção de importância para estes indicadores.

Quadro 24 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 3 da fase de Criação das EBT's

PVF 3: Capital Organizacional (25,38%)		
Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	FCS
12,57%		3.1 Flexibilidade
	6,28%	3.1.1 Perante as tendências
	6,28%	3.1.2 Perante as alterações de demandas
12,80%		3.4 Investimento
	4,27%	3.4.1 Controle de investimentos
	4,27%	3.4.2 Eficácia no controle de investimentos
	4,27%	3.4.3 Resultados de investimentos nos últimos anos

Fonte: Autora.

Os dados apresentados no Quadro 24 permitem concluir que as empresas de base tecnologia reconhece que investir no negócio ($W = 12,80\%$) está estreitamente relacionado com as tendências e as demanda de mercado ($W = 12,57\%$).

Dessa forma, após exemplificação dos cálculos realizados para o PVF 3 da fase da criação da empresa, realizou-se para os demais, sendo que no PVF 1, descrito no Quadro 25, nota-se que apenas o clima organizacional representou a única taxa de substituição do grupo, apresentando ($W=27,38\%$). Esse fato é concordante com o referencial bibliográfico pesquisado, que aponta a importância de um ambiente receptivo para os funcionários e clientes.

Quadro 25 -Taxas de substituição para os FCS do PVF 1 da fase de Criação das EBT's

PVF 1: Capital Humano (27,38%)		
Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	FCS
27,38%		1.2 Clima Organizacional
	6,84 %	1.2.1 Contribuição no clima organizacional
	6,84 %	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho
	6,84 %	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa
	6,84 %	1.2.4 Ferramentas de Comunicação

Fonte: Autora.

Sob a perspectiva do PVF2, nota-se que o indicador referente à Formação apresentou a única taxa de substituição ($W=22,08\%$) conforme apresentado no Quadro 26. Este FCS está associado à importância da formação acadêmica dos funcionários, as funções que exercem e importância da formação para a empresa.

Quadro 26 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 2 da fase de Criação das EBT's

PVF 2: Capital Informação (22,08%)		
Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	FCS
22,08%		2.1 Formação
	7,36%	2.1.1 Percentual de colaboradores com formação acadêmica
	7,36%	2.1.2 Colaboradores atuando em suas áreas
	7,36%	2.1.3 Importância da formação acadêmica dos colaboradores.

Fonte: Autora.

Para a última perspectiva, observa-se através do Quadro 27, que apenas o critério Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação representa uma grande importância deste ponto de vista para a competitividade nas empresas de base tecnológica. Este entendimento mostra que a quantificação e divulgação dos resultados dos investimentos em inovações para empresas de base tecnológica é importante para a entrega de seus serviços e geração de alguma receita.

Quadro 27 - Taxas de substituição para os FCS do PVF 4 da fase de Criação das EBT's

PVF 4: Capital da Inovação (25,17%)		
Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	FCS
25,17%		4.3 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.
	12,58%	4.3.1 Investimentos em PD&I
	12,58%	4.3.2 Colaboradores em PD&I

Fonte: Autora.

A partir disso, foi feito cálculo da taxa de substituição da fase de lançamento das empresas, podendo ser visualizado no Quadro 28.

Quadro 28 -Taxas de substituição para os FCS da fase de lançamento das das EBT's

(continua)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 1: Capital Humano (34,97%)	18,10%	3,02%	1.1.1 Relação dos líderes com os colaboradores
		3,02%	1.1.2 Motivação dos Funcionários
		3,02%	1.1.3 Controle de Projetos
		3,02%	1.1.4 Clareza na delegação das tarefas
		3,02%	1.1.5 Confiança nos colaboradores
		3,02%	1.1.6 Flexibilidade na liderança
	16,86%	4,21%	1.2.1 Contribuição no clima organizacional nos resultados
		4,21%	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho
		4,21%	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa
		4,21%	1.2.4 Ferramentas de comunicação.

Quadro 28 -Taxas de substituição para os FCS da fase de lançamento das das EBT's

(conclusão)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 3: Capital Organizacional (34,57%)	11,52%	2,30%	3.2.1 Sugestões e reclamações
		2,30%	3.2.2 Sistema de gestão da qualidade
		2,30%	3.2.3 Investimentos para melhoria de qualidade
		2,30%	3.2.4 Serviços de atendimento ao cliente
		2,30%	3.2.5 Certificações de qualidade
	11,24%	3,75%	3.4.1 Controle de Investimentos
		3,75%	3.4.2 Eficácia no controle de investimentos
		3,75%	3.4.3 Resultados de investimento nos últimos anos
	11,79%	3,93%	3.5.1 Ferramentas de gestão de projetos
		3,93%	3.5.2 Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos
		3,93%	3.5.3 Planejamento das atividades
PVF 4: Capital da Inovação (30,45%)	30,45%	15,22%	4.3.1 Investimentos em PD&I
		15,22%	4.3.2 Colaboradores em PD&I

Fonte: Autora.

Percebe-se que após a fase da criação, aumentou o número de critérios a serem avaliados na fase de lançamento, sendo que o PVF 2 não apresentou nenhuma importância nessa etapa do ciclo de vida. No PVF 1, classificado como capital humano, a liderança e novamente o clima organizacional tiveram certa relevância na fase de lançamento, apresentando um PVF de 34,97%. No que diz respeito ao PVF 3, o planejamento apresentou a maior taxa de substituição (W=11,79%). Esse fenômeno está associado a ferramentas de gestão e controle de projetos, a formação profissional do responsável pelo planejamento e a importância do planejamento nas atividades. Posteriormente, classificaram-se fatores relacionados à gestão de qualidade dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas de base tecnológica com uma taxa de substituição de 11,52%. O indicador

com menor ponderação no PVF 3 foram os indicadores do 3.4, referente a eficácia no controle de investimentos ($W=11,24\%$). Para o último PVF, foi apresentado o capital da inovação como FCS primordial, apresentando uma taxa de substituição de 30,45%.

Após a fase do lançamento que se refere à entrega de seus serviços e geração de alguma receita, foi avaliada a taxa de substituição da fase do ciclo de vida classificado como estabilização, que se refere à consolidação da empresa no mercado, conforme pode ser visualizado no Quadro 29.

Quadro 29 - Taxas de substituição para os FCS da fase de estabilização das EBT's

(continua)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 1: Capital Humano (24,89%)	12,66%	3,16%	1.2.1 Contribuição no clima organizacional nos resultados
		3,16%	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho
		3,16%	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa
		3,16%	1.2.4 Ferramentas de comunicação
	12,23%	4,07%	1.3.1 Fidelização dos clientes
		4,07%	1.3.2 Identificação do cliente com a empresa
		4,07%	1.3.3 Importância do pós venda
PVF 2: Capital da Informação (25,75%)	25,75%	8,58%	2.1.1 Percentual de colaboradores com formação acadêmica
		8,58%	2.1.2 Colaboradores atuando em suas áreas
		8,58%	2.1.3 Importância da formação acadêmica do colaborador
PVF 3: Capital Organizacional (26,04%)	8,44%	4,22%	3.1.1 Perante as tendências
		4,22%	3.1.2 Perante as alterações de demandas
	8,72%	2,91%	3.5.1 Ferramentas de gestão de projetos
		2,91%	3.5.2 Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos
		2,91%	3.5.3 Planejamento das atividades
	8,87%	2,96%	3. 6.1 Perante a comunicação da empresa

Quadro 29 - Taxas de substituição para os FCS da fase de estabilização das EBT's

(conclusão)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 3: Capital Organizacional (26,04%)	8,87%	2,96%	3.6.2 Ferramentas de comunicação interna
		2,96%	3.6.3 Formas de contato com o cliente
PVF 4: Capital Organizacional (23,32%)	7,72%	3,86%	4.2.1 Investimentos em novos mercados
		3,86%	4.2.2 Novos investimentos
	8,30%	4,15%	4.4.1 Sucesso dos produtos/serviços
		4,15%	4.4.2 Foco em inovação
	7,30%	3,86%	4.5.1 Tendências no mercado
		3,86%	4.5.2 Postura proativa
		4,15%	4.5.3 Captação de novas ideias

Fonte: Autora.

A fase do ciclo de vida classificado como estabilização obteve o maior número de participantes, apresentando todos os PVF's. No PVF 1 da fase de estabilização, pode se dizer que o novo indicador retenção de clientes tem sido um fator muito importante para os respondentes, pois é nessa fase que as empresas começam a se preocupar com os consumidores dos seus produtos e serviços, com uma taxa de substituição de 12,23%. Entretanto, o clima organizacional ainda tem sido o fator preponderante do PVF 1, apresentando 12,66%. No PVF 2, o único indicador importante para os empresários é a formação ($W=25,75\%$). Para o PVF 3, obteve três indicadores, onde a tecnologia da informação ($W=8,87\%$), representa a maior taxa de substituição para os indicadores deste grupo, sendo que os demais indicadores estão relacionados com a flexibilidade perante as tendências e demandas e também com o planejamento organizacional. E por último, o PVF 4 que engloba os investimentos em novos mercados ($W=7,72\%$), proatividade ($W=7,30\%$) e principalmente gestão da inovação ($W=8,30\%$). Entende-se que no capital de inovação na fase de estabilização, a empresa acredita ser necessário a proatividade para investir em novos mercados e focar em inovação para consequentemente expandir o negócio.

Dessa forma, foram calculados a taxa de substituição da fase seguinte do ciclo de vida classificado como expansão, conforme pode ser visto no Quadro 30

Quadro 30 - Taxas de substituição para os FCS da fase de expansão das EBT's

(continua)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho	
PVF 1: Capital Humano (25,99%)	8,88%	1,48%	1.1.1 Relação dos líderes com os colaboradores	
		1,48%	1.1.2 Motivação dos Funcionários	
		1,48%	1.1.3 Controle de Projetos	
		1,48%	1.1.4 Clareza na delegação das tarefas	
		1,48%	1.1.5 Confiança nos colaboradores	
		1,48%	1.1.6 Flexibilidade na liderança	
	8,55%	2,14%	1.2.1 Contribuição no clima organizacional nos resultados	
		2,14%	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho	
		2,14%	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa	
		2,14%	1.2.4 Ferramentas de comunicação	
	8,55%	2,85%	1.4.1 Pesquisa de satisfação	
		2,85%	1.4.2 Reclamações ao atendimento	
		2,85%	1.4.3 Clareza da comunicação com o cliente	
	PVF 2: Capital da Informação (25,16%)	12,33%	4,11%	2.1.1 Percentual de colaboradores com formação acadêmica
			4,11%	2.1.2 Colaboradores atuando em suas áreas
4,11%			2.1.3 Importância da formação acadêmica do colaborador	
12,82%		6,41%	2.2.1 Utilização de ferramentas para Gestão de Custos	
		6,41%	2.2.2 Eficácia das ferramentas para Gestão de Custos	
		6,41%	2.2.3 Eficácia das ferramentas para Gestão de Custos	
PVF 3: Capital Organizacional (25,16%)	4,95%	2,47%	3.1.1. Perante as tendências	
		2,47%	3.1.2 Perante as alterações de demandas	
	5,15%	1,72%	3.3.1 Influência da marca para o cliente	
		1,72%	3.3.2 Influência da marca como vantagem competitiva	
		1,72%	3.3.3 Público alvo	
	4,95%	1,65%	3.4.1 Controle de investimentos	
		1,65%	3.4.2 Eficácia no controle de investimentos	
		1,65%	3.4.3 Resultados de investimentos nos últimos anos	

Quadro 30 - Taxas de substituição para os FCS da fase de expansão das EBT's

(conclusão)			
PVF 3: Capital Organizacional (25,16%)	5,15%	1,72%	3.5.1 Ferramentas de gestão de projetos
		1,72%	3.5.2 Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos
		1,72%	3.5.3 Planejamento das atividades
	4,95%	1,65%	3.6.1 Perante a comunicação da empresa
		1,65%	3.6.2 Ferramentas de comunicação interna
		1,65%	3.6.3 Formas de contato com o cliente
PVF 4: Capital de Inovação (23,68%)	11,34%	5,67%	4.2.1 Investimentos em novos mercados
		5,67%	4.2.2 Novos investimentos
	12,33%	6,16%	4.4.1 Sucesso dos produtos/serviços
		6,16%	4.4.2 Foco em inovação

Fonte: Autora.

Observa-se na fase da expansão, a baixa discriminação entre os PVF's, sendo que é uma das fases que apresenta o maior número de FCSs. O PVF 1, apresenta um novo FCS, que é a comunicação dos clientes ($W=8,55\%$). Percebe-se que na fase de estabilização a preocupação dos respondentes era a retenção dos clientes e na fase de expansão tem sido a comunicação. Entretanto, o clima organizacional ($W=8,55\%$) e a liderança ($W=8,88\%$) ainda tem sido importantes em quase todas as fases do ciclo de vida. No PVF 2, os FCS que influenciam são a formação ($W=12,33\%$) e *know-how* ($W=12,82\%$) que envolve fatores relacionados as ferramentas que possibilitam transferência e acessibilidade ao conhecimento dos colaboradores.

No PVF 3, um dos FCS mais importante para os participante das pesquisa e destaque na fase de expansão tem sido a marca ($W=5,15\%$). Entende-se que a marca na fase expansão do ciclo de vida para os empresários tem sido primordial para o amadurecimento e evolução do negócio. Além disso, outros indicadores fazem parte do PVF 3, como a flexibilidade de tendências e demandas ($W=4,95\%$), controle de investimentos ($W=4,95\%$), planejamento organizacional ($W=5,15\%$), tecnologia da informação ($W=4,95\%$). No que diz respeito ao PVF 4 da fase de expansão, a importância ainda tem sido em investimentos em novos mercados

(W=11,34%) e gestão da inovação (W=12,33%). Ressalta-se que os empresários ainda consideram respeitáveis estes FCS para o PVF 4 com intuito de partir para a fase de amadurecimento do ciclo de vida do negócio.

Entretanto, na fase amadurecimento do negócio, apenas um participante respondeu a importância dos critérios, devido ser a única que se encontra nesta classificação. Diante disso, por não apresentar uma média entre valores de importância, a fase apresentou inúmeros critérios, conforme são demonstrados no Quadro 31.

Quadro 31 - Taxas de substituição para os FCS da fase de amadurecimento das EBT's

(continua)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 1: Capital Humano (25,01%)	6,62%	1,10%	1.1.1 Relação dos líderes com os colaboradores
		1,10%	1.1.2 Motivação dos funcionários
		1,10%	1.1.3 Controle de projetos
		1,10%	1.1.4 Clareza na delegação das tarefas
		1,10%	1.1.5 Confiança nos colaboradores
		1,10%	1.1.6 Flexibilidade da liderança
	6,62%	1,65%	1.2.1 Contribuição no clima organizacional nos resultados
		1,65%	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho
		1,65%	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa
		1,65%	1.2.4 Ferramentas de comunicação
	5,15%	1,72%	1.3.1 Fidelização dos clientes
		1,72%	1.3.2 Identificação do cliente com a empresa
		1,72%	1.3.3 Importância do pós venda
	6,62%	2,20%	1.4.1 Pesquisa de satisfação
		2,20%	1.4.2 Reclamações ao atendimento
2,20%		1.4.3 Clareza da comunicação com o cliente	
PVF 2: Capital da Informação (25,75%)	6,62%	2,21%	2.1.1 Percentual de colaboradores com formação acadêmica
		2,21%	2.1.2 Colaboradores atuando em suas áreas
		2,21%	2.1.3 Importância da formação acadêmica do colaborador

Quadro 31 - Taxas de substituição para os FCS da fase de amadurecimento das EBT's

(continuação)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho	
PVF 2: Capital da Informação (25,75%)	6,62%	3,31%	2.2.1 Utilização de ferramentas para Gestão de Custos	
		3,31%	2.2.2 Eficácia das ferramentas para Gestão de Custos	
	6,62%	3,31%	2.3.1 Rotatividade	
		3,31%	2.3.2 Renovação do quadro funcional	
	5,88%	1,47%	2.4.1 Controle de resultados	
		1,47%	2.4.2 Participação nos resultados	
		1,47%	2.4.3 Satisfação da empresa com os resultados	
		1,47%	2.4.4 Influência da participação nos resultados no desempenho dos colaboradores	
	PVF 3: Capital Organizacional I (24,72%)	4,70%	2,35%	3.1.1 Perante as tendências
			2,35%	3.1.2 Perante as alterações de demandas
4,70%		1,57%	3.3.1 Influência da marca para o cliente	
		1,57%	3.3.2 Influência da marca como vantagem competitiva	
		1,57%	3.3.3 Público alvo	
4,70%		1,57%	3.4.1 Controle de investimentos	
		1,57%	3.4.2 Eficácia no controle de investimentos	
		1,57%	3.4.3 Resultados de investimentos nos últimos anos	
5,30%		1,77%	3.5.1 Ferramentas de gestão de projetos	
		1,77%	3.5.2 Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos	
		1,77%	3.5.3 Planejamento das atividades	
5,30%		1,77%	3.6.1 Perante a comunicação da empresa	
		1,77%	3.6.2 Ferramentas de comunicação interna	
		1,77%	3.6.3 Formas de contato com o cliente	

Quadro 31 - Taxas de substituição para os FCS da fase de amadurecimento das EBT's

(conclusão)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 4: Capital de Inovação (24,52%)	6,86%	3,43%	4.2.1 Investimentos em novos mercados
		3,43%	4.2.2 Novos investimentos
	8,83%	4,42%	4.4.1 Sucesso dos produtos/serviços
		4,42%	4.4.2 Foco em inovação
	8,83%	2,94%	4.5.1 Tendências no mercado
		2,94%	4.5.2 Postura proativa
		2,94%	4.5.3 Captação de novas ideias

Fonte: Autora.

No PVF 1, englobou todos os FCS's da árvore de decisão, ou seja, incluindo liderança (W=6,62%), clima organizacional (W=6,62%), retenção dos clientes (W=5,15%) e comunicação dos clientes (W=6,62%). Em relação ao PVF 2, o cenário foi semelhante ao PVF 1, que apresentou todos os FCS's, sendo que o destaque ficou para o indicador de resultados que apresentou a menor taxa de substituição (W=5,88%), e envolve fatores relacionados ao resultado dos colaboradores, o nível de satisfação dos gestores e programa de participação. No PVF 3, apenas o FCS 3.2 classificado como qualidade não foi apontado como um critério preponderante, deixando lacunas a ser investigado, assim como todas as outras fase do ciclo de vida do negócio. Contudo no PVF 4, os critérios citados anteriormente na fase expansão e estabilidade, ainda continuam sendo relevantes para a fase da evolução.

Na fase da evolução, os números de participantes foram maiores e os números de critérios foram mais limitados, sendo que o PVF 4 não foi considerado importante, conforme pode ser visto no Quadro 32.

Quadro 32 - Taxas de substituição para os FCS da fase de evolução das EBT's
(continua)

Ponto de Vista Fundamental	Taxa de Substituição do FCS	Taxa de Substituição do Indicador	Indicadores de Desempenho
PVF 1: Capital Humano 36,00%	12%	2,00%	1.1.1 Relação dos líderes com os colaboradores
		2,00%	1.1.2 Motivação dos funcionários
		2,00%	1.1.3 Controle de projetos
		2,00%	1.1.4 Clareza na delegação das tarefas
		2,00%	1.1.5 Confiança nos colaboradores
		2,00%	1.1.6 Flexibilidade da liderança
	12%	3,00%	1.2.1 Contribuição no clima organizacional nos resultados
		3,00%	1.2.2 Receptividade do ambiente de trabalho
		3,00%	1.2.3 Identificação dos colaboradores com a empresa
		3,00%	1.2.4 Ferramentas de comunicação
	12%	4,00%	1.3.1 Fidelização dos clientes
		4,00%	1.3.2 Identificação do cliente com a empresa
4,00%		1.3.3 Importância do pós venda	
PVF 2: Capital da Informação 33,00%	15,84%	5,28%	2.1.1 Percentual de colaboradores com formação acadêmica
		5,28%	2.1.2 Colaboradores atuando em suas áreas
		5,28%	2.1.3 Importância da formação acadêmica do colaborador
	17,16%	8,58%	2.2.1 Utilização de ferramentas para Gestão de Custos
		8,58%	2.2.2 Eficácia das ferramentas para Gestão de Custos
PVF 3: Capital Organizacional 31,00%	6,49%	3,25%	3.1.1 Perante as tendências
		3,25%	3.1.2 Perante as alterações de demandas
	7,45%	2,48%	3.4.1 Controle de investimentos
		2,48%	3.4.2 Eficácia no controle de investimentos
		2,48%	3.4.3 Resultados de investimentos nos últimos anos
	8,41%	2,80%	3.5.1 Ferramentas de gestão de projetos
		2,80%	3.5.2 Nível do conhecimento do responsável pela gestão dos projetos

Quadro 32 - Taxas de substituição para os FCS da fase de evolução das EBT's
(conclusão)

PVF 3: Capital Organizacional 31,00%		2,80%	3.5.3 Planejamento das atividades
	8,65%	2,88%	3.6.1 Perante a comunicação da empresa
		2,88%	3.6.2 Ferramentas de comunicação interna
		2,88%	3.6.3 Formas de contato com o cliente

Fonte: Autora.

No PVF 1, observou-se que os critérios liderança, clima organizacional, retenção de clientes tiveram taxas de substituição semelhantes. Entretanto, no PVF 2, o *know-how* ($W=17,16\%$) teve maior importância em relação à formação ($W=15,84\%$). No que diz respeito ao PVF 3, as empresas de base tecnologia reconhecem que o planejamento ($W=8,41\%$) como maior importância que tecnologia da informação ($W=8,65\%$), investimentos ($W=7,45\%$) e flexibilidade ($W=6,49\%$).

De modo geral, nota-se que houve uma baixa discriminação entre os PVFs em todas as fases do ciclo de vida, e que todos os quatro PVF's apresentaram taxas na faixa de 22%-36%. O resultado obtido entre os PVFs é decorrência da uniformidade dos escores atribuídos por os participantes da pesquisa, os quais atribuíram valores muito próximos de importância para a competitividade em todos os FCS levantados.

5.4 AVALIAÇÃO DA COMPETITIVIDADE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A avaliação da competitividade envolve a obtenção de resultados quantitativos obtidos por meio da aplicação da modelagem, e sua transcrição para resultados qualitativos, que representam a situação da empresa no momento da coleta de dados. Para tanto, os resultados quantitativos foram obtidos por meio de uma função de agregação aditiva, a qual permite calcular o nível global de competitividade das empresas, levando-se em conta o desempenho obtido em cada indicador e sua respectiva taxa de substituição. Esta função é demonstrada pela Equação 4.

$$V \beta = \sum_{i=1}^n W_i V_i \quad (4)$$

Onde V_{β} é a avaliação global da competitividade da empresa β , $\forall V_{\beta} \in \{0 \dots 100\%$ e $\beta \in \{A, B, C \dots Z\}$, W_i é a taxa global de substituição do FCS $_i$, $\forall W_i \in \{0 \dots 100\%$ e $V_i(\beta)$ refere-se ao desempenho da empresa β no FCS $_i$. Da mesma forma como já apresentado na seção 5.3, i representa o índice que indica a posição do FCS na estrutura hierárquica.

Para a avaliação dos resultados quantitativos e sua consequente conversão em parâmetros qualitativos, foram propostas quatro faixas para classificar o nível de competitividade global, conforme mostrado no Quadro 33.

Quadro 33 - Faixas de Avaliação da Competitividade

Nível	V (β)	Descrição
N1	Entre 0-24,9%	Não Competitiva
N2	Entre 25%-49,9%	Pouco Competitiva
N3	Entre 50%-74,9%	Potencialmente Competitiva
N4	Entre 75%-100%	Plenamente Competitiva

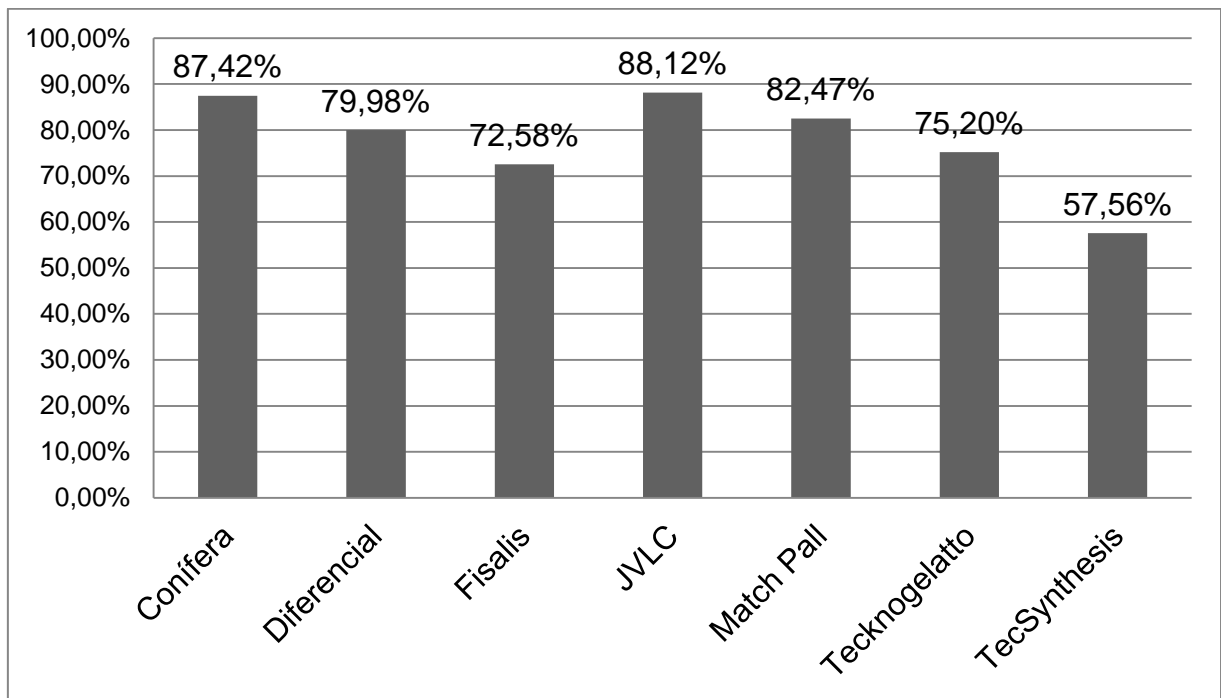
Fonte: NIC/2014

Dessa forma um desempenho competitivo de 50% demonstra que a empresa encontra-se em patamares semelhantes à média geral das empresas do setor. Assim, um desempenho acima deste percentual coloca a empresa em uma situação potencialmente competitiva, na qual afirma que a mesma atende aos requerimentos mínimos do setor, porém ainda se encontra em uma situação de alta rivalidade. Caso a empresa supere suas deficiências, a mesma poderá ultrapassar a marca de 75%, onde nesse caso sua alta *performance* será enquadrada em um nível considerado de plena competitividade. Em uma situação oposta, um desempenho inferior a média do setor torna a empresa pouco competitiva, na faixa de 25% à 49,9%. Caso a mesma apresente um desempenho inferior ao nível de 24,9%, será considerada não competitiva.

Os resultados das empresas participantes serão analisados por ciclo de vida com intuito de poder compreender cada resultado global e seus respectivos PVFs. Na fase do ciclo de vida classificado como criação, nota-se que nenhuma das empresas pode ser considerada pouco competitiva, sendo apenas três enquadradas como potencialmente competitiva e outras quatro plenamente competitiva, conforme

mostra a Figura 12. O resultado mais baixo destacou-se a empresa TecSynthesis devido a EBT não apresentar colaborador no seu quadro funcional e clientes fidelizados, pois trata-se de empresa em desenvolvimento.

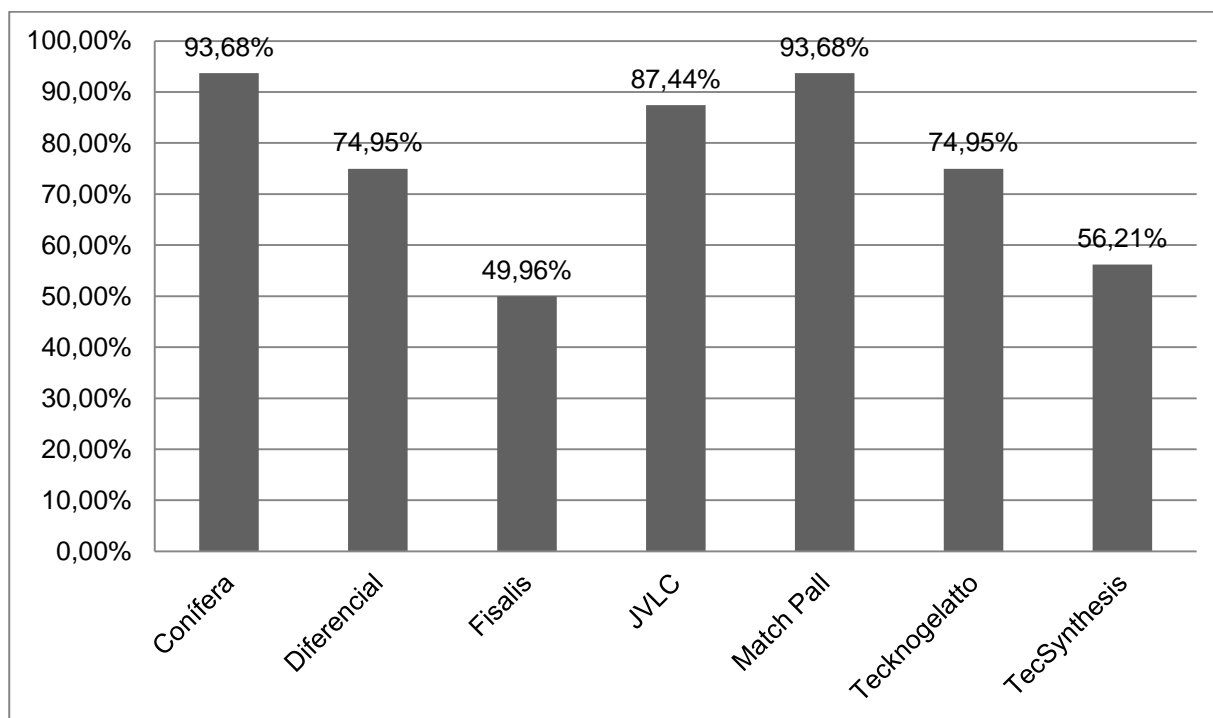
Figura 12 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de criação



Fonte: Autora.

Estratificando-se os resultados por ponto de vista fundamental, a Figura 13 demonstra as pontuações obtidas para o PVF 1. Nesse caso, três empresas apresentaram resultados plenamente competitivos ($V_{\text{Conifera}} = 93,68\%$; $V_{\text{JVLC}} = 87,44\%$; $V_{\text{Match Pall}} = 93,68\%$), três potencialmente competitivas ($V_{\text{Diferencial}} = 74,95\%$; $V_{\text{Tecknogelatto}} = 74,95\%$; $V_{\text{TecSynthesis}} = 56,21\%$); e apenas uma pouco competitiva ($V_{\text{Fisalis}} = 49,96\%$). O baixo resultado obtido pela Fisalis explica o fato de não apresentar colaboradores no quadro funcional e ter apenas um sócio para trabalhar a parte técnica e de gestão do negócio.

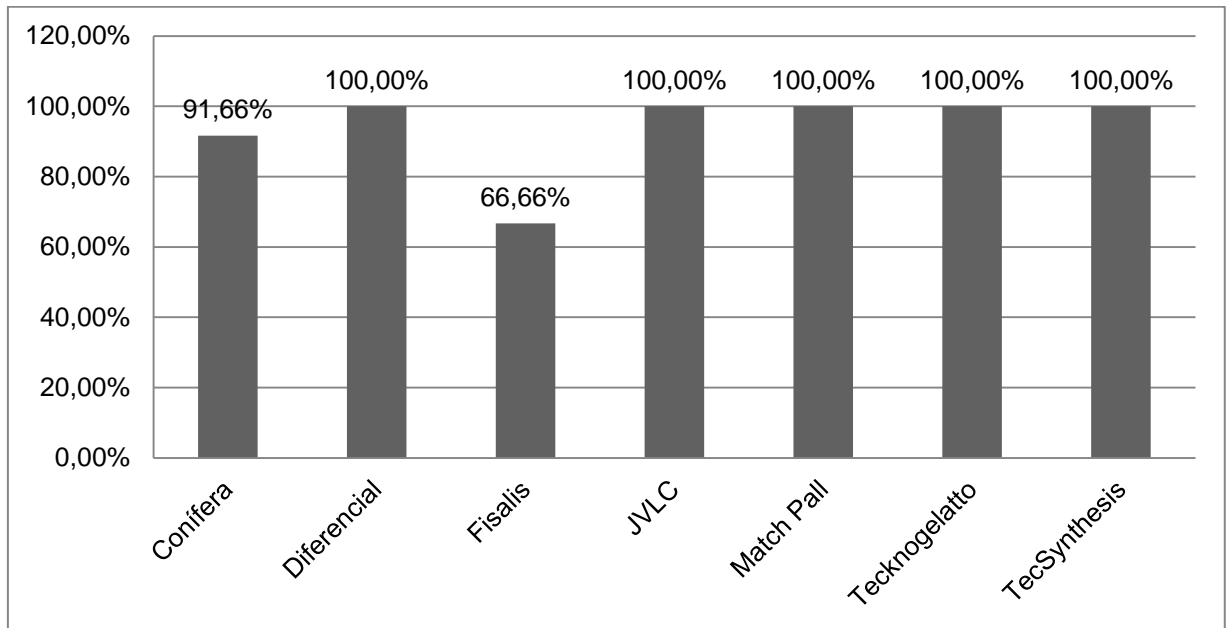
Figura 13 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase criação - Capital Humano



Fonte: Autora.

Para o caso do PVF 2, os resultados mostrados na Figura 14 apontam que apenas uma empresa não atingiu a competitividade plena ($V_{Fisalis}$ 66,66%). A empresa Fisalis é prejudicada por apresentar apenas um sócio na empresa, e não pode atribuir respostas quanto ao nível de importância da formação do funcionário.

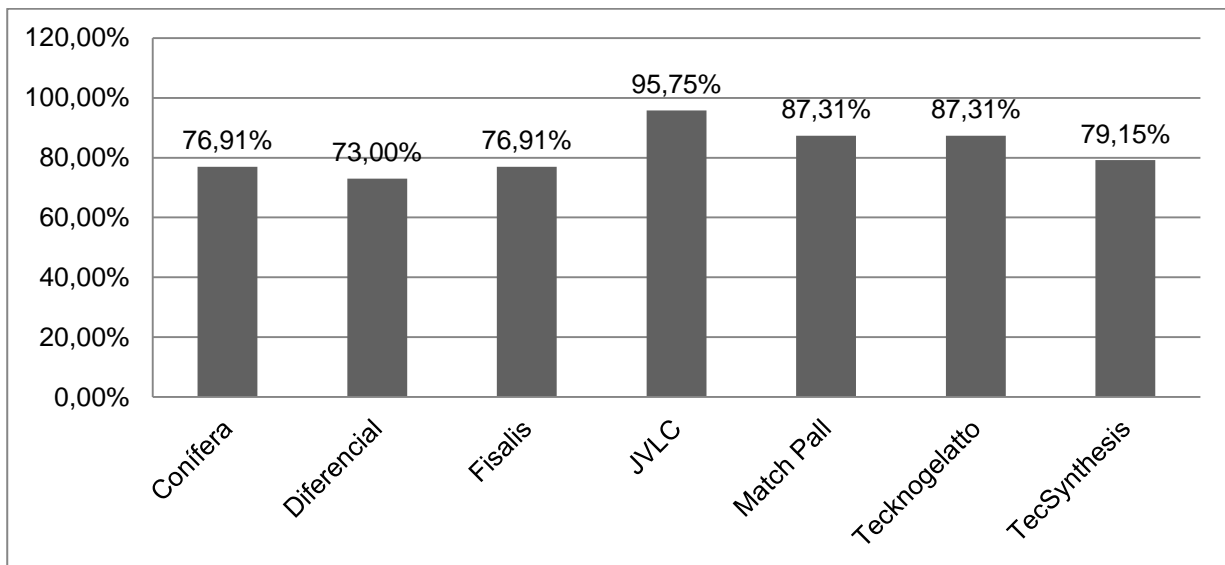
Figura 14 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase criação - Capital da Informação



Fonte: Autora.

Em relação ao PVF 3 da etapa de criação do ciclo de vida, que avalia o capital organizacional, os resultados apresentados na Figura 15 mostram uma média de 82,33%, sendo que apenas uma ficou abaixo da classificação de plenamente competitiva ($V_{Diferencial} = 73,00$). O baixo resultado foi decorrente da argumentação que o indicador “flexibilidade” pode ser prejudicial para o foco empresarial.

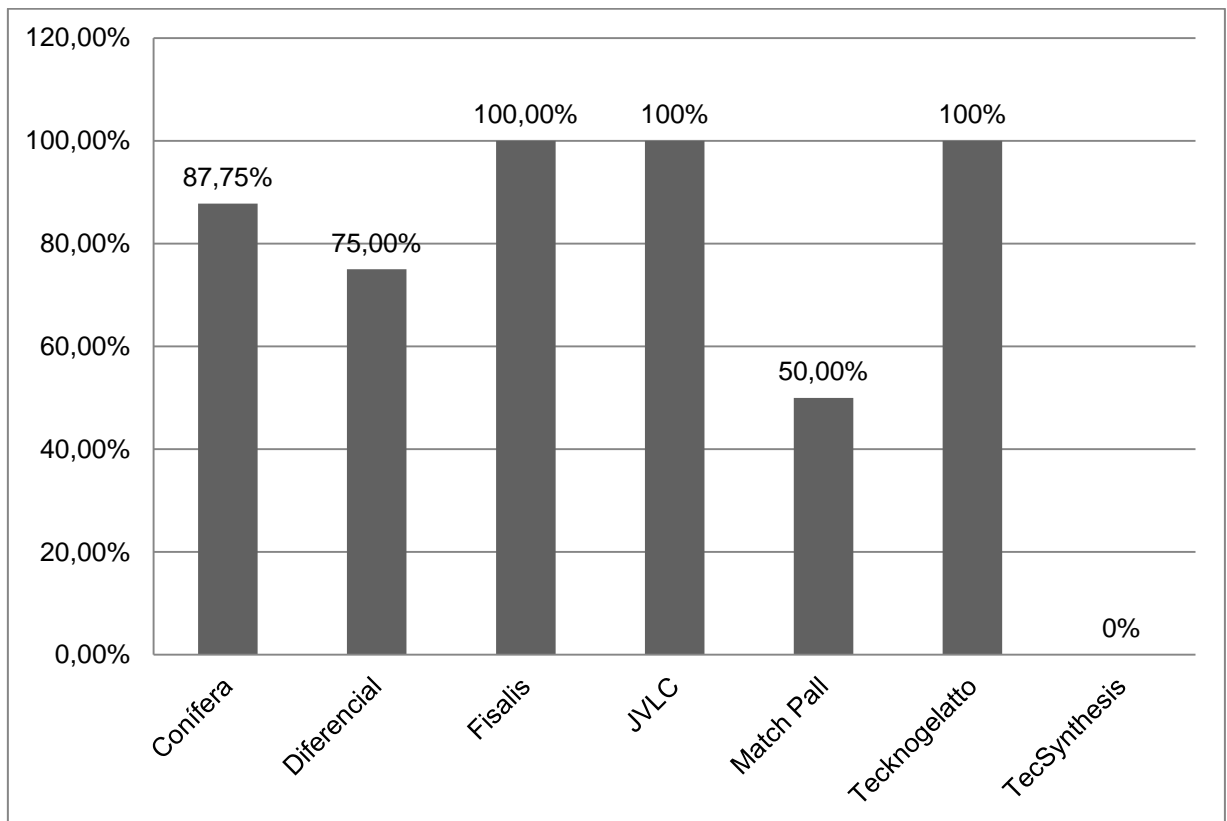
Figura 15 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase criação - Capital Organizacional



Fonte: Autora.

O último ponto de vista analisado na fase de criação do negócio, PVF 4, houve algumas discrepância nos resultados, conforme pode ser visualizado na Figura 16. Das sete empresas, cinco classificam-se como plenamente competitivas ($V_{Conifera} = 87,75\%$; $V_{Fisalis} = 100,00\%$; $V_{JVLC} = 100,00\%$; $V_{Tecknogelatto} = 100,00\%$; $V_{Diferencial} = 75,0\%$), uma classifica-se como potencialmente competitiva ($V_{Match Pall} = 50,00\%$), e por último ($V_{TecSynthesis} = 0,00\%$) que não apresenta competitividade. O valor atingido pela empresa TecSynthesis é resultado da empresa não trabalhar com pesquisa, desenvolvimento e inovação, pois a organização trata-se de venda de serviços e não de produtos.

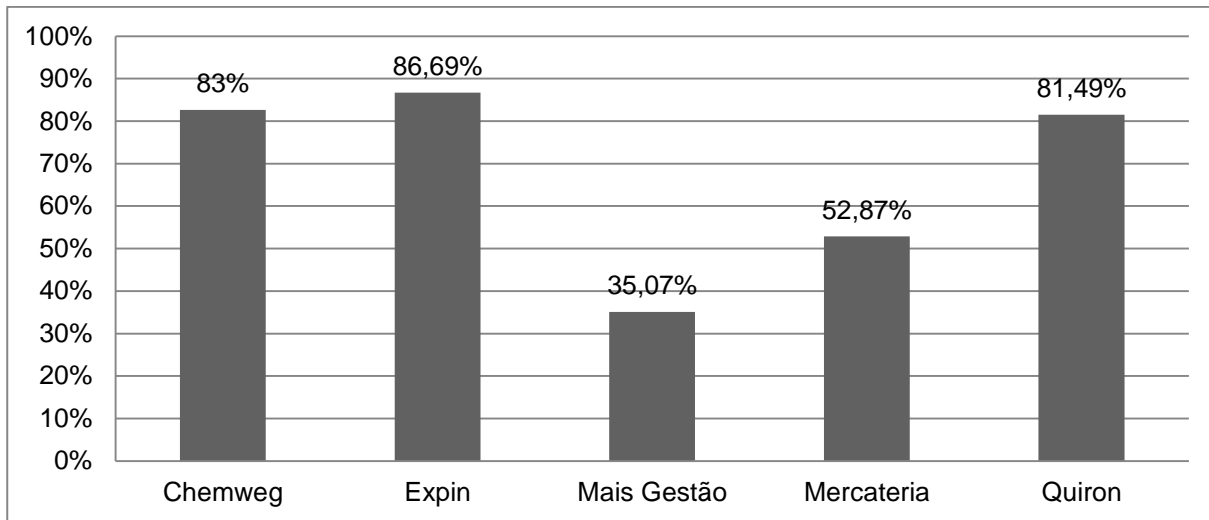
Figura 16 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase criação - Capital de Inovação



Fonte: Autora.

Partindo da análise da fase de criação do ciclo de vida do negócio, a próxima etapa a ser considerada será de lançamento, que engloba cinco empresas participantes. Os resultados globais mostram uma média de 67,82%, porém com uma amplitude $A = 51,62$, onde $A = Max Vi - Min Vi$, e neste caso o $Max V$ foi atingido pela empresa ($V_{Expin} = 86,69\%$) e o $Min Vi$ pela empresa ($V_{Mais Gest\tilde{a}o} = 35,07\%$), conforme pode ser visto na Figura 17. Nota-se que o valor atingido pela empresa Mais Gest\tilde{a}o encontra-se numa posição muito pr\oxima a fronteira que classifica o desempenho como sem competitividade, sendo um pouco de aten\c7\~ao para esta. O baixo resultado s\~ao decorrentes da empresa de base tecnol\ogica n\~ao apresentar colaboradores no quadro funcional, ter um controle intermedi\~ario dos investimentos e n\~ao trabalhar com pesquisa, inova\c7\~ao e desenvolvimento. Entretanto, a empresa possui planejamento futuros feitos no *Microsoft Excel*.

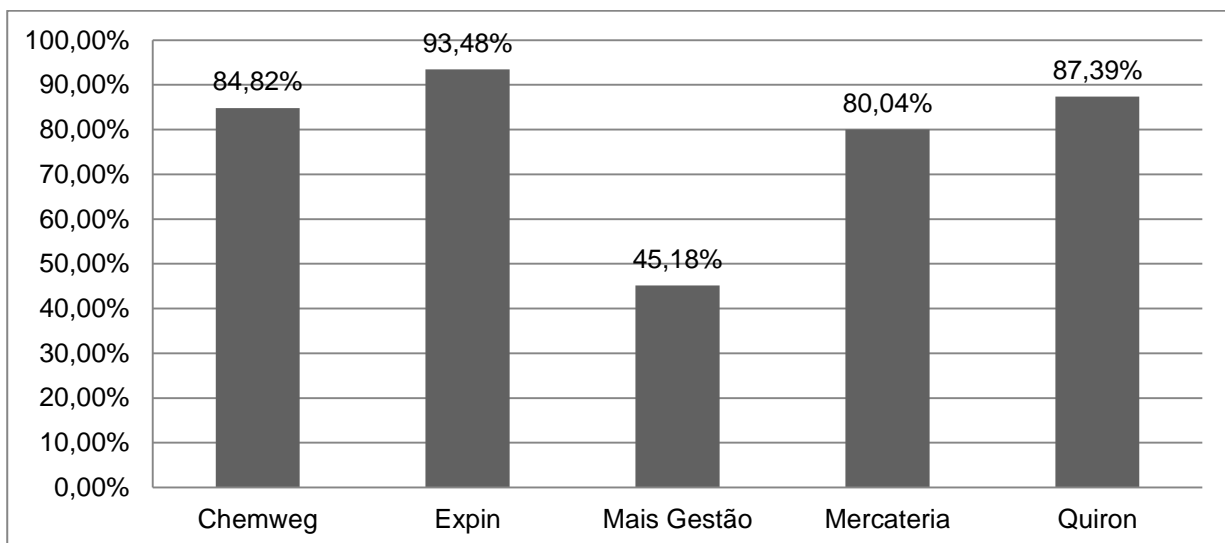
Figura 17 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de lançamento



Fonte: Autora.

Dividindo por PVF, o capital humano apresentou apenas uma empresa não considerada plenamente competitiva ($V_{\text{Mais Gestão}} = 45,18\%$), conforme mostra a Figura 18. Os indicadores para este PVF foram os critérios liderança e clima organizacional. Por tratar-se de uma empresa sem colaboradores, os gestores não responderam o nível dos líderes com demais funcionários e muito menos o clima organizacional entre eles.

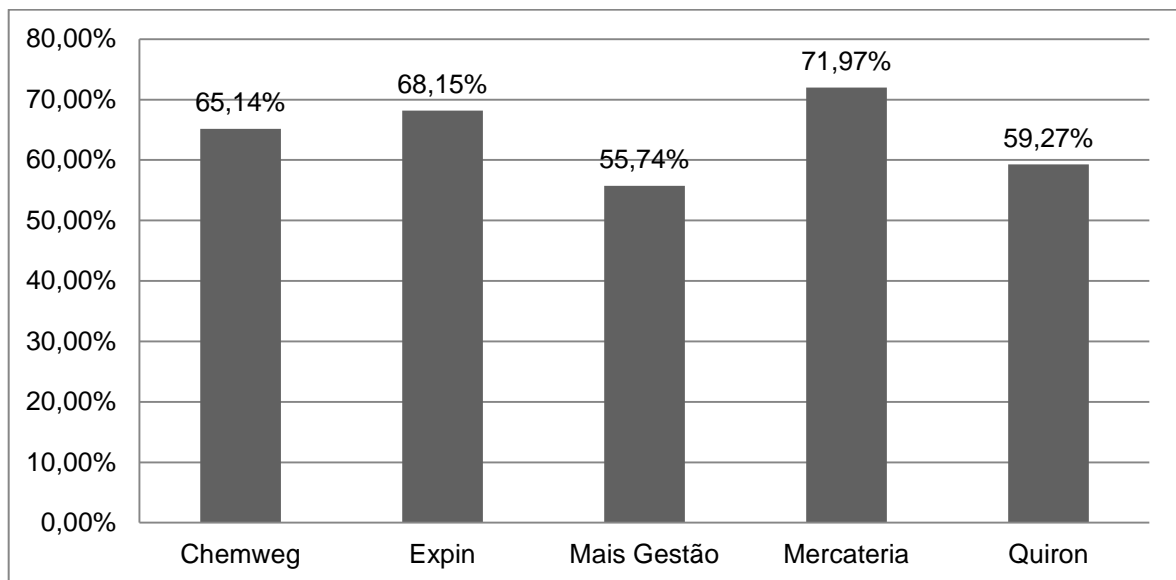
Figura 18- Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase lançamento - Capital Humano



Fonte: Autora.

No PVF 3, a empresa de base tecnológica Mais Gestão ainda tem sido destaque negativo nos resultados, sendo que nesse, os indicadores apontados foram qualidade, investimento e planejamento. O baixo número apontado pela Mais Gestão ($V_{\text{Mais Gestão}} = 55,74\%$) é decorrente do intermediário controle de investimentos, sendo que há ainda não tem gerado resultados devido à empresa ter iniciado a pouco menos de um ano. Além disso, há a empresa Quiron ($V_{\text{Quiron}} = 59,27\%$), que também se classificou como potencialmente competitiva, por não apresentar nenhum profissional qualificado na área de gestão de projetos.

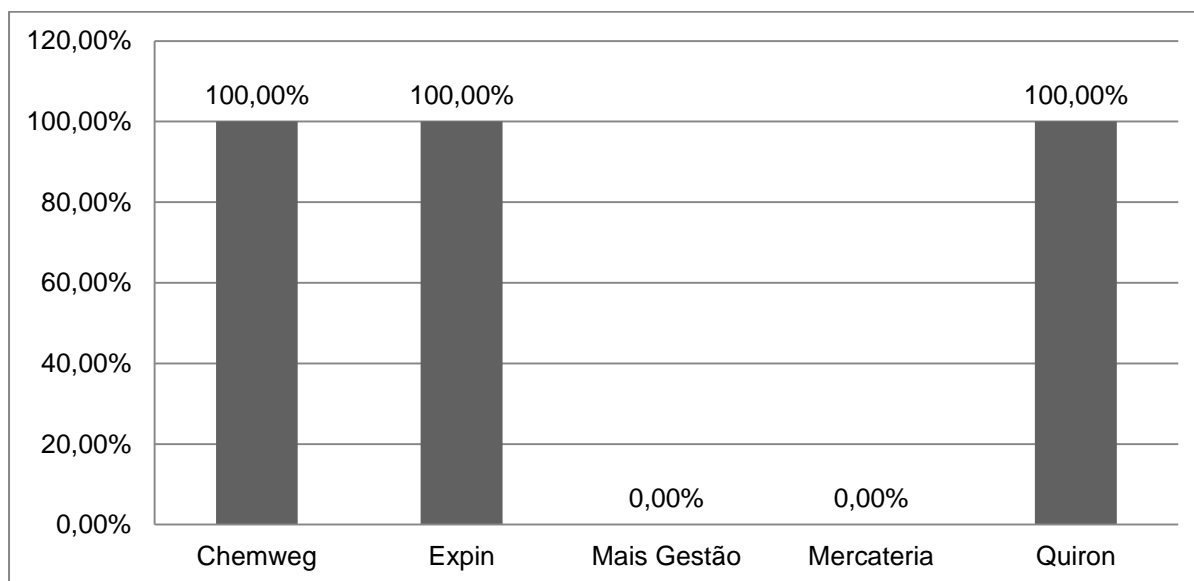
Figura 19 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase lançamento - Capital Organizacional



Fonte: Autora.

Em relação ao PVF 4, três empresas de base tecnológica classificaram-se como plenamente competitiva ($V_{\text{Chemweg}} = 100\%$; $V_{\text{Expin}} = 100,00\%$; $V_{\text{Quiron}} = 100,00\%$), conforme demonstra a Figura 20. Entretanto, duas empresas tiveram resultados opostos, consideradas como sem competitividade ($V_{\text{Mais Gestão}} = 0,00$; $V_{\text{Mercateria}} = 0,00\%$), por tratar-se de empresas de serviços e não de produtos.

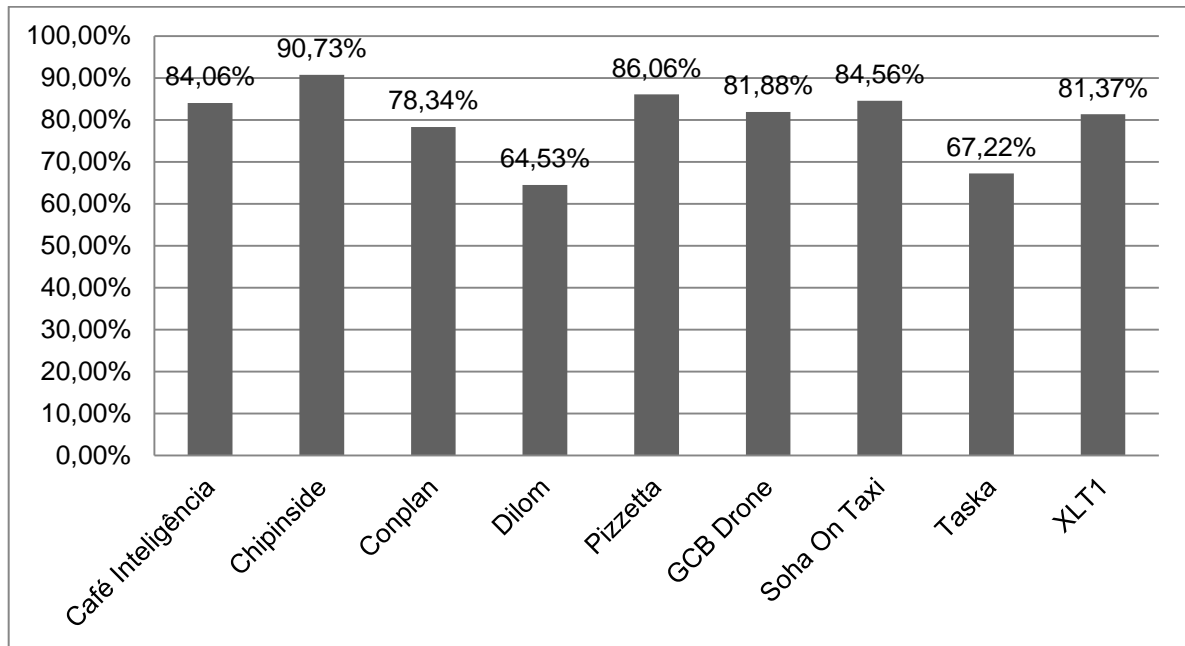
Figura 20 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase lançamento - Capital de Inovação



Fonte: Autora.

Após a análise de resultados da fase de lançamento do ciclo de negócio, será realizado um diagnóstico sobre a consolidação da empresa no mercado, classificado como estabilização. Nessa fase, foram aplicados instrumentos em nove empresas, conforme pode ser visualizado na Figura 21. Os resultados globais apontaram uma média 79,86%, sendo que apenas duas empresas não foram consideradas plenamente competitivas ($V_{Dilom} = 64,53$; $V_{Taska} = 67,22\%$). A empresa de base tecnológica Taska considera o nível de receptividade do ambiente de trabalho a novas sugestões moderado, assim como classifica baixo a identificação dos funcionários com a empresa. Ainda, usa poucas vezes ferramentas que possibilitam transferência e acessibilidade ao conhecimento dos colaboradores, não trabalham em prol da marca da empresa e não investem em novos mercados, o que justifica a classificação da empresa em potencialmente competitiva. No que diz respeito a Dilom, a organização considera moderado o nível de eficácia das ferramentas de comunicação utilizadas entre os funcionários da empresa e o nível de identificação dos clientes com produtos e serviços. Além disso, não apresenta profissionais especializados em Gestão de Projetos e que atuam em projetos de pesquisa, inovação e desenvolvimento, os quais são apontados como uma tendência forte para o setor.

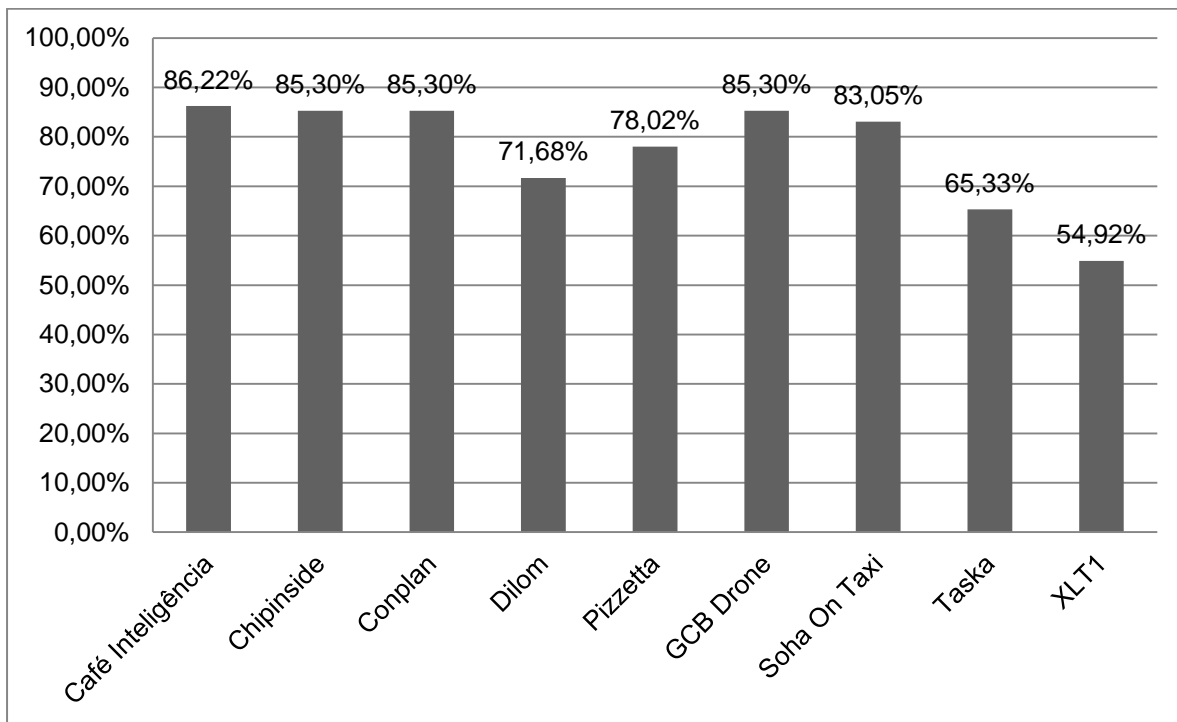
Figura 21 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de estabilização



Fonte: Autora.

Partindo para os PVFs, o primeiro deles referente ao capital humano, conforme mostra a Figura 22. Neste caso, seis empresas classificaram-se como plenamente competitividade ($V_{\text{Café Inteligência}} = 86,22\%$; $V_{\text{Chipinside}} = 85,30\%$; $V_{\text{Conplan}} = 85,30\%$; $V_{\text{Pizzetta}} = 78,02\%$; $V_{\text{GCB Drone}} = 85,30\%$; $V_{\text{Soha On Taxi}} = 83,05\%$) e três empresas classificam-se em potencialmente competitivas ($V_{\text{Dilom}} = 71,68\%$; $V_{\text{Taska}} = 65,33\%$; $V_{\text{XLT1}} = 54,92\%$). Nota-se que a empresa XLT1, encontra-se em uma posição muito próxima a fronteira que classifica o desempenho pouco competitivo. O resultado baixo é decorrente da empresa apresentar apenas sócios e também por não realizar pesquisas de satisfação com os clientes.

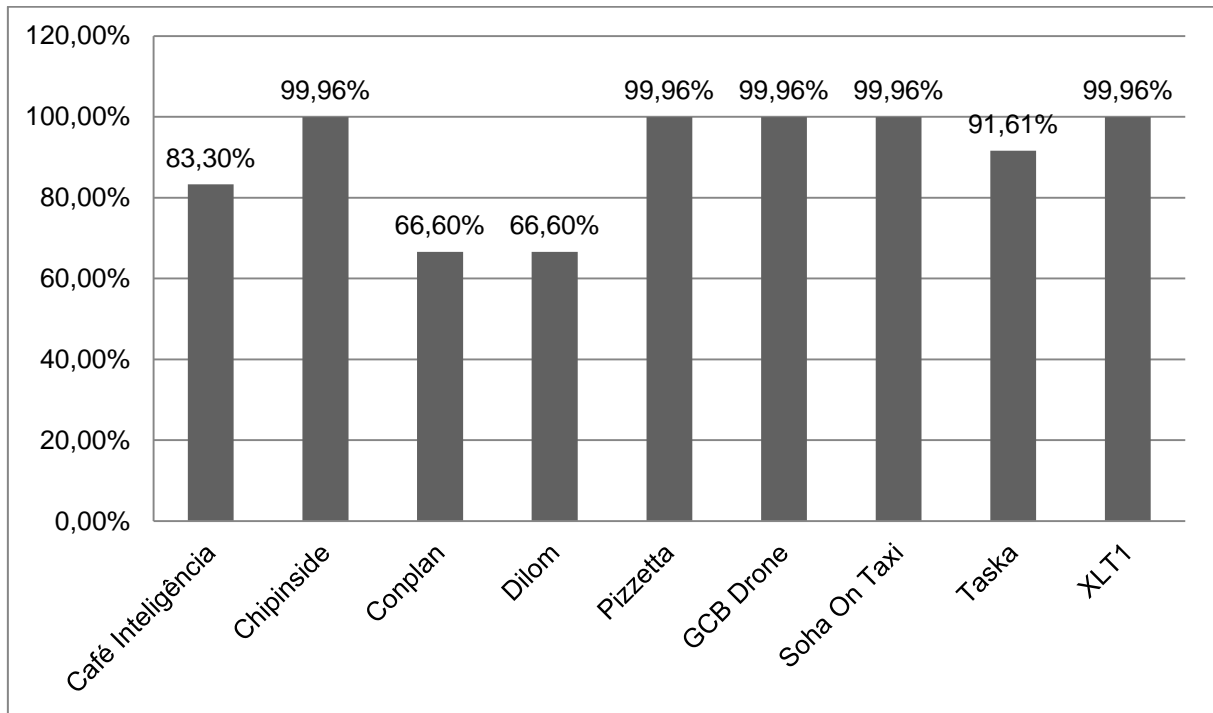
Figura 22 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase estabilização - Capital Humano



Fonte: Autora.

No que diz respeito ao PVF 2, a Figura 23 demonstra apenas duas empresas que não são consideradas plenamente competitivas ($V_{\text{Conplan}} 66,60$; $V_{\text{Dilom}} 66,60\%$). Os indicadores para este PVF foram assuntos relacionados com a formação, sendo que a Conplan apresenta apenas 21% a 40% de profissionais graduados no quadro funcional. Enquanto, a Dilom aponta entre 41% a 60%, porém o empresário não considera este fator muito importante.

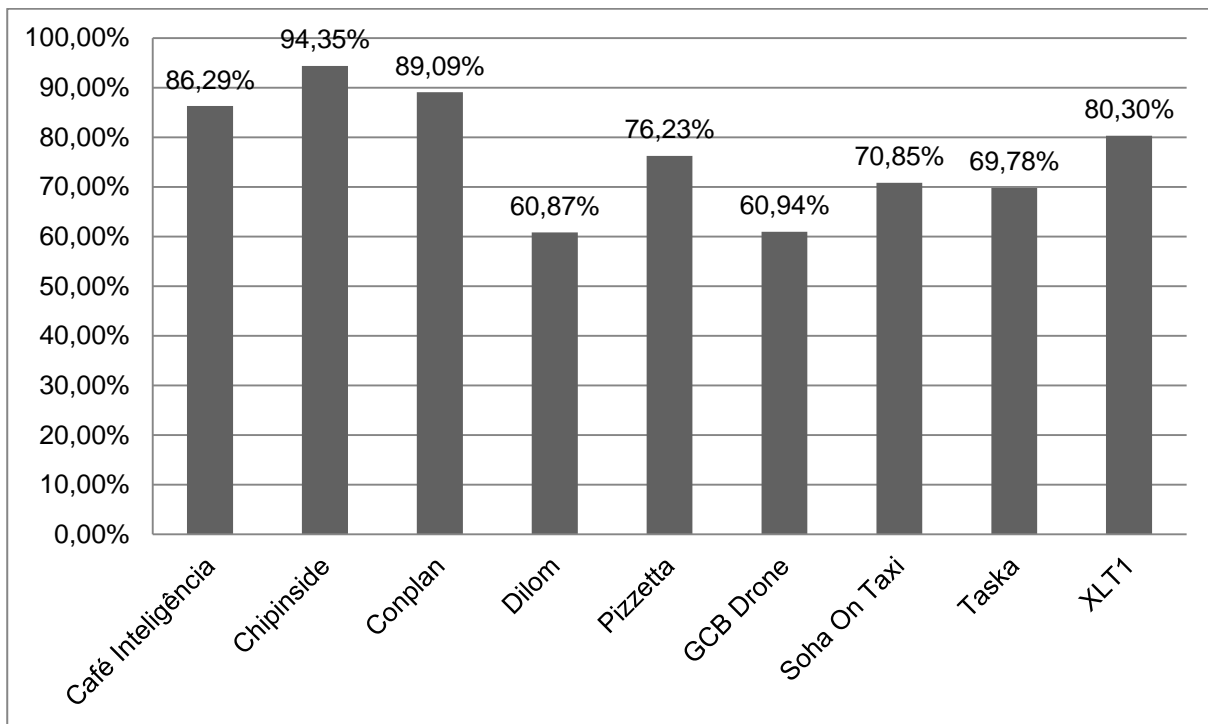
Figura 23 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase estabilização: Capital da Informação



Fonte: Autora.

Para o PVF 3, referente ao capital organizacional, cinco empresas classificam-se em plenamente competitivas ($V_{\text{Café Inteligência}} = 86,29\%$; $V_{\text{Chipinside}} = 94,35\%$; $V_{\text{Conplan}} = 89,09\%$; $V_{\text{Pizzetta}} = 76,23\%$; $V_{\text{XLT1}} = 80,30\%$) e quatro empresas classificam-se em potencialmente competitivas ($V_{\text{Dilom}} = 60,87\%$; $V_{\text{GCB Drone}} = 60,94\%$; $V_{\text{Soha Taxi}} = 70,85\%$; $V_{\text{Taska}} = 69,78\%$). A Dilom não apresenta um profissional responsável pela gestão de projetos e não utiliza as redes sociais como forma de contato com os clientes. A GCB Drone também não apresenta nenhum profissional, mas no setor que atua não se aplica projetos. No que diz respeito a Soha On Taxi, a empresa não utiliza ferramentas de comunicação interna entre os departamentos, mas ressalta que por se tratar de um negócio pequeno não é aplicável. E a Taska, tem um caso semelhante a Dilom, não apresenta profissional qualificado para gestão de projetos.

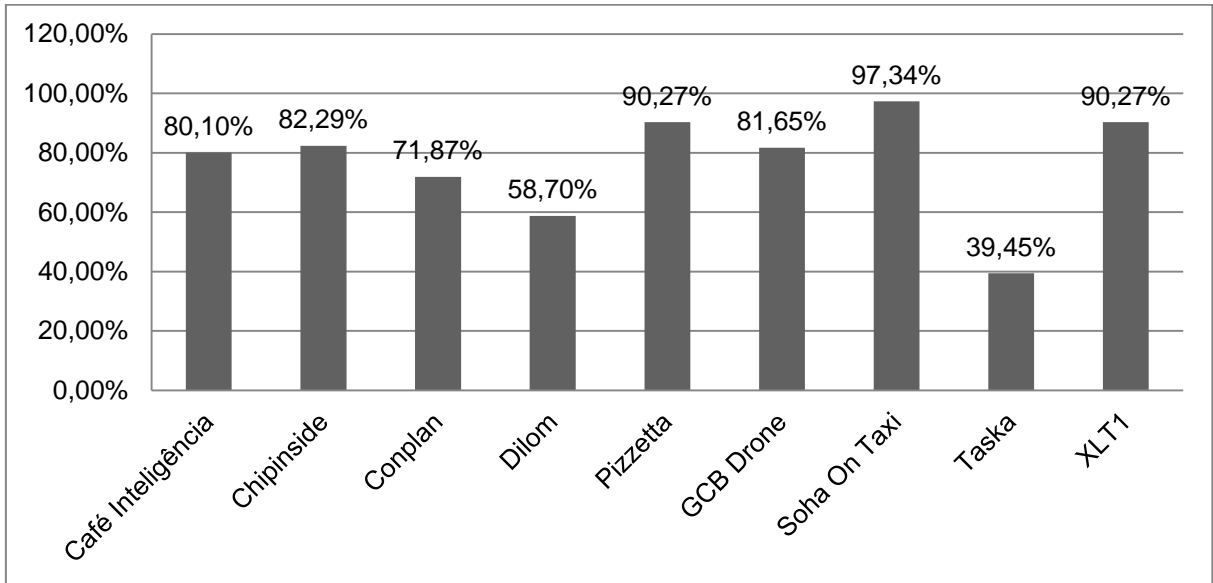
Figura 24 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase estabilização - Capital Organizacional



Fonte: Autora.

No último ponto de vista analisado da fase de estabilização, o PVF 4 apresentou uma média 76,88% e uma amplitude $A = 57,89$, onde $Max V$ foi atingido pela empresa ($V_{Soha On Taxi} 97,34%$) e o $Min Vi$ pela empresa ($V_{Taska} = 39,45%$), conforme pode ser visto na Figura 25. Observa-se que o valor atingido pela empresa Taska é considerado o mais baixo entre as nove empresas participantes. O número baixo justifica-se pela empresa não investir em novos mercados e reagir apenas às tendências.

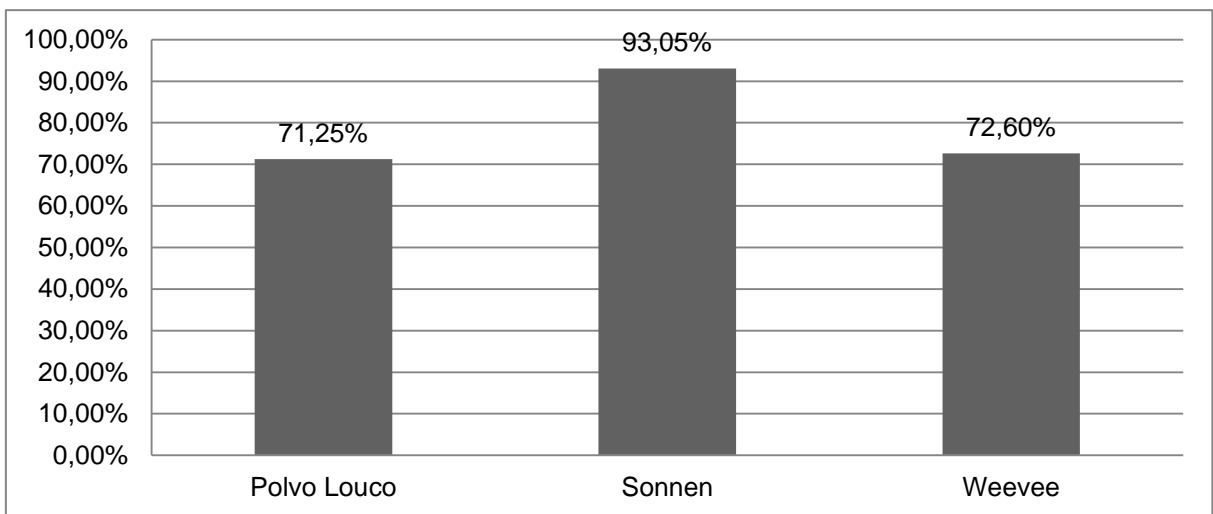
Figura 25 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase estabilização - Capital de Inovação



Fonte: Autora.

Após a exemplificação da fase estabilização do ciclo de vida do negócio, será realizada uma análise dos resultados da fase expansão. Nessa fase, apenas três empresas participaram da pesquisa, conforme mostra a Figura 27. Nota-se que apenas uma empresa encontra-se plenamente competitiva ($V_{\text{Sonnem}} = 93,05\%$) e duas potencialmente competitivas ($V_{\text{Polvo Louco}} = 71,25\%$; $V_{\text{Weevee}} = 72,60\%$).

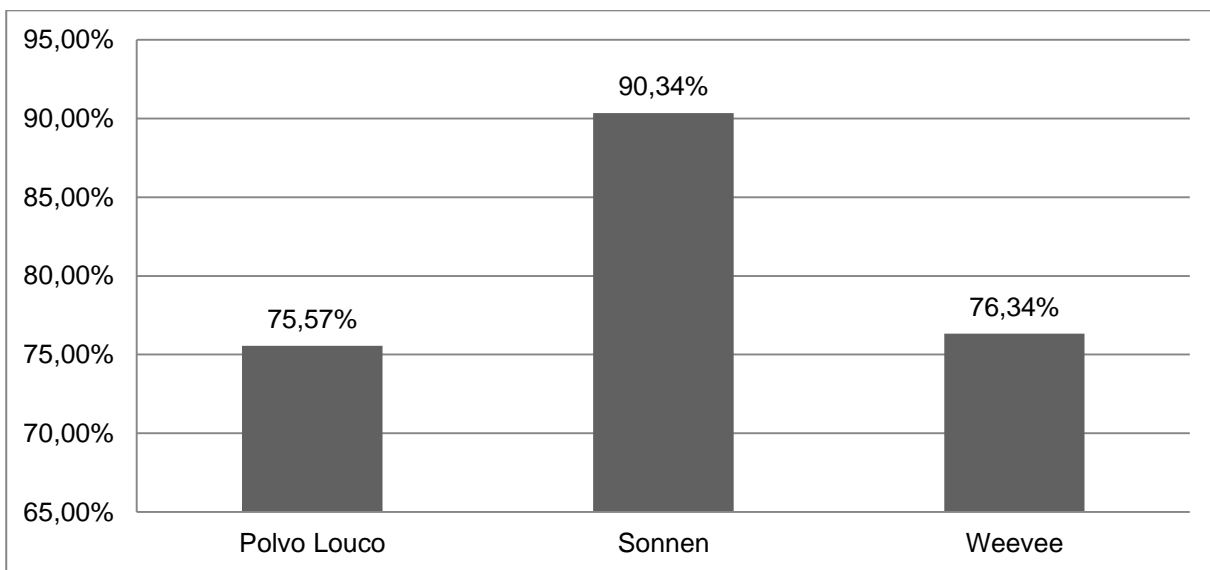
Figura 26 - Resultados Globais de avaliação da competitividade da fase de expansão



Fonte: Autora.

Para uma análise mais aprofundada, a Figura 27 mostra os resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1, que demonstra as três empresas plenamente competitiva ($V_{\text{Polvo Louco}}=75,57\%$; $V_{\text{Sonnen}}=90,34\%$; $V_{\text{Weevee}}=76,34\%$). Percebe-se destaque para Sonnen, que só não chegou a 100%, devido os empresários não considerarem muito alto a confiança deles em relação ao trabalho desempenhado pelos colaboradores.

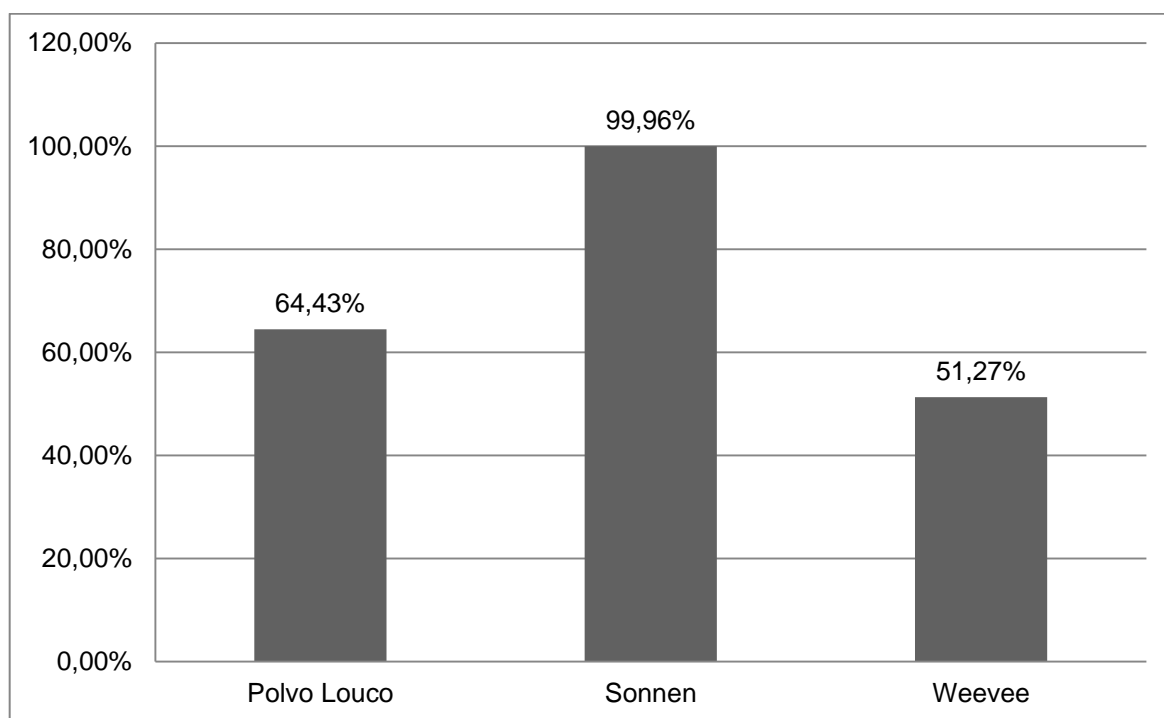
Figura 27 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase expansão - Capital Humano



Fonte: Autora.

No que diz respeito ao PVF 2, classificado como capital da informação, obteve uma média 71,88%, sendo que o Polvo Louco e o Weevee ficaram abaixo deste número e classificaram-se como potencialmente competitivos ($V_{\text{Polvo Louco}}=64,43\%$; $V_{\text{Weevee}}=51,27\%$), conforme pode ser visto na Figura 28. Para o Polvo Louco, o peso obtido refere-se ao percentual de funcionários que não exercem funções que correspondem à sua formação acadêmica. Já o Weevee é referente à falta de ferramentas que possibilitam transferência e acessibilidade ao conhecimento dos colaboradores.

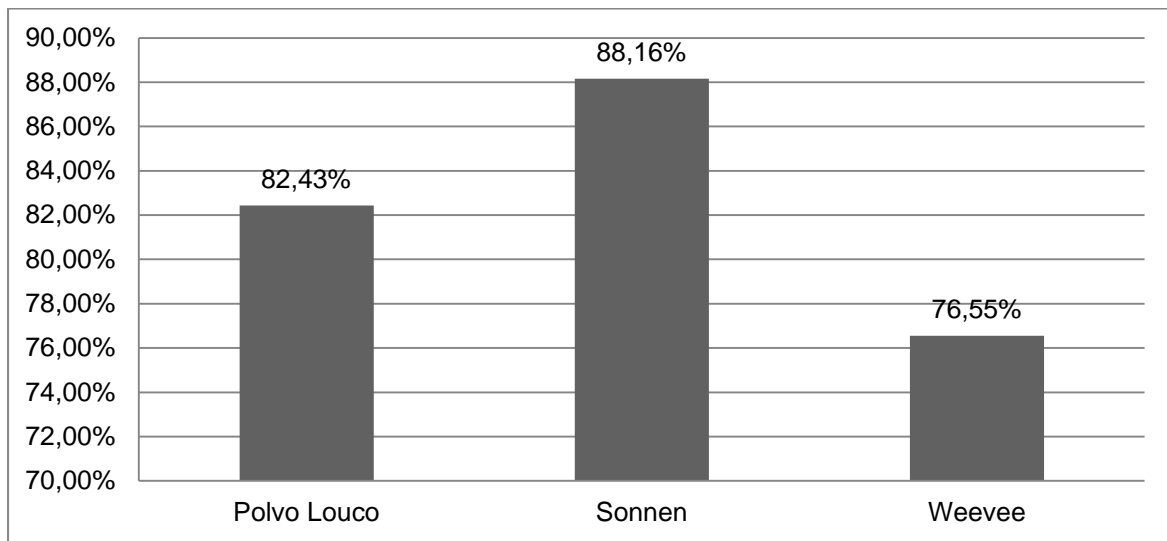
Figura 28 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase expansão- Capital da Informação



Fonte: Autora.

Partindo para o PVF 3, as três empresas classificaram-se como plenamente competitivas ($V_{\text{Polvo Louco}}=82,43\%$; $V_{\text{Sonnem}}=88,16\%$; $V_{\text{Sonnem}}=76,55\%$). Os indicadores para este PVF são flexibilidade, marca, investimento, planejamento, tecnologia da informação. O resultado obtido pelo Polvo Louco é devido a empresa considerar a flexibilidade de sua empresa perante alteração das tendências de mercado intermediária. Assim, como a Sonnem que não apresenta vantagem competitiva em relação a sua marca. No que diz respeito a Weevee, não utiliza as redes sociais como forma de contato com os clientes, o que justifica o seu resultado mais baixo.

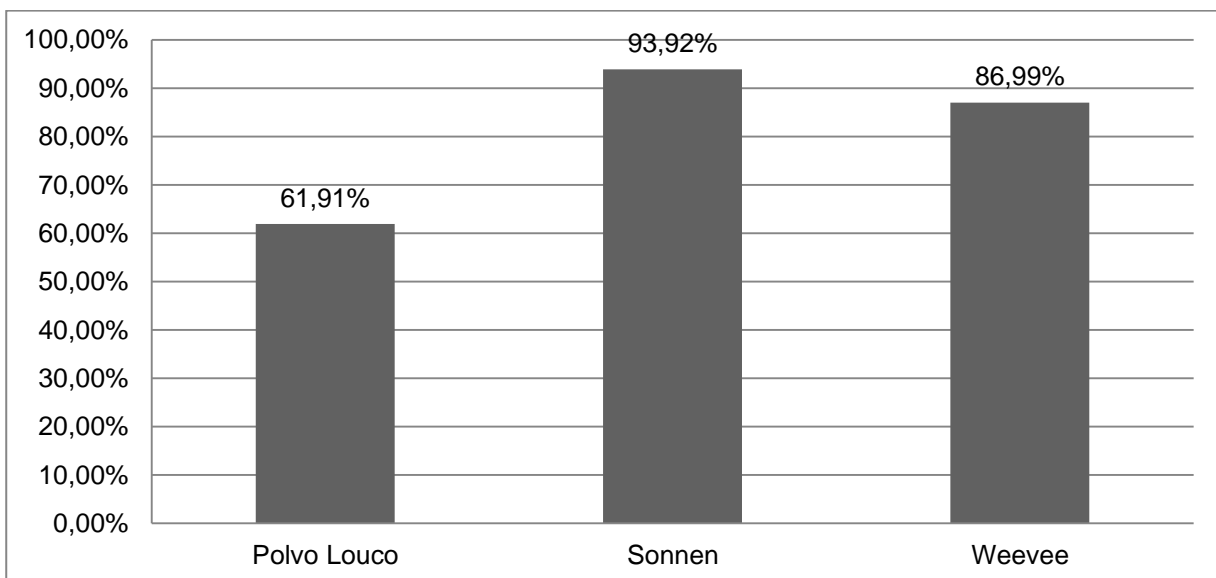
Figura 29 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase expansão - Capital Organizacional



Fonte: Autora.

No PVF 4, duas empresas classificaram-se como plenamente competitivas ($V_{\text{Sonnem}}=93,92\%$; $V_{\text{Sonnem}}=88,66$) e uma potencialmente competitiva ($V_{\text{Polvo Louco}}=61,91$), conforme pode ser visualizado na Figura 30. O baixo número obtido pelo Polvo Louco corresponde não ter interesse em investir em novos mercados, apenas no setor marketing e comunicação.

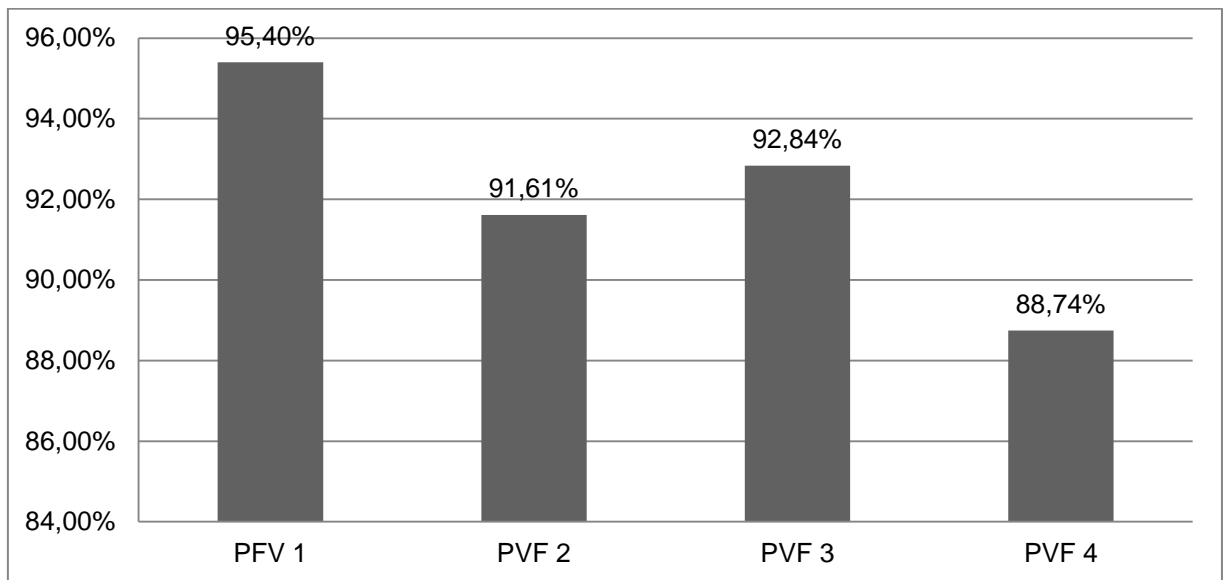
Figura 30 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 4 da fase expansão - Capital de Inovação



Fonte: Autora.

Posterior à fase expansão do ciclo de vida, encontra-se a fase de amadurecimento. Neste caso, apenas uma empresa situa-se nessa etapa, conforme visto na Figura 31. Além disso, a Figura demonstra o nível de competitividade global por PVF, visto que os quatro classificam-se como plenamente competitivos. O resultado mais baixo refere-se ao PVF 4, que aponta indicadores relacionado ao investimento em novos mercados, gestão da Inovação e proatividade. Entretanto, o baixo resultado obtido justifica-se por não adotar uma postura proativa para evitar problemas e perdas em toda a empresa.

Figura 31 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de amadurecimento por PVF.

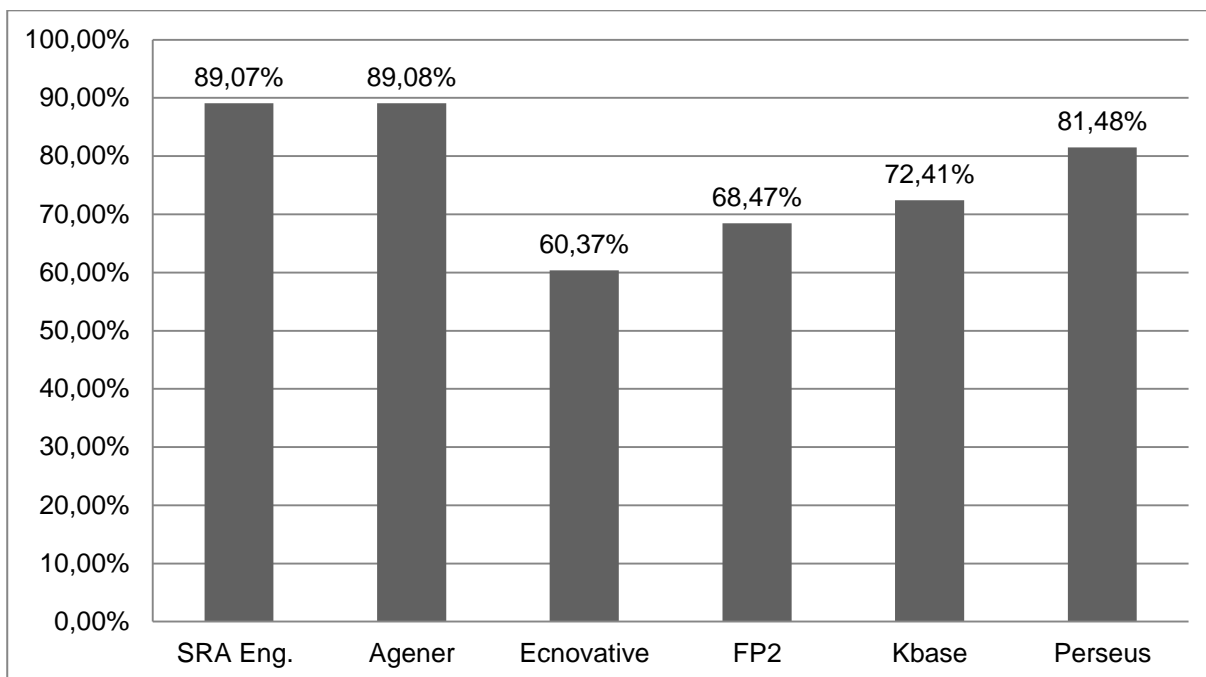


Fonte: Autora.

Após a fase de amadurecimento, as empresas passam para fase de evolução, e neste cenário, encontram-se seis empresas, conforme demonstra a Figura 32.

Do resultado obtido, três empresas encontram-se plenamente competitivas. ($V_{SRA\ Engenharia}=89,07\%$; $V_{Agener}=89,08\%$; $V_{Perseus}=81,48\%$) e três potencialmente competitiva ($V_{Ecnovative}=60,37\%$; $V_{FP2}=68,47\%$; $V_{Kbase}=72,41\%$). O resultado geral pela competitividade global foram incorporados do PVF 1, PVF 2 e PVF 3, sendo que o PVF 4 foi não foi aplicavel nessa etapa do ciclo de vida.

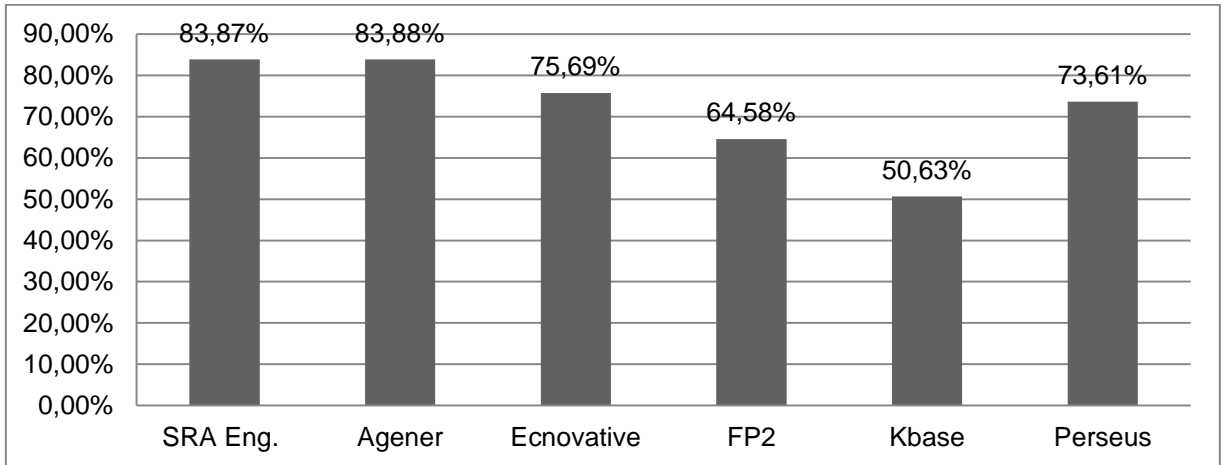
Figura 32 - Resultados globais de avaliação da competitividade da fase de evolução.



Fonte: Autora.

Do PVF 1, classificado como capital humano, apresentou uma amplitude $A = 47,90$, onde Max V ($V_{SRA\ Eng.}$ 83,87%) foi atingido pela empresa e o Min V pela empresa (V_{Kbase} 50,63%) conforme pode ser visualizado na Figura 33. A Kbase obteve uma pontuação baixa devido na empresa não ser aplicável o indicador retenção de clientes.

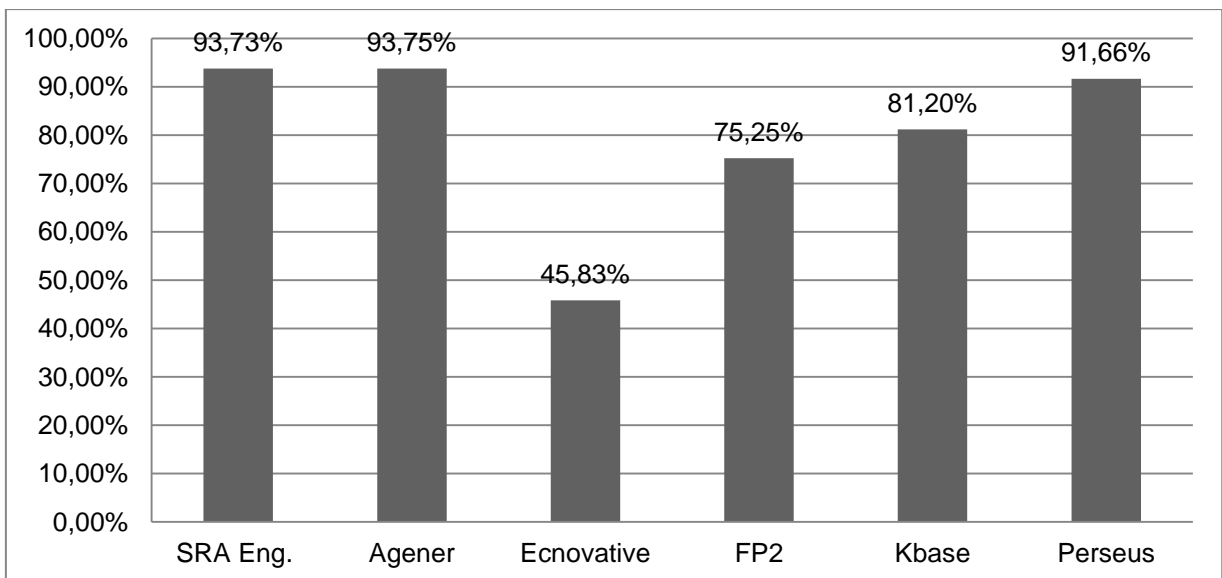
Figura 33 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 1 da fase evolução - Capital Humano



Fonte: Autora.

No que diz respeito ao PVF 2, percebe-se que houve uma diferença de aproximadamente 50% do melhor colocado para o último, conforme mostra a Figura 34. O resultado decorreu da Ecnovative não realizar um controle dos investimentos feitos a cada ano e por não ser tão flexível nas tendências de mercado, o que fomenta um prejuízo para a empresa perante as outras.

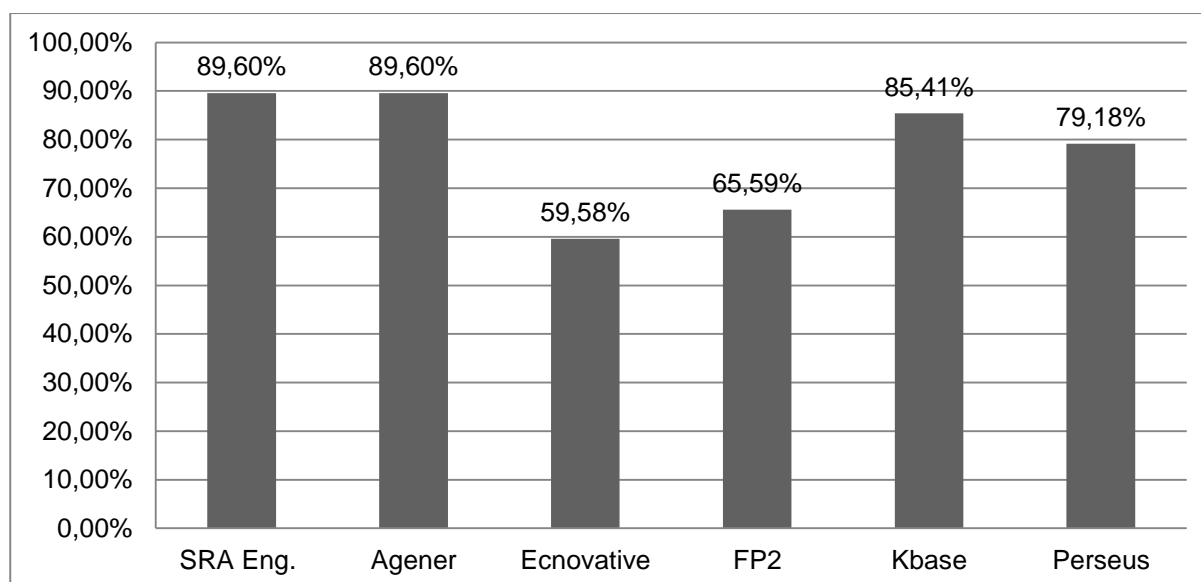
Figura 34 - Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 2 da fase evolução - Capital da Informação



Fonte: Autora.

O último ponto de vista analisado da fase evolução do negócio, a média obtida pelas seis empresas apresentam 78,16%, sendo que quatro empresas classificaram-se como plenamente competitivas ($V_{SRA\ Eng.}=89,60\%$; $V_{Agener}=89,60\%$; $V_{Kbase}=85,41$; $V_{Perseus}=79,18$) , duas potencialmente competitivas ($V_{Ecnovative}=59,58\%$; $V_{FP2}=65,59\%$). Os indicadores para esse PVF são formação e *know how*, sendo que para Ecnovative não aplica ferramentas de *know how* em sua empresa, o que justifica sua baixa pontuação.

Figura 35- Resultados de avaliação da competitividade para o PVF 3 da fase evolução - Capital Organizacional



Fonte: Autora.

Após as seis fases do ciclo do negócio, classificadas como criação, lançamento, estabilização, expansão, amadurecimento, evolução ocorre à etapa saída que pode ser considerada a alternativa para a morte ou oportunidade para outro negócio. Entretanto, das 31 empresas participantes não apresentaram nenhuma que se encontra na fase de saída do negócio.

5.5 SIMULAÇÕES

As modelagens propostas para avaliar a competitividade das empresas de base tecnológica permitem um diagnóstico da situação das empresas participantes,

além disso, cria subsídios para a elaboração de planos de melhoria que podem alavancar a atual performance para patamares mais elevados de competição.

Como a modelagem considera que existem taxas de substituição entre os FCS utilizados, a elaboração destes planos deverá levar em conta o peso de cada um deles, pois os mesmos definem um ranking de importância. O foco, nesse caso, é promover melhorias nos indicadores que possuem maiores taxas de substituição, para que seja possível contribuir de maneira mais significativa para alavancar a avaliação global da competitividade nas empresas de base tecnológicas avaliadas.

Para demonstrar o efeito do plano de ação focado no aumento da atual performance, será exemplificado a empresa Dilom da fase de estabilização do ciclo de vida do negócio, a qual obteve o menor desempenho global entre as nove empresas de base tecnológica analisadas. Para essa, uma das possibilidades iniciais de estratégias de recuperação seria estabelecer como meta o aumento de pelo menos um nível de performance em cada indicador, para os nove FCS, definidos conforme o ordenamento decrescente da taxa de substituição. Para disso, foi elaborada a média de todos os indicadores desejados de cada FCS. Esta proposta de melhoria é demonstrada no Quadro 34.

Quadro 34 - Simulação para elevar a competitividade

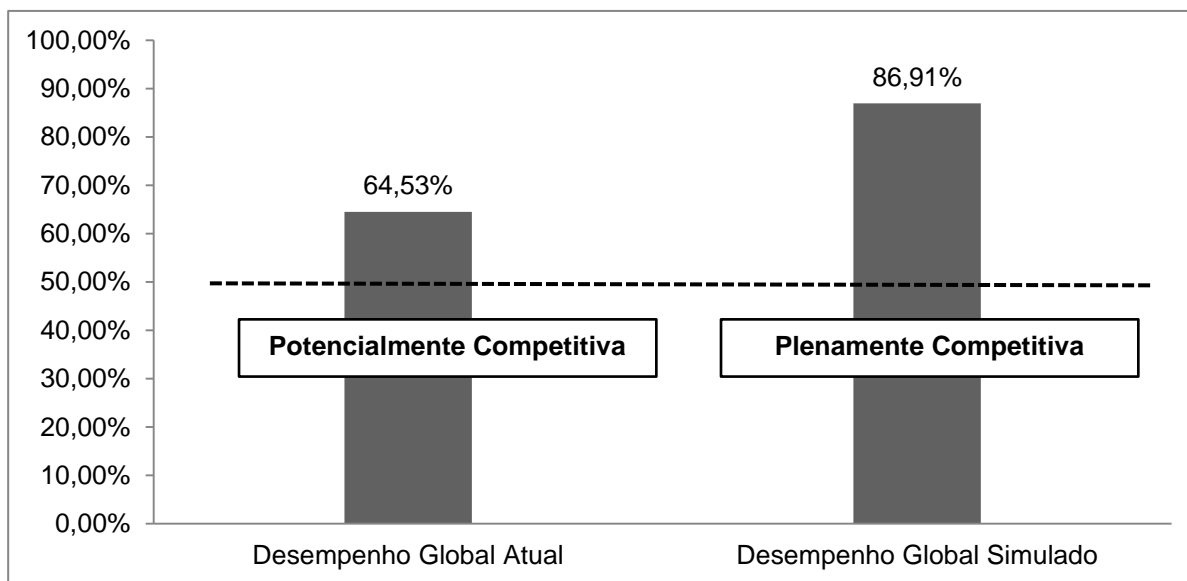
Ordem	Indicador	Taxa de Substituição	Desempenho Atual	Desempenho Meta
1	2.1	25,75%	66,63%	91,66%
2	1.2	12,66%	68,75%	93,75%
3	1.3	12,23%	74,94%	91,66%
4	3.6	8,87%	50,00%	66,66%
5	3.5	8,72%	58,30%	75,00%
6	3.1	8,44%	74,88%	100%
7	4.4	8,30%	74,94%	100%
8	4.2	7,72%	74,87%	100%
9	4.5	7,30%	23,18%	50%

Fonte: Autora.

Assim, no caso no Indicador 4.5 (proatividade), a empresa focaria seus esforços para alterar a situação nivelada. Nota-se que os nove indicadores demandam melhorias, uma vez que nenhuma empresa atingiu 100%.

Caso a empresa obtenha êxito na realização das ações recomendadas, a simulação de desempenho para os novos valores mostra que sua competitiva será elevada em 22,38%, deixando os atuais 64,53%, e atingindo a marca 86,91%, conforme mostra a Figura 36.

Figura 36 -Simulado do resultado global para a empresa Dilom



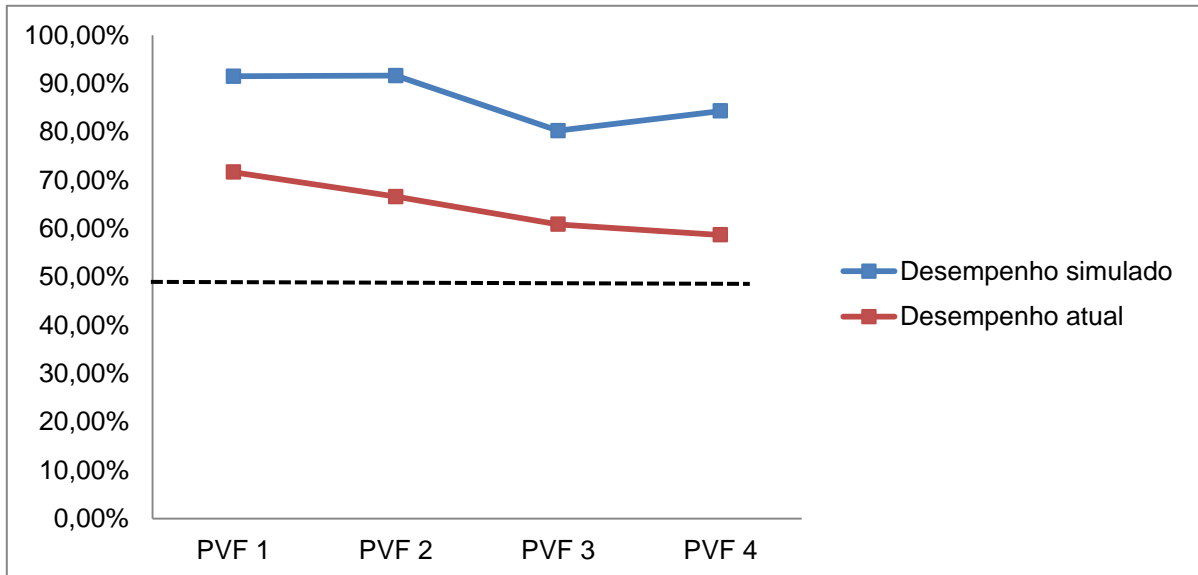
Fonte: Autora.

Nesse novo cenário, a situação da empresa Dilom deixaria de ser “potencialmente competitiva” e alcançaria a faixa de “plenamente competitivo”. Isso demonstra que um conjunto de ações propostas seria um importante passo na recuperação da posição de mercado para essa empresa, pois haveria avanços principalmente naqueles fatores considerados como os mais críticos para a competitividade das empresas de base tecnológica, conforme observado pelas taxas de substituição.

Desdobrando-se a análise de melhorias da empresa para o nível dos PVFs, conforme Figura 37, nota-se que as ações propostas alteram consideravelmente o perfil original nos quatro pontos de vista, alterando-se o peso dos valores. Apesar do desempenho global da empresa ter subido de classificação, o resultado atingido no PVF 1 obteve um aumento de 19,80% e o PVF 3 apresentou um aumento de 19,35%, demonstrando a necessidade de mais intervenções para se obter um desempenho satisfatório em todos os requisitos. Percebe-se que o PVF 2 e o PVF 4

foram alterados consideravelmente, ambos elevaram sua situação de potencialmente competitivos para plenamente competitivos.

Figura 37 -Simulado de resultado por PVF para a empresa Dilom



Fonte: Autora.

De maneira geral, é importante ressaltar que existem muitas possibilidades de planos de melhorias para esta empresa. Apesar das taxas de substituição sugerirem os indicadores prioritários para maximizar a competitividade, deve estar claro que a competitividade advém de um conjunto equilibrado de bom desempenho em todos os indicadores, de modo que mesmo o resultado global sendo favorável, é necessário estar atento sobre o desempenho de PVF individualmente, bem como o resultado de cada indicador.

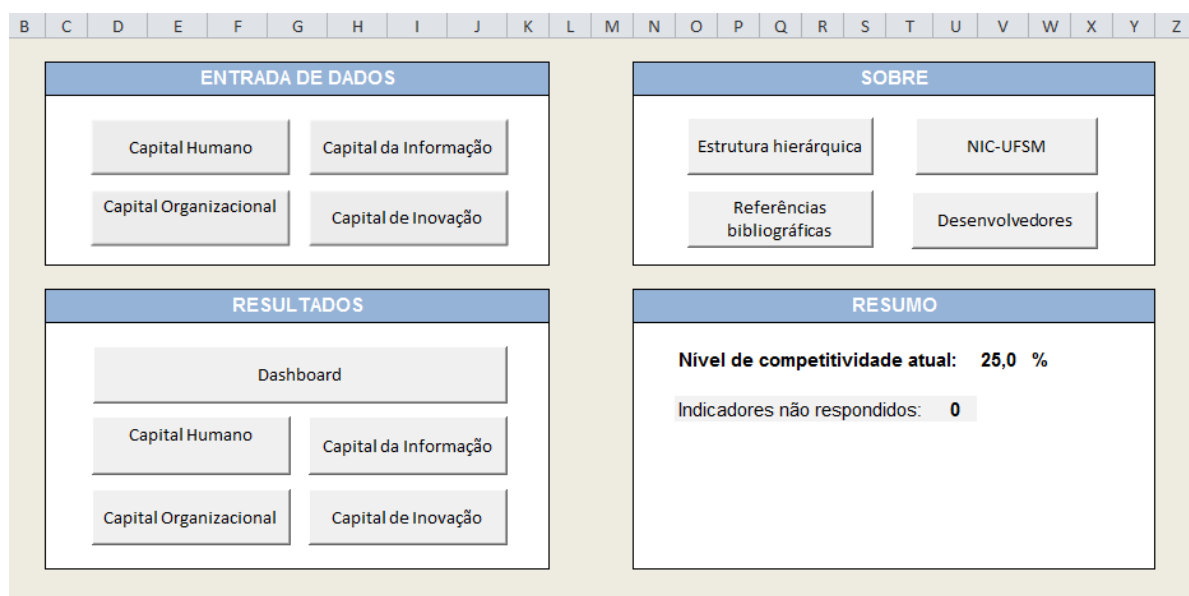
5.6 FERRAMENTA NIC- EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

As práticas de gestão desenvolvidas por meio de pesquisas científicas ainda enfrentam dificuldades de implementação nos ambientes empresariais. Este fato, em parte, é decorrente da necessidade de se dispor ferramentas mais intuitivas para este ambiente, através de interfaces de fácil assimilação pelo usuário final. A partir desta motivação, buscou-se estender a pesquisa e construir uma ferramenta eletrônica capaz de auxiliar a adoção prática da modelagem construída. Para tanto,

foram elaboradas uma série de planilhas eletrônicas, baseada no modelo NIC Plásticos, juntamente com o uso do aplicativo Microsoft Excel® adotando-se o nome NIC – Empresas de Base Tecnológica. .

A tela inicial desta ferramenta, mostrada na Figura 38, possui quatro blocos: entrada de dados; resultados; anexos; e diagnóstico da competitividade.

Figura 38 - Tela Inicial da Ferramenta NIC – Avaliação da Competitividade em Empresas de Base Tecnológica



Fonte: Autora.

Na primeira caixa da ferramenta encontram-se quatro botões que dão acesso aos formulários construídos no instrumento de pesquisa para a coleta de dados que alimentam a modelagem, sendo uma tela para cada PVF. Assim, o usuário, ao clicar em um destes botões, será direcionado para outra aba da planilha na qual terão os questionamentos e os cinco níveis de resposta distribuídos em alternativas. A Figura 39 demonstra o recorte da tela para ilustrar o caso dos PVFs, segue como exemplo o PVF 1 – Capital Humano da fase de criação.

Figura 39 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da competitividade em empresas de base tecnológica, instrumento de pesquisa do PVF 1 – Capital Humano.

Fonte: Autora.

Na sequência da ferramenta, o usuário deve assinalar uma resposta para cada questão. Para tornar a aplicação visualmente menos poluída com a descrição de cada indicador, a mesma foi inserida em formato de comentário, para que o usuário possa visualizá-la, se necessário. O processamento dos dados é modelado em uma aba da planilha denominada “interface”, na qual estão inseridas todas as fórmulas matemáticas e lógicas necessárias para a quantificação das taxas de substituição de cada indicador.

O segundo quadro de funções, denominado Resultados, está desenhado para gerar relatórios gráficos do desempenho competitivo das empresas de base tecnológica, utilizando os dados inseridos previamente em cada ciclo de vida do negócio, bem como as taxas de substituição e a árvore de decisão elaborada. O primeiro relatório gerado é um *dashboard*, conforme apresentado na Figura 40, esta visualização permite uma rápida inspeção da situação competitiva das empresas de base tecnológica através de gráficos de velocímetros, onde no topo é mostrado o resultado de desempenho global do ciclo e logo abaixo a competitividade estratificada para cada PVF.

Figura 40 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da Competitividade em Empresas de Base Tecnológica, dashboard.

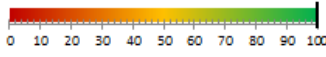
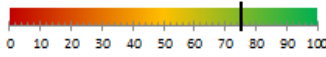
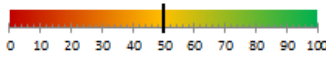
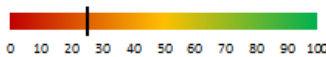


Fonte: Autora.

A forma de apresentação de resultados por meio do dashboard contribui com a gestão visual da empresa, permitindo que os gestores o exponham em murais ou outros canais de divulgação, facilitando a comunicação, divulgação e avaliação dos indicadores.

Os outros botões que compõem o bloco de resultados apresentam os valores obtidos pela empresa em cada um dos PVFs e em cada indicador. Na Figura 41 mostra-se como exemplo a tela do relatório gerado nesta aba através do exemplo dos indicadores relacionados ao PVF 1 – Capital Humano.

Figura 41 - Tela da Ferramenta NIC – Avaliação da competitividade em empresas de base tecnológica, relatório para os indicadores do PVF 1 da fase de criação.

Resultados para PVF 1		Desempenho (%)	Taxa global
1 CAPITAL HUMANO		46,12	21,41%
1.1 Relações com liderança			3,61%
1.2 Relações com clima organizacional			3,61%
1.3 Relações com comunicação dos clientes			3,17%
1.4 Relações com retenção dos clientes			2,30%

Fonte: Autora.

O terceiro bloco, denominado “Anexos”, apresenta informações relevantes para a construção da modelagem e da ferramenta. O botão “Estrutura Hierárquica” é composto pela árvore de decisão, o botão “NIC-UFSM” e “Desenvolvedores” compõem uma breve descrição do trabalho realizado no Núcleo de Inovação e Competitividade e o histórico acadêmico dos autores da pesquisa. Por fim, o botão denominado “Avaliação da Competitividade” mostra na tela inicial o desempenho global da organização em avaliação, e, conta também, com um alerta de erro caso algum dos indicadores não tenha sido preenchido, evitando que respostas deixadas em branco comprometam a avaliação final dos resultados.

6 CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as considerações finais e as conclusões obtidas a partir dos resultados encontrados. Em complemento, as limitações e indicativos de estudos futuros são apresentados nas seções 6.3 e 6.4.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada nesta dissertação de mestrado teve como ponto de partida a análise de dados das empresas de base tecnológica. Os dados apontam para um crescimento no segmento na área de *software empresarial*, e demonstram uma grande concentração de empresas na fase de estabilização do ciclo de vida do negócio. Por outro lado, há baixo número de empresas focando em priorização no mercado, clientes ou produto, conhecida como fase de amadurecimento da empresa.

A partir deste cenário, foi possível observar que a competitividade é impactada pelos ativos intangíveis em cada fase do ciclo do negócio de maneira diferente, o que sugere a utilização de ferramentas gerenciais capazes de identificar a situação competitiva destas empresas. Assim, esta pesquisa foi motivada pelo seguinte problema: medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional?

Para encontrar uma resposta que satisfaça o questionamento, o objetivo geral deste trabalho foi propor uma modelagem capaz de medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis que interferem no ciclo de vida organizacional.

A modelagem foi construída a partir da identificação de cinquenta e sete fatores críticos de sucesso, mensurados por meio de indicadores de desempenho contendo uma escala padronizada e linear de cinco pontos, organizados hierarquicamente sob uma árvore de decisão. Houve ainda a validação da proposta por um decisor com experiência no setor e a construção de uma aplicação eletrônica para a coleta e processamento dos dados. A partir da investigação teórica realizada na literatura científica e em documentos setoriais, bem como com base nos

resultados obtidos pela aplicação prática da modelagem, pode-se fazer as seguintes considerações:

- e) os principais direcionadores da competitividade em empresas de base tecnológica podem ser visualizados sob a ótica de quatro pontos de vistas fundamentais, conforme demonstrado ao longo da seção 4.1. O primeiro diz respeito as qualidades que um indivíduo desenvolve dentro de um contexto econômico particular, enquanto o segundo caracteriza-se como um fator imprescindível para a tomada de decisão nas empresas. O terceiro está relacionado com o conhecimento incorporado dentro de uma instituição e o quarto avalia a inovação dentro da empresa.
- f) a métrica utilizada para realizar a seleção dos critérios permitiu visualizar como cada FCS influencia em cada fase do ciclo de vida do negócio, como por exemplo, na fase de estabilização, as empresas acreditam ser necessário a proatividade para investir em novos mercados e focar em inovação para conseqüentemente expandir o negócio.
- g) os cálculos das taxas de substituição apresentaram diferenças de importância relativa entre os critérios selecionados para a modelagem de cada fase do ciclo de vida. Os valores resultantes apontam que, de modo geral, o clima organizacional exerce competitividade em todas as etapas.
- h) o teste da modelagem em trinta e uma empresas de base tecnológica foi capaz de demonstrar a situação competitiva destas empresas em cada fase do ciclo de vida. Os resultados observados em cada etapa apresentam alguns entraves competitivos, como por exemplo, na fase de expansão, onde se encontram quatro empresas, que não são plenamente competitivas, pois algumas não aplicam ferramentas de know how e não reagem as tendências do mercado.
- i) a modelagem pode ser utilizada com sucesso para a realização de simulações de resultados. Para os casos testados, foi possível analisar o impacto produzido em uma empresa, caso optasse por desenvolver um plano de melhorias sobre a competitividade global. Neste sentido, as taxas de substituição contribuem para a definição de prioridades de intervenção, permitindo visualizar quais modificações mais contribuem para a maximização da função objetivo, no caso a competitividade global.

- j) a ferramenta NIC – Empresas de Base Tecnológica é capaz de facilitar a implementação prática da modelagem desenvolvida. A aplicação, utilizando planilhas eletrônicas, permite aos gestores acompanharem a situação competitiva de suas organizações de modo bastante intuitivo, dando-se assim continuidade e extensão ao trabalho desenvolvido.

6.2 CONCLUSÕES

Com base nas colocações apresentadas, considera-se que o objetivo geral foi satisfeito através dos quatro objetivos específicos. O primeiro deles é referente ao ciclo de vida organizacional contextualizando as empresas de base tecnológica, sendo que foi atendida através de pesquisas bibliográficas ressaltando a teoria de Fisk (2009) que não propôs em suas fases só a morte do negócio e sim uma reconfiguração ao longo dos tempos. Posteriormente, foi proposto o segundo objetivo, descrever os aspectos intangíveis que podem impactar na competitividade organizacional e, que foi atendido através de uma pesquisa realizada pelos pesquisadores do Núcleo de Inovação e Competitividade. Para o terceiro objetivo que busca identificar quais são os fatores atuais que mais interferem na competitividade dos aspectos intangíveis no ciclo organizacional em Empresas de Base Tecnológica foi realizada uma média do nível de importância dos FCS atribuídos pelos respondentes de cada etapa do negócio, e posteriormente foram atribuídos pesos de 0 a 100%, com intuito de selecionar as variáveis que se encontram na faixa de plenamente competitivos, sendo que foram selecionados cinco critérios para a fase da criação, seis para a fase de lançamento, nove para fase de estabilização, doze para expansão, dezesseis para a fase de amadurecimento, nove para a fase de evolução. No que diz respeito ao último objetivo específico, construir e testar a modelagem com base nos fatores identificados, os dados coletados foram utilizados como inputs para alimentar a modelagem construída, permitindo a avaliação da competitividade de cada empresa respondente por meio da utilização de uma função de agregação do tipo aditiva, e posteriormente, realizaram-se comparações entre os casos analisados através da discussão dos resultados observados e simulações.

Uma vez satisfeito o objetivo final, pode-se concluir que medir e avaliar o nível de competitividade em empresas de base tecnológica a partir dos ativos intangíveis

que interferem no ciclo de vida organizacional é possível, utilizando-se assim dos desdobramentos do objetivo geral para se chegar a tal conclusão, em resposta ao problema que originou esta dissertação de mestrado.

6.3 LIMITAÇÕES

A principal limitação desta pesquisa está condicionada a abordagem da competitividade apenas no nível empresarial, não sendo contemplado, portanto, as variáveis sistêmicas e estruturais. A ausência de aspectos sistêmicos na modelagem tais como tributos, legislação, cultura e aspectos sociais se devem ao fato não pode ser controlado pelas empresas, o que impede as organizações de formularem estratégias ou direcionarem recursos para elevar a competitividade nestes fatores, cabendo apenas o monitoramento da situação externa. No que diz respeito à competitividade estrutural, o estudo ficaria muito limitado, caso seguisse apenas um segmento de atuação, visto que o autor de pesquisa optou por coletar os dados em locais acessíveis. Além disso, a pesquisa não pode ser generalizada por se tratar de estudo de caso.

6.4 ESTUDOS FUTUROS

A presente pesquisa ainda possui questões que podem ser avançadas em estudos futuros. Entre estes, destaca-se a possibilidade de uma investigação sobre os fatores sistêmicos que moldam a competitividade no setor, de modo a suprir a limitação exposta na seção 6.2. Outro direcionamento seria realizar outra coleta de dados para acompanhar a evolução das empresas de base tecnológica nas diversas etapas do ciclo de vida do negócio.

REFERÊNCIAS

AHMAD, S.; TAHAR, R. M. Selection of renewable energy sources for sustainable development of electricity generation system using analytic hierarchy process: A case of Malaysia. **Renewable Energy**. v. 63, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148113005314>>. Acesso em: 22 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.renene.2013.10.001.

AKCALI, B. Y.; SISMANOGLU, E. Innovation and the Effect of Research and Development (R&D) Expenditure on Growth in Some Developing and Developed Countries. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 195, July, 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815039531>. Acesso em 19 jan. 2017.

ALLEY, I. Private Capital Flows and Economic Growth of Sub-Saharan African Countries. **African development review**. v 27, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8268.12162/pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

ALMEIDA, A.T. **Processo de decisão nas organizações**. São Paulo: Atlas, 231 p. 2013.

ALMEIDA, D. J. G; KLASSEN, N. The influence of knowledge-based factors on taxi competitiveness at island destinations: An analysis on tips. **Tourism Management**. v. 59. April, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517716301194>> Acesso em: 30 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2016.07.011>.

ALRAZI, B.; VILLIERS, C.; STADEN, C. J. A comprehensive literature review on, and the construction of a framework for, environmental legitimacy, accountability and proactivity. **Journal of Cleaner Production**. v. 102, September 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615005624>. Acesso em 19 jan 2017.

ALSHEHRI, A. Integration between industry and university: Case study, Faculty of Engineering at Rabigh, Saudi Arabia. **Education for Chemical Engineers**. v. 14, January, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1749772815000093>. Acesso em 19 jan 2017.

ALTEREN, G.; TUDORAN, A. A. Enhancing export performance: Betting on customer orientation, behavioral commitment, and communication. **International Business Review**. v. 25, February 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969593115300135>>. Acesso em 19 jan 2017.

ANASTASSIADIS, F; MUSSHOF, O. Evaluating the role of financial flexibility in farmers' investment decisions using latent class analysis. **EconPapers: Economics at your fingertips**. 2013. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/paper/agsaesc13/158707.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2017

ANPROTEC. **Educação é prioridade para ampliar competitividade**, 2013: Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/2013/01/para-industria-competitividade-depende-de-educacao>> .Acesso em: 12 fev. 2016.

ANPROTEC. **Incubadoras e Parques**, 2016. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/>> Acesso em: 30 jan. 2017

ANTOCI, A; RUSSU, P; TICCI, E. Environmental externalities and immiserizing structural changes in an economy with heterogeneous agents. **Ecological Economics**. v.81, September, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236896785_Environmental_externalities_and_immiserizing_structural_changes_in_an_economy_with_heterogeneous_agents> . Acesso em: 12 jan. 2017. DOI: <<http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.ecolecon.2012.06.004>>

ARRIGHETTI, A.; LANDINI, F; LASAGNI, A. Intangible assets and firm heterogeneity: Evidence from Italy. **Research Policy**. v. 43, February 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733313001315>> Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.015>.

BAUTISTA, R. P.; MÉLON, M. G.; BAPTISTA, D. Competitiveness measurement system in the advertising sector. **SpringerPlus**. v.2, 2013. Disponível em: <<http://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/2193-1801-2-438>> . DOI: 10.1186/2193-1801-2-438.

BIRASNAV, M. Knowledge management and organizational performance in the service industry: The role of transformational leadership beyond the effects of transactional leadership. **Journal of Business Research**. v. 67, August 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/oyUuVP>>. Acesso em 17 jan 2017.

BRUGGEMANN, R.; CARLSEN, L. Multi-criteria decision analyses. Viewing MCDA in terms of both process and aggregation methods: Some thoughts, motivated by the paper of Huang, Keisler and Linkov. **Science of The Total Environment**. v. 425, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/223957124_Multi-criteria_decision_analyses_Viewing_MCDA_in_terms_of_both_process_and_aggregation_methods_Some_thoughts_motivated_by_the_paper_of_Huang_Keisler_and_Linkov> . Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2012.02.062

CARAYANNIS, E; GRIGOROUDIS, E. Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice. **The Journal of Technology Transfer**. v.39, 2012. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10961-012-9295-2#/page-1%202014>>. Acesso em: 02 fev. 2016. DOI: 10.1007/s10961-012-9295-2.

CASADO, N. S.; NAVARRO, J.; WENSLEY, A.; SOLANO, E. T. Social networking sites as a learning tool. **The Learning Organization**. v. 23. 2016. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/TLO-10-2014-0058?af=R>> Acesso em: 17 jan 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/TLO-10-2014-0058>

CASANUEVA, C; GALLEGO, A; SANCHO, M. Network resources and social capital in airline alliance portfolios. **Tourism Management**. v. 36, Junho 2013. Disponível: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517712001768> >. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2012.09.014>

CERI-BOOMS, M.; CURSEU, P.T.; OERLEMANS, L.A.G. Task and person-focused leadership behaviors and team performance: **A meta-analysis**. v. 27, March 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105348221630064X>>. Acesso em 17 jan 2017.

CERTO, S.C.; PETER, J.P. **Administração estratégica: planejamento e implementação da estratégia**. São Paulo: Makron Book, 320 p. 2005.
CETINDAMAR, D.; KILITCIOGLU, H. Measuring the competitiveness of a firm for an award system. **Competitiveness Review: An International Business Journal**. v.23, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/10595421311296597>>. Acesso em: 10 fev. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/10595421311296597>.

CHANG, M; CHENG, C; WU, W. How Buyer-Seller Relationship Quality Influences Adaptation and Innovation by Foreign MNCs' Subsidiaries. **Industrial Marketing Management**. v.41, October, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850112000417>> Acesso em: 12 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.02.005>

CHEN, M; CHANG, Y; CHANG, Y. Entrepreneurial Orientation, Social Networks, and Creative Performance: Middle Managers as Corporate Entrepreneurs. **Creativity and innovation management**. 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/caim.12108/abstract> > Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: 10.1111/caim.12108

CHEN, N. Z. Operating Inflexibility, Profitability and Capital Structure. **EconPapers**.: Economics at your fingertips. 2013. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/paper/rdgicmadp/icma-dp2013-09.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2017

CHEN, T. A flexible way of modeling the long-term cost competitiveness of a semiconductor product. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**. v. 29, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736584512000567>> . Acesso em: 10 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.rcim.2012.04.010.

CHEN, X; HUANG, Q; DAVISON, R. M. The Role Of Website Quality And Social Capital In Building Buyers' Loyalty. **International Journal of Information Management**. v.7, 2017. Disponível: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401215302140>>. Acesso em: 12 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.07.005>

CHEN, X; WANG, P; WEGNER, R; GONG, J; FANG, Z; KALJEE, L. Measuring Social Capital Investment: Scale Development and Examination of Links to Social Capital and Perceived Stress. **Social Indicators Research**. v. 120, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4310564/>> Acesso em: 06 fev. 2017. DOI: 10.1007/s11205-014-0611-0

CHEN, X; ZHOU, L; WAN, D. Group social capital and lending outcomes in the financial credit market: An empirical study of online peer-to-peer lending. **Electronic Commerce Research and Applications**. v. 15, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567422315001039>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2015.11.003>

CHUNG, N; NAM, K; KOO, C. Examining information sharing in social networking communities: Applying theories of social capital and attachment. **Telematics and Informatics**. v. 33, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585315000490>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2015.05.005>

CLÓ, S; BATTLES, S.; ZOPPOLI, P. Policy options to improve the effectiveness of the EU emissions trading system: A multi-criteria analysis. **Energy Policy**. v. 53, 2013. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513001006>> . Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2013.02.015.

CORRAL, S. Capturing the contribution of subject librarians: Applying strategy maps and balanced scorecards to liaison work. **Library Management**. 2015. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LM-09-2014-0101>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1108/LM-09-2014-0101>

COSTA, R. et al.; A gestão da competitividade industrial por meio da aplicação dos métodos UP e multicritério no setor frigorífico de bovi-nos. *Ingeniare*. **Revista chilena de ingeniería**. v. 23, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052015000300007&script=sci_arttext> . Acesso em: 15 fev, 2016.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: Papiros e Editora da Unicamp, 2002.

CUMMING, D.; ZHANG, Y. Alternative investments in emerging markets: A review and new trends. **Emerging Markets Review**. v. 29, December 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156601411630070X>. Acesso em 19 jan 2017.

DAVLETSKIN, E.; KOTENKOVA, S.; VLADIMIR, E. Quantitative and Qualitative Analysis of Foreign Direct Investments in Developed and Developing Countries. **Procedia Economics and Finance**. v. 32, 2015. Disponível em :<www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115013891> . Acesso em 19 jan 2017.

DEGBEY, W.Y. Customer retention: A source of value for serial acquirers. **Industrial Marketing Management**. v. 46, April 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001985011500019X>>. Acesso em 19 jan 2017.

DELGADO-VERDE, M; MÁRTIN DE CASTRO, G; AMORES-SALVADÓ, J. Intellectual capital and radical innovation: Exploring the quadratic effects in technology-based manufacturing firms. **Technovation**. v. 54, August, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497216300050>> Acesso em: 17 jan. 2017.

DEMARTINI, C. Relationships between Social and Intellectual Capital: Empirical Evidence from IC Statements. **Knowledge and Process Management**. April, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/kpm.1470/abstract>>. Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: 10.1002/kpm.1470

DOMÈNECH, L.; MARCH, H.; SAURÍ, D. Degrowth initiatives in the urban water sector? A social multi-criteria evaluation of non-conventional water alternatives in Metro-politan Barcelona. **Journal of Cleaner Production**. V. 38, 2013. Disponível: <http://degrowth.org/wp-content/uploads/2012/11/Domenech_-March_-Sauria-2013.pdf> . Acesso em: 20 fev 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.09.0.

DURBACH, I.; LAHDELMA, R.; SALMINEN P. The analytic hierarchy process with stochastic judgements. **European Journal of Operational Research** v. 238, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262677561_The_analytic_hierarchy_process_with_stochastic_judgements>. Acesso em: 17 jan. 2017

DZENOPOLJAC, V; JANOSEVI, S; BONTIS, N. Intellectual capital and financial performance in the Serbian ICT industry. *Journal of Intellectual Capital*. V. 17. 2016. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JIC-07-2015-0068>> Acesso: 17 jan. 2017.

EGER,L.; MICÍK,M. Customer-oriented communication in retail and Net Promoter Score. **Journal of Retailing and Consumer Services**. v.35, March, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698916303241>>. Acesso em 19 jan 2017.

ELG, M; BRORYD, K. P; KOLLBERG, B. Performance measurement to drive improvements in healthcare practice. **International Journal of Operations & Production Management**. v.33, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJOPM-07-2010-0208>>. Acesso em: 25 out. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IJOPM-07-2010-0208>.

EMERSON, E; HATTON, C; BAINES, S; ROBERTSON, J. The physical health of British adults with intellectual disability: cross sectional study. **International Journal for Equity in Health**. v. 15, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4719222/>> Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s12939-016-0296-x>

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G.N.; NORONHA, S.M. **Apoio à decisão: metodologia para a estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Florianópolis: Insular, 296 p. 2001

ESPINO, D. J. et al. A review of application of multi-criteria decision making methods in construction. **Automation in Construction**. v.45, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580514001307>>. Acesso em: 20 fev 2016. DOI: 10.1016/j.autcon.2014.05.013

FARIAS, R. et al. Estratégias de financiamento à inovação em empresas de base tecnológica: considerações a partir de um caso da incubadora da universidade estadual de londrina. **International Journal of Innovation**. v. 2, 2014. Disponível em: <http://www.journaliji.org/index.php/iji/article/view/22/pdf_18>. Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/iji.v2i2.22>

FERREIRA, A. I.; MARTINEZ, L. F. Intellectual capital: perceptions of productivity and investment. **Revista de Administração Contemporânea**. v. 15, pg 249-260. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552011000200006> . Acesso em: 16 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552011000200006>

FISK, P. **O gênio dos negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 360 p.

FLEISHER, C.S.; BENSOUSSAN, B.E. Business and competitive analysis: effective application of new and classic methods. **Upper Saddle River**: FT Press, 528 p. 2009.

FONTANA, V. et al. Comparing land-use alternatives: Using the ecosystem services concept to define a multi-criteria decision analysis. **Ecological Economics**. V. 93, 2013. Disponível em: <https://www.uvm.edu/giee/pubpdfs/Fontana_2013_Ecological_Economics.pdf> Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2013.05.007.

FRIKHA, A.; MOALLA, H.. Analytic hierarchy process for multi-sensor data fusion based on belief function theory. **European Journal of Operational Research**. v. 241, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221714006596>>. Acesso em: 22 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.ejor.2014.08.024.

GARCIA, Q. R.; TERRA, B. A importância das incubadoras na criação e desenvolvimento de empresas inovadoras de base tecnológica: um estudo de caso do instituto gênese da puc-rio e da empresa minds at work1. **Polêmica: Revista Eletrônica**. v. 10, n. 2, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279682605_A_IMPORTANCIA_DAS_INCUBADORAS_NA_CRIACAO_E_DESENVOLVIMENTO_DE_EMPRESAS_INOVADORAS_DE_BASE_TECNOLOGICA_UM_ESTUDO_DE_CASO_DO_INSTITUTO_GENESIS_DA_PUC-RIO_E_DA_EMPRESA_MINDS_at_work> . Acesso em: 10 fev. 2016.

GERPOTT, T.J.; AHMADI, N. Regaining drifting mobile communication customers: Predicting the odds of success of winback efforts with competing risks regression. **Expert Systems with Applications**. v 42, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417415003310>>. Acesso em 19 jan 2017.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 200 p. 2010.

GOMES, C.F.; GOMES, L.F.A.M. **Tomada de decisão gerencial: Enfoque Multicritério**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012

GRAHAM, I. et. al. Performance measurement and KPIs for remanufacturing. Journal of Remanufacturing. **Journal of Remanufacturing**. v. 5, 2015. Disponível em: <<http://journalofremanufacturing.springeropen.com/articles/10.1186/s13243-015-0019-2>>. Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1186/s13243-015-0019-2

GROH, A.P.; WALLMERTH, J. Determinants of venture capital investments in emerging markets. **Emerging Markets Review**. v. 29, December 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1566014116300681>. Acesso em 19 jan 2017.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The impact of Triple Helix agents on entrepreneurial innovations' performance: An inside look at enterprises located in an emerging economy. **Technological Forecasting and Social Change**. June, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016251630124X>. Acesso em 19 jan 2017.

GUR, U; OYLUMBU, I. S; KUNDAY, O. Critical assessment of entrepreneurial and innovative universities index of Turkey: Future directions. **Technological Forecasting and Social Change**. September, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/308078692_Critical_assessment_of_entrepreneurial_and_innovative_universities_index_of_Turkey_Future_directions>. Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <<http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.techfore.2016.09.008>>

HILL, C.W.; JONES, G.R. **Strategic management theory: an integrated approach**. Independence: Cengage Learning, 560 p. 2012.

HOSS, O.; ROJO, C. A.; GRAPEGGIA, M. **Gestão de ativos intangíveis: da mensuração à competitividade por cenários**. São Paulo: Atlas, 2010. 248 p.

HUANG, H.; LAI, M.; LIN, T. Aligning intangible assets to innovation in biopharmaceutical industry. **Expert Systems with Applications**. v.38, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417410010006>>. Acesso em: 02 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.09.043.

HUNG, C. L. Social networks, technology ties, and gatekeeper functionality: Implications for the performance management of R&D projects. **Research Policy**. v. 46, February, 2017. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733316301998>. Acesso em 19 jan 2017.

IACONO, A.; ALMEIDA, C. A. S.; NAGANO, M. S. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. **Revista Administração Pública**. v.45, n. 5, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122011000500011>. Acesso em: 25 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122011000500011>.

INBATEC. **Entenda mais: incubadoras de base tecnológica**, 2016. Disponível em: <<http://www.nintec.ufla.br/inbatec/programa-de-incubacao/sobre-as-incubadoras-de-empresas/>>. Lavras do Sul, 2016. Acesso em 25 jan. 2016.

JOHSON, N; ELLIOTT, D; DRAK.E, P. Exploring the role of social capital in facilitating supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**. v. 18, 2013. Disponível em: < <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/SCM-06-2012-0203?journalCode=scm>>. Acesso em 12 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-06-2012-0203>

JONES R. F. **Strategic Management for the Plastics Industry: Dealing with Globalization and Sustainability**. 2^o edição. August 7, 2013

JUGEND, D.; SILVA, S. L. Práticas de gestão que influenciam o sucesso de novos produtos em empresas de base tecnológica. **Production**. v. 20, June 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop_t6_0005_0074.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: 10.1590/S0103-65132010005000041.

KANG, J.H. et al. Interactive effects of multiple organizational climates on employee innovative behavior in entrepreneurial firms: A cross-level investigation. **Journal of Business Venturing**. v. 31, November 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902616300763>> Acesso em 19 jan 2017.

KAPLAN E NORTON. **Mapas estratégicos: Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Campus- Elsevier, 2004.

KAPOOR, R.; LEE, J. M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. **Strategic Management Journal**. v. 34. March, 2013, Disponível em: <<https://goo.gl/r7GAt2>>. Acesso em 19 jan 2017.

KARAMI, M; TORABI, M. Value Innovation in Hospital: Increase Organizational IQ by Managing Intellectual Capitals. **Acta Informatica Medica**. 2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4384878/>> Acesso em: 17 jan 2017. DOI: 10.5455/aim.2015.23.57-59

KERRICK, S; CUMBERLAND, D; CHOI, N. Comparing military veterans and civilians responses to an entrepreneurship education program. **Journal of Entrepreneurship Education**. v. 19. 2016. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/303146756_Comparing_military_veterans_and_civilians_responses_to_an_Entrepreneurship_education_program> . Acesso em: 17 jan. 2017.

KLEIN, A. Z.; SILVA, L. V.; MACHADO, L.; AZEVEDO, D. Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2015.

KHOSHNEVIS, P.; TEIRLINCK, P. Performance evaluation of R&D active firms. **Socio-Economic Planning Sciences**. January, 2017. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012116300131>. Acesso em 19 jan 2017.

KOCSIS, T. et al. Case-Based Reasoning system for mathematical modelling options and resolution methods for production scheduling problems: Case representation, acquisition and retrieval. **Computers & Industrial Engineering**. v. 77, November 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835214002794>>. Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: 10.1016/j.cie.2014.09.012.

KORTE, R; LIN, S. Getting on board: Organizational socialization and the contribution of social capital. **Human Relations**. v.66, 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0018726712461927>> . Acesso em: 12 jan.

KRISHNAN, TN; SCULLION, H. Talent management and dynamic view of talent in small and medium enterprises. **Human Resource Management Review**. November, 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482216300717>. Acesso em 17 jan 2017: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2016.10.003>

LA ROCCA, A.; SNEHOTA, I. Relating in business networks: Innovation in practice. **Industrial Marketing Management**. v. 43, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850113002320>>. Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: doi:10.1016/j.indmarman.2013.12.012.

LEE, J; PARK, J; LEE, S. Raising team social capital with knowledge and communication in information systems development projects. **International Journal of Project Management**. v. 33. 2015. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786314002099>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.12.001>

LEE, Y. Effects of branded e-stickers on purchase intentions: The perspective of social capital theory. **Telematics and Informatics**. v. 34, February, 2017. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585316300156>> . Acesso em: 12 jan. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2016.06.005>

LI, S. et al. Business-to-government application integration framework: A case study of the high technology industry in Taiwan. **Computer Standards & Interfaces**. v. 35, November, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548913000275>>. Acesso em 19 jan 2017.

LIN, H. F.; SU, J.Q.; HIGGINS, A. How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. **Journal of Business Research**. v. 69, February, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296315002878>. Acesso em 19 jan 2017.

LIN, Y; LEE, C; CHAO, C; LIU, C. The information content of unexpected stock returns: Evidence from intellectual capital. **International Review of Economics & Finance**. v. 37, May, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056014002056>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iref.2014.11.024>

LOVE, P. E. D. et al. Future proofing PPPs: Life-cycle performance measurement and Building Information Modelling. **Automation in Construction**. v. 56, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/275027287_Future_Proofing_PPPs_Life_Cycle_Performance_Measurement_and_Building_Information_Modelling> . Acesso em: 12 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.autcon.2015.04.008.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 4.ed. porto Alegre: Bookman, 2006.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 320 p. 2010.

MARINHO, S. V; CAGNIN, C. The roles of FTA in improving performance measurement systems to enable alignment between business strategy and operations: Insights from three practical cases. **Futures**. v. 59, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260033742_The_roles_of_FTA_in_improving_performance_measurement_systems_to_enable_alignment_between_business_strategy_and_operations_Insights_from_three_practical_cases> . Acesso em: 14 fev. 2010. DOI: 10.1016/j.futures.2014.01.015.

MARTÍN, I. B; ROCA-PUIG, V. Promoting Employee Flexibility Through HR Practices. **Human Resource Management**. v. 52, September 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hrm.21556/epdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017. DOI: 10.1002/hrm.21556

MÉNDEZ, M. A. M. et al., Estudio exploratorio de las spin off desde la perspectiva de los gestores universitarios. **European Scientific Journal**. v. 10, n.16, 2014. Disponível em: <<http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3534>> . Acesso em: 6 jan. 2016.

MICHALSKA, A. C. Proactivity in a Career as a Strategy of the Intentional Construction of an Individual Future in the World Oriented Toward a Global Change. **Procedia Manufacturing**. v. 3, 2015, Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915007556>. Acesso em 19 jan 2017.

MICHEL, J.S; PICHLER, S.; NEWNESS,K. Integrating leader affect, leader work-family spillover, and leadership. **Leadership & Organization Development Journal**. v. 35, 2014. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/LODJ-06-12-0074>>. Acesso em 17 jan 2017.

MIGUEL, P.A.C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Campus, 280 p. 2011

MIHAI, V. Value Chains or Social Capital? Producer Organizations in the Citrus Fruit Sector. *International journal of sociology of agriculture and food*. v.22, 2015. Disponível em: <<http://www.ij saf.org/contents/22-2/varga/index.html>> . Acesso em: 17 jan. 2017.

MINELLO. I. F. **Resiliência e Insucesso Empresarial. Um estudo exploratório sobre o comportamento resiliente e os estilos de enfrentamento do empreendedor em situações de insucesso empresarial, especificamente em casos de descontinuidade do negócio.** Tese (Doutorado em administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MINNITI, A.; VENTURINI, F. The long-run growth effects of R&D policy. **Research Policy**. v. 46, February, 2017. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733316301950>. Acesso em 19 jan 2017.

MOYES, D; FERRY, P; HENDERSON, F; WHITTAM, G. The stairway to Heaven? The effective use of social capital in new venture creation for a rural business. **Journal of Rural Studies**. . v. 39. 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0743016715000194>> Acesso em: 06 fev. 2017. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2015.02.004.

MUCHIRI, P. et al. Development of maintenance function performance measurement framework and indicators. **International Journal of Economics Produção**. v. 131, 2011. Disponível em: <<https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/270002/1/Maint%20Function%20KPI>>. Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.ijpe.2010.04.039.

MURALI, S.; PUGAZHENDHI,S.; MURALIDHARAN,C.; Modelling and Investigating the relationship of after sales service quality with customer satisfaction, retention and loyalty – A case study of home appliances business. **Journal of Retailing and Consumer Services**. v. 30, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698916300042>>. Acesso em 19 jan 2017.

NASCIMENTO, E. M. et al,. Intangible Assets: impact analysis of intangibility degree in business performance indicators. **Enfoque: Reflexão Contábil**, 01 May 2012, Vol.31(1), pp.37-52. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview/5bcff0fd0f5cf072bba237ea7752a069/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2030002>>. Acesso em: 6 jan. 2016. DOI: 10.4025/enfoque.v31i1.10586

NAZARI, J.A.; HERREMANS I. M.; ISAAC, R.G.; MANASSIAN, A.; KLINE, T. J. B. Organizational culture, climate and IC: an interaction analysis", **Journal of Intellectual Capital**. v. 12, 2011. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14691931111123403>>. Acesso em 17 jan 2017

NEDKOVSKI,V. et al. Organizational ethical climates and employee's trust in colleagues, the supervisor, and the organization. **Journal of Business Research**. v 71, February 2017. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296316306191>. Acesso em 19 jan 2017.

NEUENFELDT JUNIOR, A. L. et al. Modelo de avaliação de desempenho para o sistema de franquias do Brasil. **Cuadernos de Administración**. v. 26, n. 47, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v26n47/v26n47a12.pdf>> . Acesso em: 12 fev. 2016

NEUENFELDT JÚNIOR, A. L. **Modelagem para a mensuração de desempenho dos sistemas BRT no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

NGUYEN, Q. V; TATE, M; CALVERT, P; AUBERT, A. Leveraging ERP Implementation to Create Intellectual Capital: the Role of Organizational Learning Capability. **Australasian Conference on Information Systems. 2015**. Disponível em: <<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1606/1606.01431.pdf>> . Acesso em: 16 jan. 2017.

NIELSEN, C; RIMMEL, G; YOSANO, T. Outperforming markets: IC and the long-term performance of Japanese IPOs. **Accounting Forum**. v. 39, June 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0155998215000137>> Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.acfor.2015.04.001>

NOWACKI,R.; BACHNIK, K. Innovations within knowledge management. **Journal of Business Research**. v. 69, May, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296315004439>. Acesso em 19 jan 2017.

NÚCLEO DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE. **Projetos de Mensuração de Intangíveis em EBTs**. (Projeto de Pesquisa) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

OLIVA F. L. et. al, Fábio Lotti. Measuring the probability of innovation in technology-based companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**. v. 22, n.. 3, 2011. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/17410381111111272>> . Acesso em: 6 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/1741038111112729>

OLIVEIRA, O. J. Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. **Journal of Cleaner Production**. v. 57, n. 15, Octo. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613004289>>. Acesso em: 30 jan. 2017

ORNSTON, D. Old Ideas and New Investments: Divergent Pathways to a Knowledge. **Governance**. v. 25, October, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/YIKWdX>>. Acesso em 19 de jan 2017.

OSAKWE, C. N. Crafting an effective brand oriented strategic framework for growth-aspiring small businesses: a conceptual study. **The Qualitative Repor**. Fevereiro, 2016. Disponível em: <<http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol21/iss2/1/>> . Acesso em: 12 jan.

PARKER, S.K.; LIAO, J. Wise proactivity: How to be proactive and wise in building your career. **Organizational Dynamics**. v. 45, July–September, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009026161630064X>. Acesso em 19 jan 2017.

PARMENTER, D. **Key performance indicators for government and non profit agencies**. New Jersey: Wiley, 309 p. 2012.

PAUL, K. A; SEWEARD, K. K. A Proposed Model for Developing and Reinvesting Talents Within the Community. **Journal of Advanced Academics**. October, 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1932202X16669546>> Acesso em: 17 Jan. 2017

PEREIRA, J. A. et al. Estratégia como Prática: um Estudo em Empresas Incubadas de base Tecnológica. **IMED: Revista de Administração**. v. 4, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/raimed/article/view/569>> .Acesso em: 10 fev. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18256/2237-7956/raimed.v4n2p161-176>.

PIEKARSKI, C. M. et al. Life Cycle Assessment as Entrepreneurial Tool for Business Management and Green Innovations. **Journal of Technology Management & Innovation**. v. 8, 2013. Disponível em:<<http://www.scielo.cl/pdf/jotmi/v8n1/art05.pdf>> Acesso em: 5 jan. 2016.

PIENNAR, J. Intellectual Capital (IC) Measurement in the Mass Media Context. **Journal of Information & Knowledge Management**. 2012. Disponível em: <<http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0219649212500293?journalCode=jikm>> . Acesso em: 17 jan 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0219649212500293>

POORKAVOOS, M. et al. Identifying the configurational paths to innovation in SMEs: A fuzzy-set qualitative comparative analysis. **Journal of Business Research**. v. 69, December, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296316302302>. Acesso em 19 jan 2017.

PORTER, M. **Competição**. São Paulo: Campus, 2009.

PRET, T; SHAW, E; DODD, S.D. **Painting the full picture: The conversion of economic, cultural, social and symbolic capital**. 2015. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266242615595450>> . Acesso em> 09 fev. 2017

QURESHI, M. S; SAEED, S; WAST, W. M. W; The impact of various entrepreneurial interventions during the business plan competition on the entrepreneur identity aspirations of participants. **Journal of Global Entrepreneurship Research**. 2016. Disponível em: <<http://journal-jger.springeropen.com/articles/10.1186/s40497-016-0052-0>>. Acesso em: 17 jan 2017. DOI: 10.1186/s40497-016-0052-0

RIBEIRO, F. C. F. **Born Globals brasileiras: estudo da internacionalização de empresas de base tecnológica**. Tese (Doutorado em administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012 (a).

RIBEIRO, F. F et al. Internacionalização acelerada de empresas de base tecnológica: o caso das *born* globais Brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**. v. 16, n. 6, 2012(b). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552012000600007> . Acesso em: 25 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552012000600007>

RODRIGUEZ, J.L.; LOPEZ, D.M. Looking beyond the R&D effects on innovation: The contribution of non-R&D activities to total factor productivity growth in the EU. **Structural Change and Economic Dynamics**. v. 40, March, 2017. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954349X16301370>. Acesso em 19 jan 2017.

ROSA, C. B; SILUK, J. C. M.; DOS SANTOS, A. M. Application of optimization techniques in the production of parts of martensitic stainless steel. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. March. 2016. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00170-016-8621-5>. Acesso em: 25 out. 2016. DOI: [10.1007/s00170-016-8621-5](https://doi.org/10.1007/s00170-016-8621-5)

ROSÉN, L. et al. A novel multi-criteria decision analysis approach to assessing the sustainability of contaminated land remediation. **Science of The Total Environment**. v.511, 2015. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25594905>> . Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2014.12.058](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.12.058).

RYAN, J. C.; TIPU, S.A. A Leadership effects on innovation propensity: A two-factor full range leadership model. **Journal of Business Research**. v. 66. Disponível em: <<https://goo.gl/j3k9w0>>. Acesso em 17 jan 2017.

RYZHKOVA, N. Does online collaboration with customers drive innovation performance?" **Journal of Service Theory and Practice**. v. 25. 2015. Disponível em : <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JSTP-02-2014-0028>>. Acesso em 19 jan 2017.

SALGADO, E. G. **Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos eletrônicos em empresas de base tecnológica: estudos de casos múltiplos com decisão multicriterial**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual Paulista, 2011.

SAMSON, R.; MEHTA, M.; CHANDANI, A. Impact of Online Digital Communication on Customer Buying Decision. **Procedia Economics and Finance**. v 11, 2014. Disponível em : <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567114002512>>. Acesso em 19 jan 2017.

SANCHES, P. L. B. MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação sob a perspectiva da Resourced-Based View: análise e evidências em empresas de base tecnológica. **Gestão & Produção**. v.21, n. 1, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2014000100009>. Acesso em: 6 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2014005000005>

SARACINO, A. et al. Proactivity-and-consequence-based safety incentive (PCBSI) developed with a fuzzy approach to reduce occupational accidents. **Safety Science**. v. 79, November, 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753515001538>. Acesso em 19 jan 2017.

SARPONG, D. et al. Organizing practices of university, industry and government that facilitate (or impede) the transition to a hybrid triple helix model of innovation. **Technological Forecasting and Social Change**. 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162515003972>. Acesso em 19 jan 2017

SATTY, T. Métodos de Análise Hierárquica. São Paulo: Ed. Makron Books, 1991. 367 p.

SATTY, T.L.; VARGAS, L.G. **Methods, concepts & applications of the Hierarchy Process**. New York: Springer, 2012. 396 p.

SAVIOTTI, P. P.; PYKA, A.; JUN, B. Education, structural change and economic development. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 38, 2016. Disponível em: <<https://www.journals.elsevier.com/structural-change-and-economic-dynamics> . Acesso em: 17 jan. 2017.

SCARANO, T. F. et al. Diagnóstico do desempenho organizacional em empresas do setor metal mecânico. **Espacios**. v. 35, n. 3, 2014. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a14v35n03/14350319.html>>. Acesso em: 4 jan. 2016.

SCHAUFELI, W.B. Heavy work investment, personality and organizational climate. **Journal of Managerial Psychology**. v. 31, 2016. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JMP-07-2015-0259>>. Acesso em 17 jan 2017.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2013-2014**. Edição 2013. Genebra, Suíça: World Economic Forum, 2013.

SEN, P.; ROY, M.; PAL, P. Exploring role of environmental proactivity in financial performance of manufacturing enterprises: a structural modelling approach. **Journal of Cleaner Production**. v. 108, December, 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615006344>. Acesso em 19 jan 2017.

SEYYED A. D et al. Measuring the influence and impact of competitiveness research: a Web of Science approach. **Scientometrics**. v. 105. 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-015-1731-2#/page-1>> . Acesso em: 10 fev. 2016. DOI: 10.1007/s11192-015-1731-2.

SILUK, J. C. M; **Modelo de Gestão Organizacional com Base em um Sistema de Avaliação de Desempenho**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SILVA, F. M. G. et al. Incubadoras de empresas e o desenvolvimento econômico e tecnológico. **Revista de Engenharia e Tecnologia**. v. 43, 2012. Disponível em: <<http://www.revistaret.com.br/ojs-2.2.3/index.php/ret/article/viewFile/129/165>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

SOETANO, D; JACK, S. Business incubators and the networks of technology-based firms. **The Journal of Technology Transfer**. v.38, 2013. Disponível em: <[http://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/business-incubators-and-the-networks-of-technologybased-firms\(ac1ef9b1-c145-43f5-b104-a38848ac325f\).html](http://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/business-incubators-and-the-networks-of-technologybased-firms(ac1ef9b1-c145-43f5-b104-a38848ac325f).html)> Acesso em: 30 jan. 2017.

SOLIMAN, M. **Avaliação da competitividade em indústrias de transformação de plástico**. Dissertação (Mestrado de Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SPARROW, P. R; MAKRAM, H. What is the value of talent management? Building value-driven processes within a talent management architecture. **Human Resource Management Review**. v. 25. September, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482215000200>> Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.hrmmr.2015.04.002>

STORCH, L. A.; NARA, E. O. B.; KIPPER, L. M. The use of process management based on a systemic approach. **International Journal of Productivity and Performance Management**. v. 62, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJPPM-12-2012-0134> > . Acesso em: 15 fev.2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IJPPM-12-2012-0134>.

SURVILAITE, S; TAMOSIUNIENE, R; SHATREVICH, V. Intellectual capital approach to modern management through the perspective of a company's value added. **Business: Theory and Practice**. v. 16. 2015. Disponível em:< http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/viewFile/btp.2015.553/pdf_1> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: 10.3846/btp.2015.553

SYAQIRAH, Z. N.; FAIZURRAHMAN, Z.P. Managing Customer Retention of Hotel Industry in Malaysia. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. V. 130, May 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814029553>>. Acesso em 19 jan 2017.

TAMULIENE, V.; GABRYTE, I. Factors Influencing Customer Retention: Case Study of Lithuanian Mobile Operators. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 156, 26 November 2014, Pages 447–451. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281406039X>>. Acesso em 19 jan 2017.

TANDON, K; PUROHIT, H; TANDON, D. Measuring Intellectual Capital and Its Impact on Financial Performance: Empirical Evidence from CNX Nifty Companies. The stairway to Heaven? The effective use of social capital in new venture creation for a rural business. **Journal of Rural Studies**. v.39, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0743016715000194>>. Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.02.004>

TORUGSA, N.; O'DONOHUE, W. Progress in innovation and knowledge management research: From incremental to transformative innovation. **Journal of Business Research**. v. 69, May, 2016. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014829631500449X>. Acesso em 19 jan 2017.

TSAI, C. F.; LU, Y.; YEN, D. C. Determinants of intangible assets value: The data mining approach. **Knowledge-Based Systems**. v. 31, July 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950705112000470>>. Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knosys.2012.02.007>.

TUAN, L. T. Behind knowledge transfer. **Management Decision**. v. 50, 2012. Disponível: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00251741211216232?journalCode=md>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

TU-KUANG, H; YU-TZENG, L. The Effects of Virtual Communities on Group Identity in Classroom Management. **Journal of Educational Computing Research**. v. 54, 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0735633115611645>>. Acesso em: 17 jan 2017.

VAIMAN, V; HASLBERGER, A; VANCE, C. M. Recognizing the important role of self-initiated expatriates in effective global talent management. **Human Resource Management Review**. v. 25, September, 2015, Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482215000224>>. Acesso em: 17 jan. 2017 DOI: <http://dx.doi.org.ez47.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.hrmmr.2015.04.004>

VAIVODE, I. Triple Helix Model of University–Industry–Government Cooperation in the Context of Uncertainties. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 213, December 2015. Disponível em : <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815058814>. Acesso em 19 jan 2017.

VIITALA, R.; TANSKANEN, J.; SANTTI, R. The connection between organizational climate and well-being at work. **International Journal of Organizational Analysis**, v. 23, 2015. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJOA-10-2013-0716>> Acesso em 17 jan 2017.

VOLCHKO, Y. et al.; Using soil function evaluation in multi-criteria decision analysis for sustainability appraisal of remediation alternatives. **Science of The Total Environment**. v. 485–486, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24529453>>. Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 0.1016/j.scitotenv.2014.01.087.

WALUMBWA, F.O.; HARTNELL, C.A.; MISATI, E. Does ethical leadership enhance group learning behavior? Examining the mediating influence of group ethical conduct, justice climate, and peer justice. **Journal of Business Research**. v. 72, March 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/peL7WG>>. Acesso em 17 jan 2017.

WANG, G.; SINGH, P. The evolution of CEO compensation over the organizational life cycle: A contingency explanation. **Human Resource Management Review**. v. 24, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482213000739>> . Acesso em: 30 jan. 2016. DOI: 10.1016/j.hrmmr.2013.11.001.

WANG, S; WANG, H. Design and delivery of a new course of information technology for small business. **Journal of Information Systems Education**. v. 26, 2015. Disponível em: <<https://www.questia.com/library/journal/1G1-432064767/design-and-delivery-of-a-new-course-of-information>>. Acesso em: 17 jan. 2017

WOHLI, C; SMITE, D; MOE, N. B. A general theory of software engineering: Balancing human, social and organizational capitals. **Journal of Systems and Software**. V. 109, November, 2015. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121215001740>> Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.08.009>

WOUTERS, M.; KIRCHBERGER, M. A. Customer value propositions as interorganizational management accounting to support customer collaboration. **Industrial Marketing Management**. v. 46, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001985011500022X>>. Acesso em: 10 jan. 2016. DOI: doi:10.1016/j.indmarman.2015.01.005.

WU, C.W.; HUANG, K.H. Global entrepreneurship and innovation in management. **Journal of Business Research**. v. 68, April, 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296314003762>. Acesso em 19 jan 2017.

YASSEN, S; DAJANI, D; HASAN, Y. The impact of intellectual capital on the competitive advantage: Applied study in Jordanian telecommunication companies. **Computers in Human Behavior**. v. 62, 2016. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563216302473>>. Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.075>

YASSEN, S; DAJANI, D; HASAN, Y. The impact of intellectual capital on the competitive advantage: Applied study in Jordanian telecommunication companies. **Computers in Human Behavior**. V. 62, September, 2016. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563216302473>> Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.075>

YEAP, J. A. L.; IGNATIUS, J.; RAMAYAH T. Determining consumers' most preferred eWOM platform for movie reviews: A fuzzy analytic hierarchy process approach. **Computers in Human Behavior**. v. 31, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213003841>> Acesso em: 4 jan. 2016. DOI: 10.1016/j.chb.2013.10.034.

YEON, K.; WONG, S.; CHANG, Y.; PARK, M. Knowledge sharing behavior among community members in professional research information centers. **Information development**. v. 32, 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0266666914566512>> . Acesso em: 16 jan 2017.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 212 p. 2010.

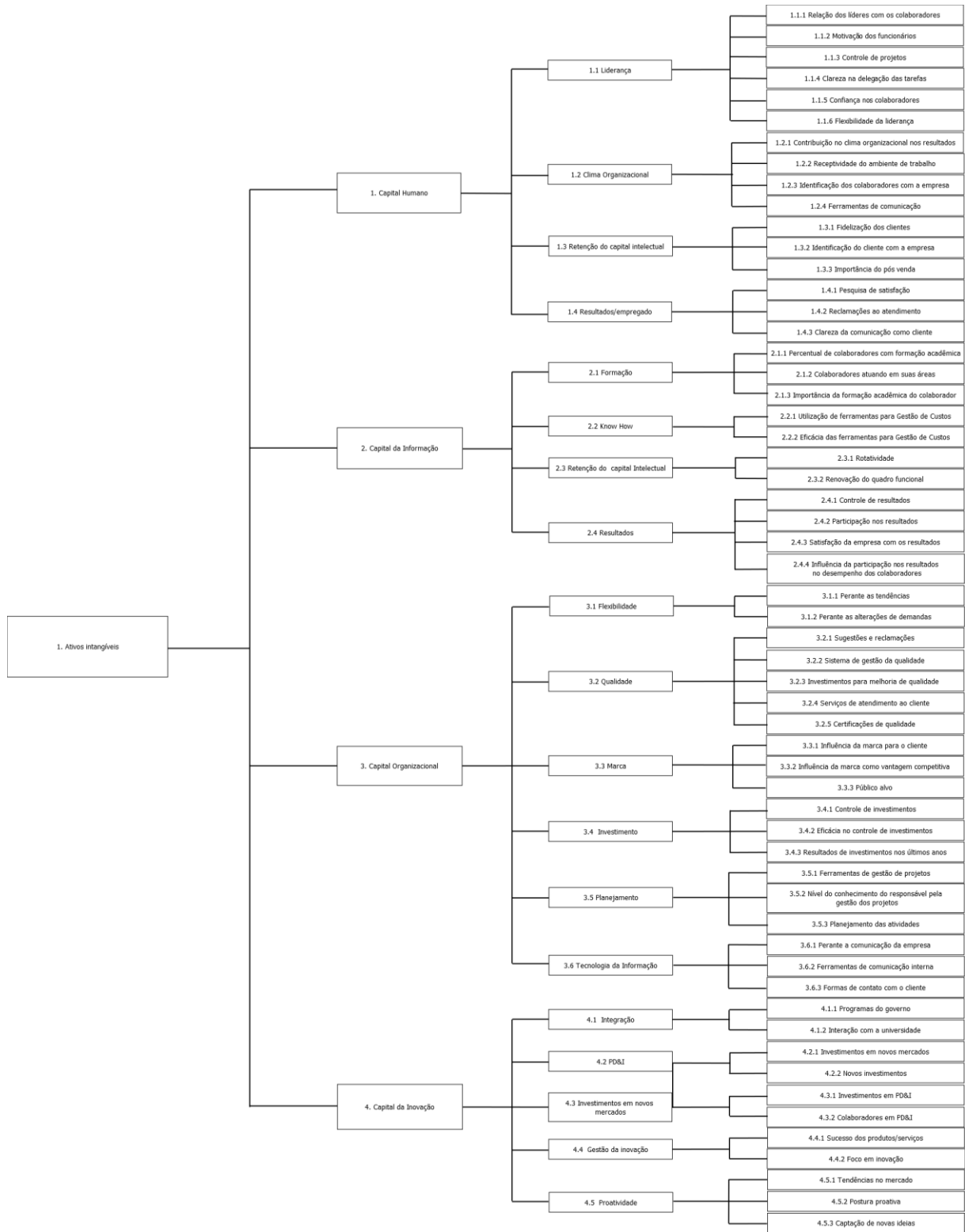
ZERFASS,A.; ASHERZADA,M. Corporate communications from the CEO's perspective: How top executives conceptualize and value strategic communication", **Corporate Communications: An International Journal**. v. 20, 2015. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/CCIJ-04-2014-0020>>. Acesso em 17 jan 2017.

ZHU, B.; XU, Z.. Analytic hierarchy process-hesitant group decision making. **European Journal of Operational Research**. v. 239, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277598529_Analytic_hierarchy_process-hesitant_group_decision_making> . Acesso em: 20 fev. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2014.06.019>.

ZHU, K. Fuzzy analytic hierarchy process: Fallacy of the popular methods. **European Journal of Operational Research**. v. 236, 2014. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221713008576>>. Acesso em: 15 fev. 2016. DOI: 10.1016/j.ejor.2013.10.034.

ZIYAE, B; MOBARAKI, M. H; SAEEDIYOUN. The Effect of Psychological Capital on Innovation in Information Technology. **Journal of Global Entrepreneurship Research**. v. 5, 2015. Disponível em: < <https://journal-jger.springeropen.com/articles/10.1186/s40497-015-0024-9>> . Acesso em: 17 jan. 2017. DOI: 10.1186/s40497-015-0024-9

ANEXO A – ÁRVORE DE DECISÃO



ANEXO B- INDICADORES CONSTRUÍDOS PARA A MODELAGEM.

Fase em que a empresa se encontra:

Criação	
Lançamento	
Estabilização	
Expansão	
Amadurecimento	
Evolução	
Saída	

Criação- Nascimento do negócio

Lançamento - A entrega de seus serviços e geração de alguma receita

Estabilização – Consolidação da empresa no mercado

Expansão - Foco do empreendedor está na inovação no produto ou serviço.

Amadurecimento – Foco de priorização no mercado, clientes ou produto.

Evolução – A inovação está no modelo de negócio, ou seja, na inovação estratégica.

Saída - Considerada a saída alternativa para a morte ou oportunidade para outro negócio.

PVF 1 - CAPITAL HUMANO

FCS 1.1	Liderança	
1. Como você considera o relacionamento dos gestores com os demais colaboradores?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito bom	100
N2	Bom	75
N3	Indiferente	50
N4	Ruim	25
N5	Muito ruim	0

2. Qual a contribuição dos gestores para a motivação dos colaboradores em relação ao seu desenvolvimento profissional?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito grande	100
N2	Grande	75
N3	Intermediário	50
N4	Pequena	25
N5	Nenhuma	0

3. Qual o nível de controle dos gestores em relação os projetos? (cronograma, tracking de tarefas)		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75

N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Nenhum	0

4. Qual o nível de clareza das tarefas delegadas para os colaboradores?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

5. Qual o nível de confiança dos gestores em relação ao trabalho desempenhado pelos outros colegas?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

6. Qual o nível de flexibilidade dos gestores perante as necessidades?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

FCS 1.2

Clima Organizacional

1. Qual o nível de contribuição do clima organizacional para os resultados da empresa?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Qual o nível de receptividade do ambiente de trabalho em relação a novas sugestões?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100

N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

3. Qual o nível de identificação do colaborador com a empresa devido ao clima organizacional?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Muito baixo	25
N5	Baixo	0

FCS 1.3	Comunicação	
1. Qual o nível de eficácia das ferramentas de comunicação utilizadas entre os colaboradores da empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Não utilizado	0

2. Qual a frequência de reclamações ao atendimento?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito frequente	100
N2	Frequente	75
N3	Moderado	50
N4	Pouco frequente	25
N5	Inexistente	0

3. Qual o nível de eficácia e clareza da comunicação com o cliente?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Muito baixo	25
N5	Baixo	0

FCS 1.4	Retenção dos clientes	
1. Qual o nível de fidelização da sua marca em relação aos clientes?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor

N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Existe uma identificação do cliente com a empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Não existe	0

3. Qual a importância do pós-venda da empresa na fidelização dos clientes?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

PVF 2 - CAPITAL DA INFORMAÇÃO

FCS 1.2	Formação	
1. Qual o percentual de colaboradores possuem formação acadêmica?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	100 a 80%	100
N2	79 a 60%	75
N3	59 a 40%	50
N4	39 a 20%	25
N5	Abaixo de 20%	0

2. Na sua empresa os colaboradores exercem a função pela qual possuem formação acadêmica?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Ocorre totalmente	100
N2	Ocorre parcialmente	75
N3	Indiferente	50
N4	Pouco ocorre	25
N5	Não ocorre	0

3. Para sua empresa, qual a importância da formação dos colaboradores nas atividades que ele realiza?		
---	--	--

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

FCS 2.2	Know How	
1. Na sua empresa são utilizadas ferramentas que possibilitam transferência e acessibilidade ao conhecimento? Ex: Mapeamento de Processos, Dropbox		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza frequentemente	100
N2	Utiliza ocasionalmente	75
N3	Indiferente	50
N4	Pouco utiliza	25
N5	Não é utilizada	0

2. O quanto essas ferramentas se mostram eficazes para transferência e acessibilidade do conhecimento entre os colaboradores?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito eficaz	100
N2	Eficaz	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouco eficaz	25
N5	Não existente	0

FCS 2.3	Retenção do capital intelectual	
1. Qual o nível de rotatividade da sua empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Sem rotatividade	100
N2	Baixa rotatividade	75
N3	Intermediário	50
N4	Rotatividade considerável	25
N5	Rotatividade alta	0

2. Como você considera atualmente a renovação do quadro funcional (admissão/demissão) na sua empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Totalmente positiva	100
N2	Positiva	75
N3	Imparcial	50
N4	Negativa	25
N5	Totalmente negativa	0

FCS 2.4	Resultado/empregado	
1. Qual o nível de controle de resultados por colaborador? Ex: produtividade		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Na sua percepção qual o nível de satisfação da empresa com relação aos resultados dos colaboradores?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito satisfeitos	100
N2	Satisfeitos	75
N3	Intermediário	50
N4	Poucos insatisfeitos	25
N5	Insatisfeitos	0

3. Sua empresa possui Programa de Participação nos Resultados		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

4. Quanto você considera a importância do Programa de Participação nos Resultados (PPR) no desempenho dos colaboradores?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

PVF 3 - CAPITAL ORGANIZACIONAL

FCS 3.1	Flexibilidade	
1. Qual nível de flexibilidade de sua empresa perante alteração das tendências de mercado?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito flexível	100
N2	Flexível	75
N3	Intermediário	50

N4	Pouco inflexível	25
N5	Inflexível	0

2. Na sua percepção, como você considera a flexibilidade da sua empresa para mudanças de demanda?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito flexível	100
N2	Flexível	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouco inflexível	25
N5	Inflexível	0

FCS 3.2	Qualidade	
1. Sugestão e/ou reclamação com relação à qualidade dos produtos/serviços tiveram influencia para mudanças nos produtos?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito influente	100
N2	Influente	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca influência	25
N5	Sem influência	0

2. A sua empresa possui algum sistema de gestão da qualidade

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

3. Sua empresa possui alguma certificação de qualidade ou utiliza de seus critérios como norteadores da gestão?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	É certificada a mais de um ano	100
N2	É certificada a pouco tempo	75
N3	Em processo de certificação	50
N4	Planeja possuir	25
N5	Não possui	0

4. Sua empresa possui algum serviço de atendimento ao cliente?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50

N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

5. Levando em consideração o faturamento, quanto a sua empresa investe para melhorar a qualidade de seus produtos/serviços?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Acima de 21%	100
N2	16 a 20%	75
N3	11 a 15%	50
N4	16 a 20%	25
N5	0 a 5%	0

FCS 3.3	Marca	
1. Na sua percepção qual o nível de influencia da marca da sua empresa na preferência do cliente?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito influente	100
N2	Influente	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca influência	25
N5	Sem influência	0

2. Como você considera a marca da sua empresa como vantagem competitiva frente aos concorrentes?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito influente	100
N2	Influente	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca influência	25
N5	Sem influência	0

3. Você acredita que a marca da sua empresa consegue atingir o público alvo?

Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Atinge completamente	100
N2	Atinge	75
N3	Atinge parcialmente	50
N4	Atinge vagamente	25
N5	Não atinge	0

FCS 3.4	Investimento	
1. A sua empresa realiza um controle dos investimentos feitos a cada ano?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100

N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

2. Como você considera o controle dos investimentos feitos por sua empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito eficaz	100
N2	Eficaz	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouco eficaz	25
N5	Ineficaz	0

3. Os investimentos feitos no ultimo ano geraram resultados concretos para a empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Resultados ótimos	100
N2	Resultados bons	75
N3	Resultado Intermediário	50
N4	Geraram pouco resultado	25
N5	Não geraram	0

FCS 3.5	Planejamento	
1. A sua empresa utiliza ferramentas de gestão e controle de projetos?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0
2. Qual o nível de conhecimento do responsável pelo planejamento e controle dos projetos?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Especialista em gestão de projetos	100
N2	Curso de extensão	75
N3	Conhecimento interno	50
N4	Conhecimento informal	25
N5	Não existe responsável	0

3. Na sua percepção, qual a importância do planejamento das atividades a serem realizadas para sua empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50

N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

FCS 3.6	Tecnologia da informação	
1. Na sua percepção, qual a importância das tecnologias de informação e comunicação para sua empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

2. A sua empresa utiliza ferramentas de comunicação interna entre os departamentos?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

3. Sua empresa utiliza as redes sociais como forma de contato com os clientes?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

PVF4 - CAPITAL INOVAÇÃO

FCS 4.1	Integração	
1. Qual o nível de interação/cooperação da empresa com o governo?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Qual o nível de interação com a universidade?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

FCS 4.2 Investimentos em novos mercados		
1. Qual o nível de investimento da empresa em novos mercados?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Qual a importância desses novos investimentos para a empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito importante	100
N2	Importante	75
N3	Intermediário	50
N4	Pouca importância	25
N5	Sem importância	0

FCS 4.3 PD&I		
1. Dentro da escala pré-estabelecida, qual o nível de investimentos da empresa em PD&I?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0
2. Em relação ao resto da empresa, qual é a quantidade de colaboradores que atuam nessa área?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

FCS 4.4		
Gestão da Inovação		
1. Qual o nível de sucesso dos produtos/serviços lançados pela empresa?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Muito baixo	0

2. Quanto a estratégia da empresa é voltada para a inovação? (missão,visão,valores)		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Muito alto	100
N2	Alto	75
N3	Moderado	50
N4	Baixo	25
N5	Não há inovações	0

FCS 4.5		
Proatividade		
1. A empresa adota uma postura proativa para evitar problemas e perdas?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Em toda empresa	100
N2	Em 50% dos setores	75
N3	Em 25% dos setores	50
N4	Estão implementando algumas medidas	25
N5	Não adotam	0

2. Dentro da empresa existe um canal de comunicação/captação para novas idéias?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Utiliza a mais de um ano	100
N2	Utiliza a pouco tempo	75
N3	Em processo de implantação	50
N4	Planeja implementa	25
N5	Não utiliza	0

3. A empresa, frente ao mercado, lança as tendências ou reage a elas?		
Nível	Descrição dos níveis de avaliação	Valor
N1	Lança	100
N2	Lança e reage as tendências	75
N3	Indiferente	50
N4	Se adapta parcialmente as tendências	25
N5	Reage as tendências	0

