



**UNIFACS UNIVERSIDADE SALVADOR
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

NILSON PEREIRA

**ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE NO SETOR DE *SOFTWARE* ESPECIALIZADO
EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL**

Salvador
2017

NILSON PEREIRA

**ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE NO SETOR DE *SOFTWARE* ESPECIALIZADO
EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Administração do Programa de Pós-graduação em Administração da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Augusto de Oliveira Monteiro.

Salvador
2017

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIFACS
Universidade Salvador, Laureate International Universities

Pereira, Nilson

Análise da competitividade no setor de *software* especializado em saúde e segurança do trabalho no Brasil. / Nilson Pereira.- Salvador: UNIFACS, 2017.

216 f. : il.

Dissertação Programa de Pós-Graduação em Administração da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Augusto de Oliveira Monteiro.

1. Administração estratégia. 2. Competitividade. 3. Gestão de pessoas. I. Monteiro, Augusto de Oliveira, orient. II. Título.

CDD: 658.4012

NILSON PEREIRA

ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE NO SETOR DE *SOFTWARE* ESPECIALIZADO
EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Administração Estratégica, UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, como requisito à obtenção de grau de Mestre em Administração, à seguinte banca examinadora:

Augusto de Oliveira Monteiro – Orientador _____
Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia - UFBA
UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities

Sérgio Hage Fialho _____
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia - UFBA
UNIFACS Universidade Salvador, Laureate Internacional Universities

João Marcelo Pitiá Barreto _____
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia - UFBA
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Salvador, 08 de Março 2017.

Dedico este trabalho aos meus pais, Ignez Corazza e Antônio Pereira, que com amor souberam transmitir a sabedoria fundamental para o meu desenvolvimento como ser humano.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade de concretizar o sonho de obter novos conhecimentos por intermédio do curso de mestrado e, pelo fato de ter posto no meu caminho colegas e professores que contribuíram de forma marcante o meu desenvolvimento como ser humano e como profissional.

Ao professor Augusto Monteiro, meu orientador, um agradecimento especial pelo acompanhamento durante o curso de Mestrado, pela orientação e apoio no desenvolvimento desta dissertação, desde a concepção até a conclusão.

Aos dirigentes das empresas pesquisadas que, gentilmente, apoiaram e incentivaram a pesquisa para o cumprimento do presente estudo.

Dedico especial agradecimento a minha esposa, Fátima, pelo incentivo, apoio, paciência e por ter a sabedoria de administrar “com louvor” minhas ausências, no período de imersão e dedicação aos estudos.

“Ou você tem uma estratégia própria, ou
então é parte da estratégia de alguém”

Alvin Toffler

RESUMO

Em razão da globalização e do aumento da competitividade, as empresas têm buscado reconhecer e avaliar os fatores relacionados ao seu desempenho e o impacto destes na busca pela vantagem competitiva. Por serem inúmeros os fatores de competitividade que afetam o desempenho das empresas, é valioso que a análise da competitividade seja tratada de forma sistêmica. Desta forma, é possível analisar a influência de variáveis externas e internas, que incidem diretamente no ambiente de competitividade entre as organizações. É neste contexto, dinâmico, que está inserido o setor de desenvolvimento de *Software* direcionado para o segmento de Saúde e Segurança do Trabalho. O presente trabalho tem como objetivo analisar a dinâmica concorrencial segundo as condições de competitividade e desempenho relativas ao setor de *Software* voltado para a área de Saúde e Segurança do Trabalho (SST¹) no Brasil. A pesquisa analisou a atuação das forças estruturais que regem o setor de *Software* de SST, bem como, os principais fatores que determinam as ameaças e oportunidades à competitividade do setor. A partir de um estudo de caso múltiplo, com três empresas classificadas entre as mais expressivas do setor, foi utilizado para a coleta de dados um roteiro semiestruturado paralelamente à pesquisa documental. A pesquisa oportunizou a identificação dos elementos determinantes para que as empresas estudadas obtivessem um desempenho superior e vantagem competitiva em relação às demais empresas de *Software* do setor de SST. Como objetivos secundários a pesquisa destaca a identificação das principais estratégias adotadas pelas empresas analisadas, das políticas de inovação tecnológica, das estratégias de alianças de cooperação e das estratégias relacionadas a gestão de pessoas. Quanto aos resultados, identificou-se que o setor de *Software* tem buscado ampliar sua competitividade, tendo em vista seus fatores condicionantes. Inclusive, possui uma perspectiva de crescimento alicerçada, principalmente, pelos movimentos de identificação das deficiências nas atuais estruturas organizacionais e o aproveitamento as oportunidades do mercado. O aumento no volume de negócios, a busca por melhores níveis de serviços e certificações, entre outras iniciativas, sinalizam o amadurecimento das empresas de *Software*. Identificou-se, ainda, que é valioso para as organizações estudadas dispensarem atenção especial para as questões relacionadas à formação de alianças e à melhores práticas em gestão de pessoas, como forma de ampliar e sustentar os fatores ligados à competitividade.

Palavras-chave: Estratégia. Competitividade. Vantagem Competitiva. Alianças, Políticas de Inovação. Gestão de pessoas. *Software*. Saúde e Segurança do Trabalho. Infraestrutura.

¹ A sigla **SST** é utilizada para denominar “Saúde e Segurança do Trabalho” e aplicada em todo o texto desta pesquisa.

ABSTRACT

Due to globalization and increase in competitiveness, companies have been trying to identify and assess the factors related to their performance and their impact in the search for competitive advantage. Since there are countless competitiveness factors that affect the companies development, it's worthwhile that competitiveness analysis be approached in a systemical way. By doing so, it's possible to analyse the influence of external and internal factors which affect directly the competitive environment among organizations. Within this dynamic context, we find the software development department which aims at Labour Health and Safety. This work main objective is to analyse competitiveness dynamics according to conditions of competitiveness and performance linked to the software department attending to the area of Labour Health and Safety in Brazil. The research analyzed the functioning of the structural forces that rule the software area in the Labour Health and Safety field, as well as, the main factors that determine the threats and opportunities that affect competitiveness in the area of Labour Health and Safety. Departing from a multiple case study referring to three companies ranked as most outstanding, data collecting was carried out using a semi-structured guideline along with documental research. The research made it possible to identify the determining elements that allowed the participant companies to reach a higher performance and competitive advantage over the other software companies operating in the field of Labour Health and Safety. As secondary goals the research highlights the identification of the main strategies adopted by the companies studied, technology innovation policies, cooperation agreement strategies and staff management related strategies. Concerning the results it was noticed that the software area has tried to broaden it's competitiveness, taking into consideration their conditioning factors. It also has a growth perspective founded mainly on actions intended to identify flaws in the current organizational structures and to make the most out of market opportunities. The increase in business volume, the search for better service levels and certifications, among other initiatives, outline the coming of age for software companies. It was also identified that it's valuable for the companies studied to give special attention to issues concerned with alliances formation and staff management as a way to broaden and support factors linked to competitiveness.

Key words: Strategy. Competitiveness. Competitive Advantage. Alliances. Innovation policies. Staff Management. Software. Labour Health and Safety.

P.S The acronym SST, in Portuguese, stands out for Saúde e Segurança no Trabalho = Labour Health and Safety in English and is applied throughout this research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de cadeia de negócios genérica de uma empresa de <i>Software</i> ...	32
Figura 2 – Cadeia de negócios de empresas de desenvolvimento, evolução do <i>Software</i> e prestação de serviços	34
Figura 3 - Metodologia de gestão para empresas de <i>Software</i>	91
Figura 4 - Processos das funções de negócios	92
Figura 5 – Representação dos estágios do CMMI	97
Figura 6 - Níveis de maturidade do MPS.Br	100
Figura 7 - Certificações incorporadas no ISF <i>for Excellence</i>	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias Genéricas de Porter (1980) vrs Forças competitivas	26
Quadro 2 - Principais técnicas de formulação e análise de estratégias	29
Quadro 3 - Modelo das forças competitivas de Porter adaptado para a realidade da indústria de <i>Software</i>	36
Quadro 4 - Matriz <i>SWOT</i> adaptada para uma empresa de <i>Software</i>	39
Quadro 5 - As quatro perspectivas básicas do BSC	43
Quadro 6 - Análise PESTEL.....	46
Quadro 7 - Nível de maturidade dos processos de gestão de pessoas P-CMM	70
Quadro 8 - Normas e modelos de qualidade de <i>Software</i>	96
Quadro 9 - Níveis de capacidade do modelo CMMI.....	98
Quadro 10 - Métrica para exame de capacidades tecnológicas em empresas de <i>Software</i>	109
Quadro 11 - Modelo de Análise.....	115
Quadro 12 - Áreas da empresa que possuem indicadores de desempenho.....	132
Quadro 13 - Relação aos itens considerados mais valiosos para a formação de alianças, segundo os respondentes da empresa A e B	136
Quadro 14 - Relação de programas (certificações) de qualidade	142
Quadro 15 - Indicadores praticados pelas empresas pesquisadas	143

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Investimentos por grau de importância.....	138
Gráfico 2 - média percentual do faturamento investido em P&D nos últimos 5 anos	138
Gráfico 3 – Percentual de mão de obra dedicado exclusivamente a P&D	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percentual de reinvestimentos a partir do faturamento anual	141
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES	Associação Brasileira das empresas de <i>Software</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASP	<i>Application Service Provider</i>
ASSESPRO	Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, <i>Software</i> e Internet
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
C&T	Ciência e Tecnologia
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CITS	Centro Internacional de Tecnologia de <i>Software</i>
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DaaS	<i>Database as a Service</i>
EBT	Empresa de Base Tecnológica
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IaaS	<i>Infrastructure as a Service</i>
IBM	<i>International Business Machines</i>
IDC	<i>International Data Corporation</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MPS.Br	Melhoria de Processo do <i>Software</i> Brasileiro
M&A	<i>Merge and Acquisition</i> (Fusões e Aquisições)
MS-DOS	<i>MicroSoft Disk Operating System</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessments Series</i>
OEM	<i>Original Equipment Manufacturer</i>
OPM3	OPM3 - <i>Organizational Project Management Maturity</i>
PaaS	<i>Platform as a Service</i>
P-CMM	<i>People Capability Maturity Model</i>

PC	<i>Personal computer</i>
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PNQ	Prêmio Nacional da Qualidade
PPRA	Programa de prevenção de riscos ambientais
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
SaaS	<i>Software as a Service</i>
SAP	É uma empresa de origem alemã, criadora de <i>Softwares</i> de gestão de empresas. A <i>SAP</i> , empresa pequena e regional na cidade de <i>Walldorf</i> , ao longo de quatro décadas evoluiu transformando-se numa organização de alcance mundial. Na atualidade é considerada, globalmente, como empresa líder de mercado em soluções de negócios colaborativas e multiempresas. No ano de 2015 o quadro funcional da empresa contava com 74.497 funcionários. O principal produto da empresa é o sistema integrado de gestão empresarial (<i>ERP</i>) <i>SAP</i> .
SESMT	Serviço Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SOA	<i>Service Oriented Architecture</i> (plataformas de TI orientadas para serviços)
SOC	<i>Software</i> Integrado de Gestão Ocupacional
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do <i>Software Brasileiro</i>
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
TaaS	<i>Testing as a Service</i>
VBR	Visão baseada em recursos
VRIO	Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 ESTRATÉGIA E COMPETITIVIDADE	20
2.1.1 Evolução e Conceito	20
2.1.2 Ferramentas para análise e diagnóstico estratégico	26
2.2 TIPOS DE ESTRATÉGIA	47
2.2.1 Estratégias de Inovação	48
2.2.2 Estratégias de cooperação e alianças.....	58
2.2.3 Estratégias de gestão de pessoas nas empresas de <i>Software</i>	63
2.3 GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL	73
2.4 SETOR DE <i>SOFTWARE</i>	76
2.4.1 Melhoria do processo de desenvolvimento de <i>Software</i> – Qualidade, certificação e nível de maturidade.....	94
2.4.2 Capacidades Tecnológicas em empresas de <i>Software</i> – Métrica de avaliação	108
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	113
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	119
4.1 ESTRUTURA E COMPETITIVIDADE	119
4.2 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE COMPETITIVIDADE E DESEMPENHO DO SETOR DE <i>SOFTWARE</i> DE SST	122
4.3 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS DE <i>SOFTWARE</i> DE SST...	129
5 CONCLUSÕES	154
REFERÊNCIAS.....	159
GLOSSÁRIO.....	168
APÊNDICE A - Empresas de <i>Software</i> que atendem ao setor de SST.....	186
APÊNDICE B - Empresas com maior foco ou “específicas” para o setor de SST	191
APÊNDICE C - Descrição das empresas, objeto de estudo.....	194
APÊNDICE D - Roteiro do Questionário	199

1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre o tema estratégia e competitividade empresarial têm-se intensificado mundialmente nos últimos anos, devido às grandes mudanças e transformações ocorridas a partir dos anos 70, com o crescimento do porte das organizações, associado à aceleração do ritmo das mudanças ambientais e da globalização das economias.

Tais conjunturas influenciam diretamente nas organizações. Logo, para gerir uma organização são necessárias estratégias claras e mensuráveis associadas a uma visão ampla e periférica do setor com o objetivo de estruturar adequadamente o futuro dos negócios e da empresa.

Algumas variáveis são responsáveis pela rápida metamorfose das organizações. Neste contexto, as inovações tecnológicas ganham especial destaque, pois tornam as empresas mais competitivas, com novos hábitos de consumo, rompendo barreiras geográficas, buscando novos mercados consumidores.

Para serem mais competitivas as empresas têm buscado compreender e melhorar fatores relacionados ao seu desempenho. Os diferenciais e vantagens competitivas possibilitam que as organizações estabeleçam estratégias de defesa contra as influências das forças externas.

No contexto de um mundo globalizado é de fundamental importância que as organizações tenham a capacidade de formular e implementar estratégias concorrenciais, que permitam conservar de maneira sustentável sua posição nos setores que atuam.

Tal capacidade permite que as empresas realizem as melhores práticas comerciais e ofereçam serviços de alta qualidade e valor agregado, desafiando seus concorrentes de maneira permanente.

É nesse dinâmico cenário que o setor de desenvolvimento de *Software*² e tecnologia atua, tornando-se objeto de estudo do presente trabalho de pesquisa.

Portanto, o estudo tem como finalidade, analisar a dinâmica concorrencial, segundo as condições de competitividade do setor de *Software* de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) no Brasil.

Por intermédio de ferramentas de busca na *internet* (out/2016), já que até esta data, não havia nenhuma outra publicação ou documentos sobre o número exato de empresas do setor, foram encontradas a existência de aproximadamente setenta empresas desenvolvedoras de *Software* para SST, entre outras especializações, conforme descrito no APÊNDICE A.

Neste universo de empresas, treze delas, descritas no APÊNDICE B, atuam com maior dedicação e especialização no segmento de SST.

O tipo de pesquisa adotada é de caráter exploratório, sendo utilizada a abordagem, qualitativa, e como método, o estudo de caso múltiplo, através da investigação de três empresas, pelo fato das mesmas se destacarem no segmento em comento conforme descrição apresentada no APÊNDICE C.

Partindo das considerações acima expostas, bem como, da hipótese que as empresas estudadas possuem estratégias competitivas com elementos essenciais para o sucesso, tais como, práticas baseadas em vantagens associadas à inovação, investimentos em P&D, políticas de alianças de cooperação, qualidade e produtividade dos recursos humanos, foi possível elaborar a questão problema do estudo:

² **Software** - A expressão *Software* é utilizada para denominar “programa de computador” e adotado em todo o texto desta pesquisa. O termo *Software* é utilizado para designar o conjunto de instruções lógicas que fazem com que o computador realize determinadas funções, agrupados de maneira organizada em programas.

De que forma os atributos que as empresas de destaque no setor de *Software* de SST possuem, permitem que estas tenham desempenho superior e vantagem competitiva em relação às demais empresas do setor?

Para alcançar os propósitos da pesquisa foram formuladas questões, que constituem os objetivos específicos do trabalho e nortearam os estudos e as análises dos resultados obtidos, a saber:

- a) Analisar as condições de competitividade e desempenho no setor de *Software* de SST;
- b) Estudar as estratégias das empresas de *Software* de SST;
- c) Apurar as políticas de inovação tecnológica, adotadas pelas empresas pesquisadas;
- d) Avaliar as alianças de cooperação das empresas, objeto de estudo;
- e) Investigar as estratégias de gestão de pessoas e os estágios de maturidade das empresas, com destaque para o *People Capability Maturity Model (P-CMM)*³.

Para tratar das questões a que se propõe, o estudo está organizado em 5 Capítulos, com suas respectivas sessões e subseções. O Capítulo 1 apresenta a importância e a justificativa, bem como a delimitação do tema escolhido, o problema de pesquisa a ser estudado, os objetivos gerais e específicos da pesquisa. O Capítulo 2, apresenta a Fundamentação Teórica e conceitos sobre a pesquisa com sessões sobre, estratégia e competitividade, Evolução e conceito, Ferramentas para análise e diagnóstico estratégico, seguido de subseções contendo Tipos de Estratégia, Estratégias de Inovação, Estratégias de cooperação e alianças e Estratégias de gestão de pessoas nas empresas de *Software*. Ainda no Capítulo 2, a sessão sobre a Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil, traz um breve relato sobre o panorama do setor. O Capítulo 2 encerra com a análise do Setor de *Software*, Melhoria do processo de desenvolvimento e Capacidades Tecnológicas das empresas de *Software*.

O Capítulo 3 é dedicado ao método empregado para o alcance dos objetivos propostos, enquanto o Capítulo 4 é reservado para a apresentação da Análise dos

³ **People Capability Maturity Model - (P-CMM)**, modelo para avaliar e orientar as melhores práticas na gestão de pessoas.

dados e a apresentação dos resultados obtidos sobre as condições de competitividade do setor de *Software* de SST, seguido das estratégias das empresas de *Software* de SST. Por último, no Capítulo 5, são descritas as Conclusões da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ESTRATÉGIA E COMPETITIVIDADE

2.1.1 Evolução e Conceito

A fundamentação teórica da pesquisa, no presente estudo, apresenta como temas centrais, estratégia e a competitividade. São temas que apresentam um rico e envolvente referencial teórico e, portanto, nesta seção serão definidos os conceitos a eles atinentes. Os principais estudos teóricos acerca dos temas serão analisados sob os aspectos relacionados à origem, aos conceitos e a percepção definidos nas obras literárias pesquisadas.

Não existe um conceito único e definitivo para o termo estratégia. Existem vários significados, diferentes em sua amplitude e complexidade, no âmbito do desenvolvimento da Administração Estratégica. Em diversas situações e ocasiões o termo estratégia tem sido aplicado sem critérios consistentes, produzindo um sentido muitas vezes distorcido e vulgar à sua utilização.

As concepções teóricas convencionais e clássicas, concebidas por Chandler (1962) e Ansoff (1977), consideram estratégia como uma atividade lógica, racional e sequencial.

Ansoff e Mc Donnell (1993, p. 70) afirmam que “estratégia é um conjunto de regras de tomada de decisão para orientação do comportamento de uma organização. ”

As concepções contemporâneas, representadas por Mintzberg e outros (2001), adotam o entendimento no qual a estratégia é considerada como um processo associado a fatores culturais, de aprendizado, política e relações de poder. Segundo os referidos autores a estratégia pode ter o significado de políticas, objetivos, táticas, metas, programas, entre outros, dependendo do contexto no qual é empregada. Entendem os autores, em comento, que esta é uma tentativa de revelar os conceitos necessários para defini-la. Em síntese, Mintzberg e outros (2001), conceituam

estratégia como um modelo ou plano que integra os objetivos, as políticas e as ações sequenciais de uma organização, em um todo coeso.

Na visão de Ackoff (1974) a estratégia está relacionada aos objetivos de longo prazo e aos caminhos para conquistá-los.

Porter (1986) seguindo semelhante abordagem clássica adotada por Ansoff (1977) registra a formação de estratégia como processo racional de análise deliberada com o objetivo de maximizar a vantagem da empresa em longo prazo. Tal visão clássica informa que a estratégia surge de plano cuidadosamente elaborado, decorrente de um processo abrangente e detalhado de coleta de informação sobre o contexto ambiental e sobre a organização, passando por uma análise racional de tal conjuntura.

Porter (1999) afirma que estratégia é a criação de uma posição exclusiva e valiosa, envolvendo um diferente conjunto de atividades. Para Porter (1999), estratégia tem amplitude e abrangência próprias, englobando o conceito de eficácia operacional e não pode ser confundida com suas táticas. Trata-se de um conceito de largo uso acadêmico e empresarial, dotado de uma grande diversificação e amplitude que, em alguns aspectos, é complementar e, em outros, é divergente.

Na visão de Fahey (1999) a palavra estratégia é uma das poucas que são objeto de tantos abusos quando utilizadas no contexto empresarial. Para este autor a palavra estratégia é mal definida na literatura gerencial, estando exposta a diferentes significados, sendo um termo que suscita muitas discussões, principalmente entre teóricos.

Segundo Porter (1999) o objetivo da estratégia compreende o ato de conduzir a empresa para uma posição lucrativa e sustentável, no contexto de um ambiente de concorrência em determinada indústria ou setor. Porter (1999) destaca que as empresas, normalmente, possuem uma estratégia independentemente de ser planejada ou não. Na prática a concepção da estratégia pode vir acompanhada de vários erros, pois o desempenho de uma empresa ocorre por intermédio da dinâmica

do setor e é fortemente influenciada por fatores políticos, sociais, econômicos, setoriais, entre outros.

A criação da estratégia ocorre entre a empresa e o ambiente no qual está inserida, sendo o setor no qual ela concorre com as demais empresas, o principal influenciador, ou seja, as forças externas agem diretamente no contexto interno da organização.

Porter (1989) afirma que o objetivo da estratégia é estabelecer para empresa uma posição competitiva perante a concorrência. Esta posição inclui vantagens competitivas, que visam garantir a preferência dos clientes e a sua sustentabilidade ao longo do tempo. Aduz, ainda, que duas são as formas de se obter vantagem competitiva no âmbito da indústria, a liderança em custos e a diferenciação.

No sentido de criar uma posição sustentável em longo prazo Porter (1986) identificou três estratégias conhecidas como “abordagens genéricas”.

No conceito das estratégias genéricas de Porter (1986) são três as práticas que as empresas devem adotar para superar as outras empresas em determinado setor. Tais práticas dizem respeito à liderança no custo total, à diferenciação e ao enfoque.

Liderança no custo total

A liderança no custo total de uma empresa significa ter o melhor o preço, bem como, ter uma condição especial, gerando impacto favorável nos resultados da organização. Uma empresa que tem um setor de logística bem estruturado tem, por conseguinte uma condição especial perante o setor que atua.

Para Porter (1986) a liderança no custo é talvez a mais clara das três estratégias genéricas, pois consiste em atingir a liderança em custo total através de políticas funcionais orientadas para este objetivo. A utilização de estratégias de penetração e crescimento, praticando preços inferiores aos da concorrência, com o objetivo de ampliar a atuação no setor torna-se o objetivo primordial.

No que tange ao setor de *Software*, especificamente, determinados fatores devem ser analisados. Neste segmento é fundamental a manutenção constante de investimentos nas áreas de qualidade, P&D, assistência técnica e suporte técnico.

Diferenciação

A prática da diferenciação nas empresas, como o próprio nome esclarece é alcançada quando se consegue ter uma característica que diferencia a empresa das demais que atuam no mesmo segmento. O objetivo de tal prática é gerar atributos que são raros de imitar. Desta forma, amplia-se a possibilidade de se obter um preço maior no produto ou serviço e, conseqüentemente, maior rentabilidade para a empresa.

Segundo Porter (1989, p.113) “a diferenciação permite que a empresa peça um preço prêmio, venda um maior volume do seu produto por determinado preço ou obtenha benefícios equivalentes, como uma maior lealdade do comprador durante quedas cíclicas ou sazonais”.

De acordo com Porter (1989, p.12): “neste tipo de estratégia a empresa pode ser única em sua indústria, ao longo de algumas dimensões amplamente valorizadas pelo comprador”.

Para Zacarelli (2000) é importante lembrar que um fator de competitividade se transforma em uma vantagem competitiva somente quando o setor percebe diferenciações em relação aos seus concorrentes. O juízo de valores observado pelos clientes definirá qual será o diferencial competitivo.

Porter (1986) ressalta que as empresas confundem o conceito de qualidade com o de diferenciação.

A qualidade é apenas um dos itens que compõem a diferenciação. A diferenciação possui um conceito mais amplo.

A qualidade está associada ao produto físico, enquanto a diferenciação pode ser obtida ao criar valor para o comprador em toda a cadeia de negócios⁴. Esses valores são obtidos por intermédio de recursos singulares.

Enfoque

As estratégias que aperfeiçoam a cadeia de negócios para um ou apenas alguns segmentos, alcançando a diferenciação ou a liderança de custo em sua atuação são denominadas de estratégias de enfoque, também denominado de “nicho”. São estratégias que se fundamentam na escolha de um ambiente competitivo segmentado dentro de uma indústria. As empresas de *Software* comumente utilizam tais estratégias.

Adotando uma estratégia de enfoque as empresas podem obter vantagem competitiva a partir da adaptação e otimização de estratégias para atender o segmento escolhido no setor.

A estratégia de enfoque, empregada corretamente, ameniza as cinco forças competitivas de Porter (1980), proporcionando retornos acima da média da indústria.

Importante destacar que as estratégias genéricas se consolidaram na década de 80, principalmente a partir do trabalho de Porter (1986). Porém esta modalidade de estratégia perdeu parte de sua validade no decorrer dos anos, pois as transformações intensas da nova dinâmica ambiental sobrepujaram este conceito, revelando pontos fracos, conforme atestam alguns autores, principalmente porque as estratégias genéricas referem-se ao fato de quase todas terem sido idealizadas com vistas à indústria tradicional e não à indústria de alta tecnologia, cuja dinâmica é muito mais instável e o grau de incerteza elevado.

⁴ A **cadeia de valor ou negócios** designa uma série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela empresa a fim de satisfazer as necessidades dos clientes, desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até a fase da distribuição para o consumidor final. Cada elo dessa cadeia de atividades está interligado.

Para Bettis e Hitt (1995) o risco e a incerteza crescente e previsibilidade decrescente, o novo esquema mental administrativo e a nova organização e desorganização, constituem-se aspectos inerentes ao novo cenário competitivo e precisam ser considerados na escolha de uma estratégia genérica.

Grant (1991) apresenta algumas características peculiares da competição baseada na tecnologia e coloca em evidência aspectos complexos, que devem ser cuidadosamente conceituados no ato da formulação de estratégias. As referidas características que revelam importância para o presente estudo são as seguintes:

- a) Dificuldades de previsão de mudanças tecnológicas, condições de setor e evolução da estrutura da indústria;
- b) Necessidade de tomada de decisões de investimento no longo prazo, em ambientes turbulentos, confere um alto risco a esse setor, o que deve ser levado em consideração na formulação das estratégias;
- c) O fator tempo é crítico na tomada de decisões;
- d) Considerando que a inovação é um aspecto fundamental nesse tipo de indústria, a organização deve criar condições que conduzam à inovação, enquanto planejam o curso de seu desenvolvimento.

É possível identificar no Quadro 1 a relação existente entre as Cinco Forças de Porter e suas três estratégias genéricas. Com tal mapeamento são apontadas as circunstâncias de atuação de mercado, capazes de fazer frente a cada uma das forças competitivas, de acordo com o posicionamento adotado.

Quadro 1 - Estratégias Genéricas de Porter (1980) vrs Forças competitivas

Força do setor	Estratégia Genérica		
	Liderança em custo	Diferenciação	Enfoque
Novos entrantes	Capacidade de reduzir preços em retaliação a potenciais entrantes	Lealdade do consumidor pode desencorajar potenciais entrantes	Foco otimiza o desenvolvimento de competências essenciais que podem agir como barreiras de entrada
Poder dos compradores	Capacidade de oferecer preços reduzidos para compradores com alto poder de barganha	Consumidores têm menor poder de barganha devido a poucas alternativas de produtos	Consumidores têm menor poder de barganha devido a poucas alternativas de produtos
Poder dos Fornecedores	Maior flexibilidade diante da concorrência de aumento de insumos	Consumidores são menos sensíveis a repasses de preço	Fornecedores são fortes devido ao baixo volume, mas foco em diferenciação facilita repasses no aumento de preços
Ameaças Substitutos	Uso de preço baixo para defesa contra substitutos	Consumidores se tornam leais a produtos diferenciados, reduzindo a ameaça de substitutos	Produtos especializados são mais difíceis de substituir
Rivalidade Interna	Melhor capacidade de competir por preço	Lealdade à marca afasta consumidores das rivais	Rivais não conseguem atender as necessidades dos consumidores

Fonte: Porter (1980).

2.1.2 Ferramentas para análise e diagnóstico estratégico

Para a obtenção de uma análise ou diagnóstico do ambiente e da real situação da empresa quanto aos aspectos internos e externos, faz-se necessário diagnosticar o maior número de fraquezas e pontos fortes em seu processo.

É indicado que o diagnóstico seja o mais real possível para não prejudicar o desenvolvimento e a implementação do planejamento estratégico da organização.

As constantes mudanças tecnológicas e as mudanças de foco fazem surgir à necessidade de ter o diagnóstico estratégico como um aliado. Este deve ser realizado de forma contínua, de forma antecipada em relação aos eventos, buscando o controle de seus ambientes e prevendo as mudanças.

Para Ansoff e McDonnell (1993) o diagnóstico estratégico é fundamental para responder a dois questionamentos, quais sejam:

Como diagnosticar os desafios ambientais futuros com os quais se defrontará a empresa?

Como determinar a reação estratégica da empresa que garantirá o sucesso?

Considerando que as mudanças são inevitáveis e algumas vezes são inesperadas, o diagnóstico estratégico é uma ferramenta valiosíssima. Ferramenta esta, utilizada para prever ou adaptar-se as mudanças, com o objetivo de não ser surpreendido por elas.

Ansoff e McDonnell (1993) destacam que a importância do diagnóstico estratégico para uma organização está fundada em:

- a) Descobrir a sua essência;
- b) Criar um contexto para a formulação das estratégias;
- c) Conhecer aspectos importantes (natureza do setor, tendências do mercado, intensidade da concorrência, etc.) que não estão sob seu controle;
- d) Revelar as suas forças e fraquezas em seu momento atual.

Com o objetivo de antecipar cenários e neutralizar a incerteza ambiental, as organizações, geralmente, recorrem a processos prescritivos de formulação

estratégica ou planejamento estratégico para tratar questões essenciais à sua sobrevivência.

Como forma de aproveitar as oportunidades ou acomodar as pressões oriundas do ambiente externo, as estratégias das empresas podem ser concebidas de três formas deliberadas, ou seja, intenções que foram previamente realizadas, emergente, aquela que nasce naturalmente dos processos, cultura, situação do momento e experiência dos envolvidos com o trabalho e por último, a combinação de ambas as abordagens.

Para Mintzberg, Ahlstrand, Lampel (2000, p. 143) a estratégia deliberada focaliza o controle, certificando-se de que as intenções gerenciais são transformadas em ação. No que tange a estratégia emergente os referidos autores entendem que o foco é no aprendizado, ou seja, o aprendizado surge por intermédio da execução de ações regidas pelas intenções.

Segundo os autores, em comento, é possível identificar benefícios com a adoção de estratégias emergentes. Porém, destacam que para o alcance de tais benefícios tais estratégias não devem exercer o domínio no processo de formulação. Citam como indícios dos benefícios:

- a) Empresas que estão iniciando possuem apenas uma visão de onde querem chegar e elaboram as estratégias à medida que surgem os acontecimentos;
- b) O processo de aprendizagem leva à obtenção de conhecimento. Este é um dos recursos competitivos essenciais que conduzem à vantagem competitiva;
- c) O processo que admite flexibilidade a organização pode conduzir as empresas para uma melhor adaptação às mudanças, bem como, pode conduzir ao estabelecimento de novas vantagens competitivas fazendo uso de criatividade.

O mais indicado e o que deve ser perseguido é a aplicação recorrente entre estratégias emergentes e deliberadas. O estabelecimento de uma dicotomia entre elas é uma prática não indicada.

Resta claro, que os dois modos de formulação de estratégias têm benefícios, bem como, apresentam alguns ônus. Logo, é possível identificar que a utilização de apenas

uma das estratégias pode trazer um número reduzido de benefícios. Tal fato não ocorreria se fossem utilizadas as referidas estratégias em graus e situações diferentes.

Tais estratégias, na prática, são oriundas de um processo que possibilita a realização das ações gerenciais nas organizações. Trata-se de um processo decisório no qual se estabelecem os futuros rumos que devem ser adotados. Comumente, atribui-se ao processo a denominação de planejamento estratégico.

Conforme explanado, vários são os métodos, modelos, ferramentas e técnicas para o planejamento e desenvolvimento de estratégias. Com o intuito de esclarecer detalhes sobre a utilização e resultados de aplicações são apresentados no Quadro 2, determinados modelos que apresentam relevo na literatura e prática empresarial.

Quadro 2 - Principais técnicas de formulação e análise de estratégias

Ambiente	Técnicas	Objetivos principais
Interno e Externo	Cadeia de negócio (valor)	Obter uma análise da vantagem competitiva da empresa
Externo	Modelo das Cinco forças de Porter	Compreender o desenvolvimento de estratégias nas indústrias a partir da intensidade da competição.
Interno e Externo	S.W.O.T.⁵	Estimar pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, a fim de desenvolver planos de médio e longo prazo para a organização
Interno	Matriz de Crescimento /Participação – BCG Curva do Ciclo de Vida de um Produto	Marcar posições relativas das organizações dentro de um portfólio, com o objetivo de identificar líderes de mercado. Identificar a fase da vida do produto, com o objetivo de direcionar as estratégias organizacionais.
Interno e Externo	Estrutura 7-S da McKinsey	Auxiliar na escolha da estratégia, de acordo com as áreas organizacionais que a influenciam ou, que podem ser influenciadas por ela.

⁵**S.W.O.T.** Do inglês *Strengths, Weakness, Opportunities, Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças).

Ambiente	Técnicas	Objetivos principais
Interno	BSC (<i>Balanced ScoreCard</i>)	Alinhar as unidades de negócio, unidades de serviço, equipes e indivíduos em torno de metas organizacionais gerais – Desdobramento de diretrizes.
Externo	Pestel	Ferramenta para análise estratégica, cujo objetivo é colher informações (estudo de mercado)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Costa (2004) destaca que para avaliar se as estratégias estão sendo seguidas e se estão surtindo o efeito esperado ao adotá-las, deve ser verificado como a organização está em relação aos seguintes aspectos:

- a) Competitividade da organização;
- b) Portfólio de serviços ou produtos;
- c) Flexibilidade das mudanças e ou grau de vulnerabilidade das ameaças;
- d) Capacidade de construir as transformações necessárias;
- e) Os recursos estratégicos estão assegurados quanto ao tempo e, em quantidade e qualidade necessárias?;
- f) Processos de desenvolvimentos e de inovação;
- g) Estrutura da liderança, do poder e dos temas societários;
- h) Acompanhamentos às tratativas dos temas e problemas estratégicos;
- i) Processo de projetar e construir o futuro está implantado e é efetivo?

Costa (2004) ressalta, ainda, que se todas as respostas forem satisfatórias existe o indicador de que a empresa tem um direcionamento estratégico saudável. Porém, caso as respostas não sejam precisas e apresentem itens duvidosos em um ou mais tópicos, a empresa demonstra que o direcionamento estratégico adotado apresenta problemas. Tais problemas devem ser investigados e tratados de forma conveniente no plano estratégico da empresa.

Oliveira (2010, p.64) aponta que existem algumas premissas básicas para o diagnóstico que corresponde a uma análise estratégica. Tais premissas são as seguintes:

Considerar o ambiente e suas variáveis relevantes no qual está inserida a empresa;
Verificar se o ambiente proporcionará à empresa oportunidades que deverão ser usufruídas e ameaças que deverão ser evitadas;

Identificar se para enfrentar essa situação ambiental a empresa tem pleno conhecimento de seus pontos fortes e fracos; e analisar se o processo de análise interna e externa será integrado, contínuo e acumulativo.

O diagnóstico estratégico deve ter o enfoque no momento atual, bem como, no próximo momento, no próximo desafio, com a finalidade de construir a dimensão crítica para o sucesso permanente da empresa analisada.

O *benchmarking* é um processo contínuo, interativo de investigação e de análise das estratégias de empresas de sucesso ou de referência. Tais empresas estão sempre procurando conhecer, adaptar e aprimorar as estratégias para a realidade do seu negócio. Sendo assim, o *benchmarking* pode ser também um instrumento administrativo capaz de auxiliar no processo do diagnóstico estratégico.

Cadeia de Negócio (valor)

A expressão cadeia de valor representa uma série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela organização. O objetivo das referidas atividades é satisfazer as necessidades dos clientes. Desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até a fase de distribuição para o consumidor final. Ressalte-se que cada elo da cadeia de atividades está interligado.

Entender a cadeia de negócios de empresas desenvolvedoras de *Software* é uma forma de identificar e analisar as vantagens competitivas, que ocorrem neste segmento. Logo, tal identificação e análise podem trazer as seguintes vantagens:

Possibilidade de traçar paralelos com pesquisas já realizadas e comprovações científicas obtidas na indústria de Tecnologia da Informação e de representar as atividades executadas na prestação de serviços de desenvolvimento de *Software*.

Segundo o modelo de Porter (1986) toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar o produto ou serviço. Todas as etapas podem ser divididas em “primárias” e “de apoio”.

As atividades primárias são as envolvidas, por exemplo, na manufatura e produção que abrange a fabricação de *Software*, implantação e treinamentos, venda e pós-venda e transferência para o comprador. Outro exemplo de atividade primária está relacionado com a assistência, que compreende a logística interna, as operações, a logística externa, o *marketing*, as vendas e os serviços.

As atividades de apoio sustentam as atividades primárias e a si mesmas, fornecendo insumos adquiridos, tecnologia, recursos humanos e várias funções no âmbito da organização.

A Figura 1 apresenta um modelo de cadeia de negócios genérica de uma empresa de *Software*, no qual ficam evidenciadas as atividades primárias e as de apoio.

Figura 1 - Modelo de cadeia de negócios genérica de uma empresa de *Software*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Porter (1989) as atividades de valor são, portanto, os blocos de construção da vantagem competitiva. O modo como cada atividade é executada, combinada com sua economia, determinará se uma empresa tem custo alto ou baixo em relação à concorrência. O modo como cada atividade de valor é executado também irá determinar sua contribuição para as necessidades do comprador.

As cinco categorias genéricas de atividades primárias existem em qualquer indústria. Apesar do modelo original de Porter ter sido frequentemente aplicado ao setor industrial, pode-se aplicar os conceitos do modelo da cadeia de negócios para o setor serviços, neste estudo, a prestação de serviços de desenvolvimento de *Software*.

Porter (1989) descreveu as características de cada atividade primária. São elas:

Atividades Primárias - Processos do negócio

Logística Interna – em geral é descrita pelas atividades de recebimento, armazenagem e distribuição de insumos.

Operações – são as atividades de transformação dos insumos em produtos, como trabalho com máquinas, embalagens, montagem, manutenção de equipamentos, testes e operações de produção, manutenção de toda a infraestrutura operacional para garantir o funcionamento dos serviços oferecidos ao mercado e a segurança dos ativos da empresa (*Software*).

Logística externa – contempla atividades de coleta, armazenamento e distribuição física de produtos para os compradores.

Comercial / Marketing e Vendas – são os meios disponibilizados para que os compradores possam comprar o produto, bem como, serem induzidos a realizar a aquisição.

Serviço – fornecimento do serviço para intensificar ou manter o valor do produto como, instalação do *Software*, implantação e treinamento no cliente, suporte, assistência e pós-venda.

Atividades de Apoio - Processos de suporte

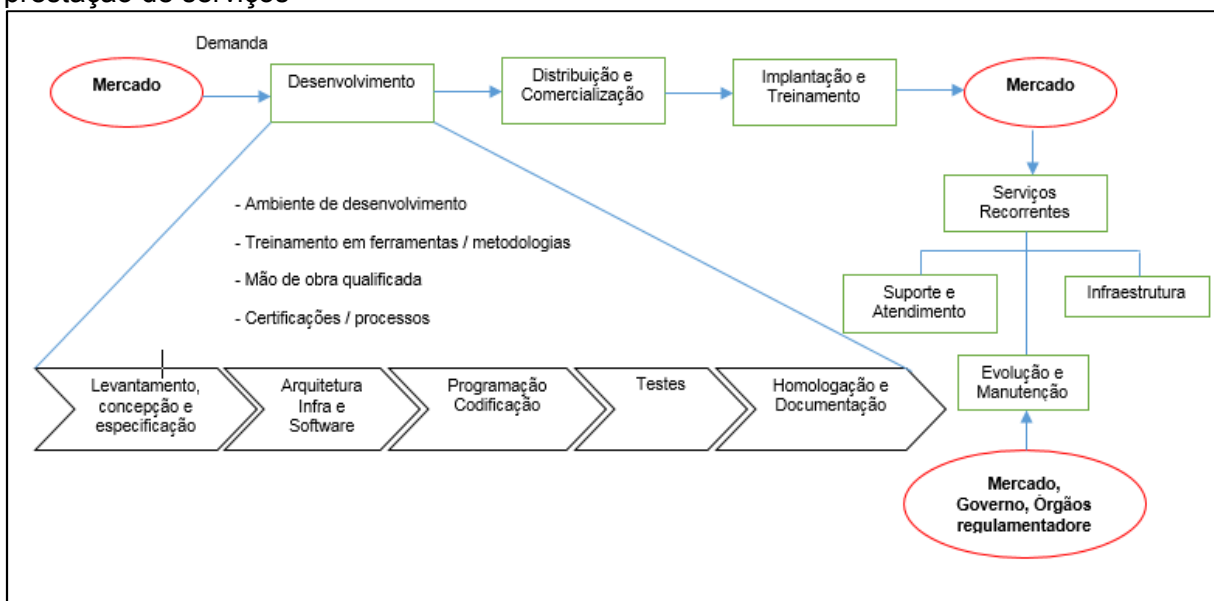
Estratégia – atividade na qual a organização define o direcionamento tecnológico, estabelece alianças, mantém por meio da governança o alinhamento operacional e financeiro dos demais componentes da cadeia, relacionando-os com as diretrizes estabelecidas.

Funções administrativas – atividades que não são o objetivo principal da empresa, mas fundamentais para a operação do negócio. Estão relacionadas à gestão de RH, administração, finanças, compras entre outros departamentos.

Novos Produtos e Tecnologias – envolve as atividades exploratórias da empresa. Fundamental para empresas de base tecnológica.

É possível identificar diferentes tipos de empresas de *Software* na cadeia negócios. Existem empresas de desenvolvimento e evolução do produto, que são objeto de estudo do presente trabalho. Estas possuem uma forte ligação com serviços de consultoria, distribuição, implantação e treinamento, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Cadeia de negócios de empresas de desenvolvimento, evolução do Software e prestação de serviços



Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Existem também outras empresas que atuam como fornecedoras das desenvolvedoras. Gutierrez e Alexandre (2007, p. 29) informam que tais empresas são provedoras de infraestrutura, mão de obra especializada, treinamento em ferramentas e metodologias de desenvolvimento e certificadoras.

AS FORÇAS COMPETITIVAS QUE MOLDAM A DINÂMICA ESTRATÉGICA DO SETOR DE SOFTWARE

Segundo Porter (1986) o termo "estratégia competitiva" revela como uma empresa decide competir em determinado setor contrapondo-se às estratégias e posições de seus competidores, de modo a obter uma vantagem sustentável, bem como, competir com maior eficácia para fortalecer sua posição no setor.

O termo estratégia competitiva, significa, em outros termos, ser diferente dos concorrentes. Consiste em adquirir um conjunto de atividades específicas para dar o apoio e suporte à estratégia pretendida.

Porter (1993) dá ênfase à análise estratégica a partir do ambiente externo, *Outside-in* (de fora para dentro), afirmando que a estrutura da indústria é o fator preponderante na escolha da estratégia da empresa. Conseqüentemente, a estratégia competitiva é vista como a construção de defesas contra o conjunto das forças competitivas, como um modo de influenciar o equilíbrio das forças externas em favor da empresa, ou como uma resposta, antes dos concorrentes, às mudanças nos fatores básicos destas forças.

Segundo Porter (1993) o grau de rivalidade é a disposição das empresas para se envolverem em batalhas competitivas. Porter (1993) destaca que a natureza da competição nas indústrias está baseada em cinco forças competitivas, quais sejam: a ameaça de novos entrantes; a ameaça de novos produtos ou serviços; o poder de barganha dos fornecedores; o poder de barganha dos compradores; e a rivalidade entre competidores externos.

A intensidade das cinco forças determina a lucratividade da indústria no longo prazo, pois fixa os preços, os custos e o investimento necessário para competir. O poder de cada uma destas forças revela-se a partir da estrutura da indústria ou das características econômicas e técnicas a ela subjacentes. A rivalidade ocorre porque um ou mais competidores sentem-se pressionados ou percebem a oportunidade de melhorar a sua posição.

Segundo Porter (1989) as cinco forças competitivas influenciam na rentabilidade setorial pelo impacto que causam nos elementos formadores do retorno do investimento, conforme a seguinte análise:

O poder do COMPRADOR influencia os preços que as empresas podem cobrar, por exemplo, da mesma forma que a ameaça de SUBSTITUIÇÃO. O poder dos compradores também pode influenciar o custo e o investimento, porque compradores poderosos exigem serviços dispendiosos. O poder de negociação dos FORNECEDORES, determina os custos das matérias-primas e de outros insumos. A intensidade da RIVALIDADE influencia os preços assim como os custos da concorrência em áreas como fábrica, desenvolvimento de produto, publicidade e força de vendas. A ameaça de ENTRADA coloca um limite nos preços e modula o investimento exigido para deter entrantes. (PORTER, 1989, p. 4).

O carácter diferenciado na economia da informação e estratégia em tecnologia despertou o interesse de alguns autores, que acreditam na necessidade de novas análises.

Levine (1992) realizou um estudo da referida temática ao analisar a estrutura da indústria de *Software* para microcomputadores. Tal análise pode ser observada no Quadro 3.

Quadro 3 - Modelo das forças competitivas de Porter adaptado para a realidade da indústria de *Software*

Entrantes potenciais	Ameaça de novos entrantes e rivalidade entre empresas existentes. As ameaças são maiores, pois o investimento de capital é menor, a estrutura da indústria é de baixo custo e o custo de reprodução muito reduzido.
Fornecedores	Seu poder de barganha não é significativo, pois o principal insumo é o conhecimento e a criatividade das pessoas, o que significa que existem muitas opções de fornecedores.
Compradores (Clientes)	Poder de barganha de compradores. A cópia e comercialização ilegal "pirataria" é um dos principais problemas enfrentados neste quesito, o que diminui significativamente as vendas dos produtos. Por outro lado, o poder de barganha dos compradores pode ser detectado na crescente diminuição dos preços dos produtos. (Cauda Longa ⁶). Os custos tendem a diminuir ou zerar.

⁶ **Cauda longa** (do inglês *long tail*) é um termo utilizado na Estatística para identificar distribuições de dados como a curva de Pareto, onde o volume de dados é classificado de forma decrescente. Quando comparada a uma distribuição normal, ou, Gaussiana, a cauda longa apresenta uma quantidade muito maior de dados ao longo da cauda. O termo cauda longa ganhou popularidade recentemente como uma maneira de descrever a estratégia de varejo de se vender também uma grande variedade de itens onde cada um vende pequenas quantidades, ao invés de apenas os poucos itens populares que vendem muito. A Cauda Longa foi popularizada por Chris Anderson em um artigo na revista *Wired* em

Substitutos	Pressão de produtos substitutos. A maior ameaça se constitui nos substitutos ilegais, como, o uso não autorizado de <i>Software</i> por intermédio de licença de uso indevida (cópia).
Rivalidade interna	Questões como novos competidores, percepção de valor dos produtos, ciclo de vida e outros aspectos que influenciam a rivalidade interna estão presentes, com o agravante de que tudo ocorre com maior rapidez neste setor.

Fonte: <http://www.administradores.com.br/artigos/>

Gal e Genuchten (1996) teceram algumas considerações sobre as barreiras de entrada na indústria de *Software*. Na sua fase embrionária elas são baixas, permitindo o ingresso de novos entrantes a custo irrelevante. No entanto, os fatores críticos constituem-se na aplicação do conhecimento e no acesso aos canais de distribuição adequados. Por outro lado, quando a indústria ou determinado segmento amadurece, com padrões e produtos estabelecidos e disseminados no setor, as barreiras de entrada aumentam significativamente, quase impossibilitando a chegada de novos entrantes.

Análise de SWOT – Avaliação de competências e análise de cenários

Consiste no exame dos ambientes interno e externo da organização.

O ambiente interno está relacionado à missão, aos objetivos, às estratégias, aos recursos, às tendências, etc. O exame do ambiente interno pode identificar forças e fraquezas específicas.

O ambiente externo está relacionado com os aspectos demográficos, econômicos, tecnológicos, sociais, culturais, legais, forças políticas e naturais. O exame do ambiente externo pode identificar oportunidades e ameaças específicas.

Ambiente Interno

- *Strengths* - vantagens internas da empresa em relação às empresas concorrentes.

outubro de 2004, no qual ele mencionou a *Amazon.com*, a *Apple* e o *Netflix* como exemplos de empresas que aplicam esta estratégia.

- *Weaknesses* - desvantagens internas da empresa em relação às empresas concorrentes.

O ambiente interno pode ser controlado pelos dirigentes da empresa. Ele é resultado das estratégias de atuação definidas pelos próprios membros da organização, sendo mais fácil a sua compreensão.

Desta forma, quando for percebido um ponto forte, o mesmo deve ser ressaltado ao máximo. Quando for percebido um ponto fraco a organização deve agir para controlá-lo ou, pelo menos, minimizar seu efeito.

Ambiente Externo

- *Opportunities* - aspectos positivos da envolvente com potencial de fazer crescer a vantagem competitiva da empresa.

- *Threats* - aspectos negativos da envolvente com potencial de comprometer a vantagem competitiva da empresa.

O ambiente externo está totalmente fora do controle da organização. Mesmo não havendo controle sobre ele, a empresa deve conhecê-lo e monitorá-lo com frequência. Atuando de tal forma a organização poderá identificar e aproveitar as oportunidades, bem como, evitar as ameaças.

Evitar ameaças nem sempre é possível. Porém, existe a possibilidade de realizar um planejamento para enfrentá-las, minimizando seus efeitos.

A combinação dos ambientes interno e externo com as suas variáveis, forças, fraquezas, oportunidades e ameaças facilita a análise e a identificação das estratégias de negócios da empresa e respectivas tomadas de decisões.

Quadro 4 - Matriz SWOT adaptada para uma empresa de *Software*

	Força	Fraqueza
Interno	<ul style="list-style-type: none"> -Equipe com capacidade de inovar -Bons vendedores -Boa reputação -Capacidade inovativa -Mão de obra especializada -Certificações ISO27000, CMMI, MPSbr 	<ul style="list-style-type: none"> -Adm com poucos conhecimentos em gestão -Custos operacionais altos -Baixa identidade da marca -Ambiente de trabalho com estrutura deficiente - Demora no processo de migração
	Oportunidade	Ameaças
Externo	<ul style="list-style-type: none"> -Buscar alianças estratégicas -Mercado em desenvolvimento -Aproveitar a ineficácia da concorrência -Possibilidade de integração com outras aplicações 	<ul style="list-style-type: none"> - Novos concorrentes -Produtos substitutos (Erp) - Altos custos com a troca de fornecedor de <i>Software</i>

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

MATRIZ BCG

A MATRIZ BCG é um método desenvolvido por um Grupo de Consultoria de Boston-EUA, que foi utilizado em *Harvard* (USA) para ser empregado no planejamento de produtos e unidades estratégicas de negócios (SBU - *Strategic Business Units*).

O referido método analisa a taxa percentual de crescimento anual de mercado e a participação de mercado do produto líder da empresa.

Com tal análise permite que o planejador defina a categoria de cada produto ou SBU com as seguintes terminologias: “Vaca Leiteira”, “Estrela”, “Ponto de Interrogação” (também denominada “Criança Problema”) ou “Cachorro”. A partir de tal definição o planejador pode desenvolva estratégias apropriadas, que estejam de acordo com a aptidão de cada categoria para gerar, ou consumir recursos.

Vertical - Crescimento do Mercado

Quando se faz uma análise relativa ao crescimento de mercado é possível identificar dentro da organização qual a vantagem competitiva por produto em relação a seus concorrentes.

Quanto mais rápido for o crescimento de mercado ou quanto maior for a participação de mercado (*Market-share*⁷), melhores serão os resultados para a organização e maior será sua vantagem competitiva por produto em relação a seus concorrentes.

Horizontal – Participação relativa do mercado

No que tange a análise da participação relativa do mercado se faz necessário posicionar os produtos da empresa dentro da matriz. De acordo com suas características principais, os produtos ou serviços serão posicionados na matriz e classificados de acordo com cada quadrante. Os quadrantes são denominados de ponto de interrogação, estrela, vaca leiteira e abacaxi e apresentam os seguintes significados:

a) Ponto de interrogação: neste quadrante estão posicionados os produtos pertencentes a um mercado com altas taxas de crescimento. São exigidos grandes investimentos e possui baixo retorno. Sob esta ótica existe a possibilidade real de se tornar um “abacaxi” em pouco tempo. Porém, pelo fato de pertencer a um mercado com alto crescimento, pode também se tornar uma “estrela”, desde que seja bem cuidado pela empresa;

b) Estrela: neste quadrante estão posicionados os produtos com alta participação de mercado e com altas taxas de crescimento. São líderes de mercado, exigindo grandes investimentos. Caso o crescimento do mercado seja reduzido, pode facilmente se tornar uma “vaca leiteira”.

c) Vaca leiteira: neste quadrante estão posicionados os produtos com taxa de crescimento moderada em mercados já estabelecidos. Não demandam grandes

⁷ **Market-share** -Significa participação de mercado, em português, e é a fatia ou quota de mercado que uma empresa tem no seu segmento ou no segmento de um determinado produto. O *Market Share* serve para avaliar a força e as dificuldades de uma empresa, além da aceitação dos seus produtos.

investimentos, uma vez que o crescimento do mercado é baixo. Algumas empresas têm estes produtos como sua base pelo fato de terem lucros com os mesmos, gerando altos ativos financeiros. É comum ver “estrelas” se transformando em “vacas leiteiras”.

d) Abacaxi (também conhecido como “animal de estimação”, “cão” ou “vira-lata”): neste quadrante estão posicionados os produtos com baixa participação no mercado maduro, sem crescimento aparente. Estes produtos devem ser evitados ao máximo pela empresa, sendo possível até um descarte de tais produtos do portfólio da organização, do ponto de vista financeiro (evitando os altos custos de recuperação) e estratégico.

MODELO MCKINSEY – 7S

O MODELO MCKINSEY consiste no mecanismo desenvolvido pela *McKinsey Company*, firma de consultoria originária dos Estados Unidos, para maximizar o sucesso na implementação do planejamento estratégico da organização.

O modelo em comento preconiza que as organizações quando excelentemente administradas têm sete elementos em comum: estratégia, estrutura e sistemas (os três elementos de hardware do sucesso) e estilo, habilidades, pessoal e valores, compartilhados (os quatro elementos de *Software* do sucesso).

Este modelo é utilizado para avaliar a viabilidade de um plano estratégico segundo a perspectiva da capacidade de execução da estratégia. Uma organização não é formada apenas por uma estrutura, mas também por 7 elementos:, quais sejam: Estrutura, Sistemas, Estratégia, Habilidades, Pessoas, Estilo e Objetivos prioritários/Valores compartilhados, divididos em duas áreas: hardware (hard-s) e *Software* (soft-s).

a) **Structure (Estrutura)**: Enfoque no cliente. Estrutura direcionada para o atendimento pessoal (suporte técnico, manutenção e treinamento), logística (pontos de distribuição e venda de *Software*);

b) **Strategy (Estratégia)**: Veiculação (propaganda em revistas especializadas) com o objetivo de fixar a imagem do *Software* e serviços, atraindo o público para a experimentação (*tryal*) e posterior compra;

c) **Systems (Sistemas)**: sistemas de gestão, como CRM, capacitado para atender e dar apoio a empresa de *Software*;

d) **Superordinate Goals (Valores compartilhados)**: inovação tecnológica e superação constante das expectativas dos clientes;

e) **Skills (Habilidades)**: relacionamento, comunicação e empatia com o mercado (marca/produto bem sedimentado e maduro, absorvido pelo público como uma marca confiável);

f) **Style (Estilo)**: inovador, arrojado, seguro e politicamente correto (energia limpa);

g) **Staff (Pessoal)**: Staff qualificado e em consonância com as novas tecnologias e recursos que o segmento requer.

BSC – BALANCED SCORECARD

BSC ou *Balanced Scorecard* é uma abordagem estratégica de longo prazo sustentada por um sistema de gestão, comunicação e medição de desempenho. Permite a criação de uma visão mais ampla dos objetivos da empresa e o alcance de todos os níveis da organização.

O BSC foi desenvolvido inicialmente por Robert Kaplan, professor da *Harvard Business School* (Estados Unidos) e por David Norton, executivo principal do Instituto *Nolan Norton*, no início da década de 90.

A ferramenta denominada de BSC nasceu com o objetivo de transformar em realidade as estratégias antes fadadas a permanecerem no papel. Sua criação surgiu devido ao

fato de que a escolha dos indicadores para a gestão de uma empresa não deveria mais se restringir a informações econômicas ou financeiras, como há muito vinham sendo utilizados pela grande maioria das empresas.

Surgiu a necessidade de soluções inovadoras, diante dos novos desafios organizacionais das empresas inseridas na economia do conhecimento e na era da informação.

De acordo com Kaplan e Norton (1997) o *Balanced Scorecard* está fundamentado em quatro perspectivas. São elas: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.

Tais perspectivas, em conjunto, formam uma estrutura coesa e interdependente, com seus objetivos e indicadores se inter-relacionando e formando um fluxo ou diagrama de causa e efeito. Tal fluxo tem início na perspectiva do aprendizado e crescimento e termina na perspectiva financeira.

Quadro 5 - As quatro perspectivas básicas do BSC

Perspectiva	Questões
Clientes	Como é que os clientes nos veem?
Processos internos	Em que nós devemos nos distinguir? Onde devemos ter excelência? Como estamos gerenciando nossos processos internos para atender as expectativas de nossos clientes?
Inovação e aprendizagem	Podemos continuar a melhorar as habilidades dos nossos funcionários e criar valor para nossos clientes? A empresa está evoluindo sua habilidade de inovar, melhorar e aprender?
Financeira	Como somos vistos pelos acionistas e investidores?

Fonte: Kaplan e Norton (1992, p.72).

Kaplan e Norton (1997) apontam que as quatro perspectivas do *balanced scorecard* equilibram os objetivos de curto e longo prazo, os resultados desejados, os vetores do desempenho, as medidas objetivas concretas e as medidas subjetivas mais imprecisas.

Perspectiva Financeira: demonstra se a execução da estratégia agrega valor aos resultados financeiros, ao lucro líquido, ao retorno sobre o investimento, à criação de valor econômico e à geração de caixa.

Neste contexto, as organizações procuram responder a seguinte pergunta: como estamos na perspectiva dos investidores (*stakeholders*⁸) que estão interessadas nos resultados?

Perspectiva dos Clientes: avalia se a proposta de valor da empresa para os clientes está refletindo os resultados esperados em termos da satisfação, conquista, retenção e lucratividade.

A questão a ser respondida é: como os clientes nos veem? Sob esta perspectiva a preocupação está centrada no tempo de atendimento, na qualidade de produtos, na qualidade de serviços inovadores, no desempenho e nos custos. Para tanto é necessário converter tais preocupações em indicadores específicos.

Perspectiva de Processos Internos: identifica os processos internos nos quais a empresa deve alcançar a excelência, verificando se estão contribuindo para a geração de valor percebido pelos clientes.

A pergunta a ser respondida é: onde devemos ter excelência? Neste contexto, a preocupação essencial é determinar os aspectos que precisam ser superados. É importante medir o que a empresa precisa fazer internamente para satisfazer e superar as necessidades e expectativas dos clientes.

Perspectiva de Inovação e Aprendizado: identifica a infraestrutura que a empresa deve ter para gerar crescimento e melhorias a longo prazo. Deve constatar se ocorre

⁸ **Stakeholder** significa público estratégico e descreve uma pessoa ou grupo que fez um investimento ou tem ações ou interesse em uma empresa, negócio ou indústria. Em inglês *stake* significa interesse, participação, risco. *Holder* significa aquele que possui. Assim, *stakeholder* também significa parte interessada ou interveniente. É uma palavra em inglês muito utilizada nas áreas de comunicação, administração e tecnologia da informação cujo objetivo é designar as pessoas e grupos mais importantes para um planejamento estratégico ou plano de negócios, ou seja, as partes interessadas.

a aprendizagem, a obtenção de novos conhecimentos e o domínio de competências individuais e coletivas, que são base de sustentação das demais perspectivas.

A questão ventilada sob esta perspectiva é: qual a capacidade para continuar melhorando e criando valor? É preciso inovar aumentando a capacidade de agregar valor à eficiência operacional.

ANÁLISE PESTEL

A análise PESTEL tem como objetivo gerar uma lista com fatores genéricos capazes de ocasionar impactos e forças sobre o negócio em questão. Cada letra do nome deste modelo representa um nível de fatores diferentes que afetam a empresa especificamente os fatores "Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos".

É uma ferramenta utilizada para análise estratégica. Tem como objetivo a colheita de informações para fornecer dados relativos aos vários fatores macroambientais, que devem ser levados em consideração em todos os cenários que envolvem o segmento de *Software de SST*.

Alguns analistas adicionaram o fator legal e reordenaram a palavra *Environmental* (Ambiental) expandindo-se para PESTEL. O modelo foi recentemente expandido para *STEEPLE* e *STEEPLED*, adicionando os fatores éticos e demográficos.

Na estratégia, em comento, o macro ambiente é identificado e descrito a partir da análise dos fatores ambientais que têm influência sobre a organização em particular, bem como, sobre o conjunto das organizações do mercado. São fatores difíceis de serem controlados ou influenciados pela empresa.

As organizações de maior competência procuram construir seus próprios valores, compensando assim eventuais dificuldades enfrentadas com a cultura e valores locais.

A análise PESTEL é, portanto, uma ferramenta essencial para a análise da entrada de qualquer empresa no mercado ou na reanálise do posicionamento das existentes. Pode ser considerado como um recurso útil para compreender o crescimento ou queda de mercados, posição, potencial comercial e orientação para operações.

Tais categorias ou fatores não podem ser considerados como elementos estáticos, mas sim como forças dinâmicas macroambientais que devem ser tomados em consideração pela empresa. No Quadro 6 estão indicados os fatores abordados na análise PESTEL.

Quadro 6 - Análise PESTEL

Político	Econômico	Social	Tecnológico
Regulamentações de mercado	Crescimento econômico	Distribuição de renda	Gastos governamentais em pesquisa e desenvolvimento
Política tributária	Políticas monetárias	Aspectos demográficos populacionais e taxas de crescimento	Foco da indústria no desenvolvimento tecnológico
Regulamentações de controle alfandegário ou aduaneiro	Gastos públicos	Mobilidade laboral e social	Desenvolvimento e criação de novas tecnologias
Proteção do consumidor e aplicação de normativas	Política de desemprego	Mudança de estilo de vida	Políticas de transferência de tecnologia
Normas trabalhistas	Tributação	Aspectos relativos a empregabilidade e comportamento de empregados	Ciclo de vida e obsolescência das tecnologias
Atitudes governamentais	Taxas de câmbio	Educação	Custo da energia
Regulação da competição	Taxas de Inflação	Moda e modismo	Absorção e utilização da TI
Estabilidade política	Estágio do ciclo de vida do empreendimento	Saúde, bem-estar e regras de acesso à saúde	Acesso à internet
Regulamentações de segurança	Confiança do consumidor	Condições de vida	Tecnologia de mobilidade

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

2.2 TIPOS DE ESTRATÉGIA

Segundo Ansoff (1977, p. 91), tradicionalmente, a estratégia de negócios preocupa-se com o “composto de produtos produzidos e com os setores em que serão comercializados”. Porém, de acordo com o referido autor, deveria ocupar-se com as condições ambientais e concorrenciais, verificando os seus efeitos sobre a postura competitiva da empresa.

Os conceitos provenientes da literatura escrita, na década de setenta, são frutos de um período no qual as organizações “existiam” sob o manto de certa estabilidade, tanto do ponto de vista interno quanto do ponto de vista externo.

No decorrer da década de noventa as organizações foram submetidas a intensas mudanças, tanto externa quanto internamente. Tal fato ocasionou uma revisão e reformulação de grande parte da base teórica da estratégia tradicional. O avanço tecnológico, novas metodologias administrativas e o processo de globalização crescente tornaram a competição muito mais acirrada e dinâmica.

Um dos principais, senão o principal fato motivador da referida “reformulação” está relacionado à tecnologia. Esta alterou consideravelmente a natureza da competição à luz dos novos tempos. Nos séculos XVIII e XIX a revolução industrial foi um ícone de transformações organizacionais. No século XX o ícone é denominado de revolução tecnológica. Segundo Bettis e Hitt (1995) as consequências da revolução tecnológica são claramente percebidas. As abordagens e ferramentas que eram eficientes no passado, hoje são obsoletas.

Segundo Sanchez (1993) o segmento de *Software*, atualmente, possui caráter mais dinâmico e imprevisível. Tal dinamismo e imprevisibilidade estão cada vez mais ativos, devido à taxa de mudança tecnológica acelerada, alterações rápidas de preferências dos consumidores e mudanças inesperadas nos níveis de demanda e preços. A nova realidade competitiva tem como bases estruturas de setores voláteis e evolutivos, especialmente no setor de *Software*.

Observa-se que não existe mais distinção entre as fronteiras de negócios. Estas se apresentam obscuras e de difícil distinção.

Na ótica de PRAHALAD (1995, p.5), “conceitos existentes de ‘mercados servidos’ não se constituem em uma base adequada para o entendimento da competitividade em indústrias que estão evoluindo”.

De acordo com Sanchez (1993, p. 256) “Ao avaliar quais tecnologias desenvolver, a empresa deve levar em consideração “quais capacidades tecnológicas poderão trazer as oportunidades mais promissoras na criação ou melhoria de produtos no futuro””.

Assim, a empresa estará criando a habilidade de responder com flexibilidade às mudanças e incertezas futuras do mercado, mediante um portfólio tecnológico que permita oferecer produtos que atendam essa demanda.

Segundo Levine (1992) a determinação do valor que os compradores atribuirão à necessidade de compra de uma marca específica de produto é um elemento chave para as indústrias baseadas no conhecimento. O preço constitui uma função primária do valor percebido. Para tanto, as empresas baseadas no conhecimento devem utilizar a proteção legal e a percepção positiva de seus produtos e soluções, como seus recursos primários para evitar perdas na participação de setor.

2.2.1 Estratégias de Inovação

Uma das estratégias, fundamentais, para as empresas de *Software* está relacionada à Inovação.

A gestão da inovação, nas empresas desenvolvedoras de *Software*, tem como características predominantes as estratégias de inovação tecnológica, inteligência competitiva, gestão de conhecimento e capital intelectual e humano. Tais atributos são essenciais, pois constituem a base de sustentação para a competitividade e permanência da empresa no setor, com conseqüente obtenção de melhores resultados.

A vantagem competitiva no referido setor, geralmente, não está baseada numa estratégia de custos reduzidos. Segundo Porter (1989) as vantagens competitivas do segmento de *Software* são consideradas como de ordem superior.

Para Porter (1989) as vantagens competitivas de ordem superior são de longo prazo. Apresentam como características as tecnologias de processos, proteção com base no direito de propriedade, capacitação e treinamento de mão de obra especializada, diferenciação com base em produtos, soluções e serviços excepcionais, reputação da empresa alicerçada no valor da marca, no setor e nas relações com toda a cadeia de valor (negócios) “fornecedores, clientes e parceiros”.

As características das referidas vantagens, geralmente, dependem de investimentos seguidos e cumulativos em instalações físicas, aprendizado, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e comercialização.

Investimentos constantes são valiosos, quando direcionados para a introdução contínua de inovações tecnológicas, sejam elas incrementam ou radicais, dependendo do seu setor de atuação.

As empresas de *Software* dependam basicamente de grandes investimentos no processo de desenvolvimento de seus produtos e nem sempre estes investimentos constituem uma atividade de valor como P&D. Tal requisito é fundamental, especialmente para o segmento vertical, onde estratégias e planejamento para introdução de inovações significativas e radicais devem ocorrer de forma sistemática, sustentadas justamente por atividades de P&D.

O processo de desenvolvimento quando focalizado na melhoria incremental de produtos já existentes, não garante a geração de vantagem competitiva de ordem superior. Apenas aproxima a empresa de seus concorrentes devido à falta de singularidade e ou diferenciais, salvo características específicas do setor de *Software*. Portanto, a importância para a gestão da inovação no setor decorre, necessariamente, da utilização e promoção das melhores práticas, geradoras de vantagem competitiva de ordem superior, tais como:

- a) Investimentos na formação do capital intelectual por intermédio do desenvolvimento de pessoal;
- b) Manutenção de um ambiente inovativo;
- c) Investimentos no sistema técnico, com uma política explícita de busca de novas tecnologias, sejam em produtos ou em processos (método) produtivo;
- d) Ampliação do relacionamento externo à empresa, promovendo geração de conhecimento e, conseqüentemente, de inovação. Tal situação pode ser alcançada estabelecendo parcerias com entidades, fornecedores ou clientes.

De acordo com Itami e Numagami (1992) a tecnologia é um dos fatores centrais das decisões estratégicas nas organizações. Os autores citam as três perspectivas da relação entre tecnologia e estratégia:

A estratégia capitaliza a tecnologia – tal perspectiva tem foco nos efeitos da estratégia corrente sobre a tecnologia corrente, ou seja, na estratégia que a empresa gostaria de adotar e na tecnologia que ela possui. Assim sendo, a tecnologia pode agir sobre a estratégia como arma competitiva, que a empresa pode utilizar a seu favor, ou como algo a que ela deve se adaptar. A premissa básica é que a estratégia corrente pode fazer o melhor uso da tecnologia da empresa e, implicitamente, pode ser seu limitante tecnológico;

A estratégia cultiva a tecnologia - esta perspectiva, por sua vez, tem foco nos efeitos de estratégias correntes sobre tecnologias futuras. O esforço de desenvolvimento tecnológico pode trazer para a empresa, além de armas competitivas no negócio corrente, uma profunda base tecnológica aplicável a outros negócios futuros da empresa;

A tecnologia orienta a estratégia - O foco da terceira perspectiva é nos efeitos da tecnologia corrente sobre as estratégias futuras. Neste ponto, as tecnologias que a empresa possui no momento atual e/ou o compromisso corrente da empresa para o desenvolvimento tecnológico influenciam no processo cognitivo individual ou organizacional, afetando, conseqüentemente, a formulação das estratégias. A interação entre a inovação e a estratégia das empresas é constantemente abordada nas organizações, principalmente, quando o tema central é a inovação tecnológica.

Devido ao seu alto dinamismo tecnológico o setor de *Software* tem se posicionado como elemento de importância estratégica na dinâmica inovativa do segmento de tecnologia.

Parte da responsabilidade deste fenômeno deriva de constantes disrupturas⁹ tecnológicas ocorridas nos últimos anos, empurradas pela enorme pressão competitiva. Para conquistar tal competitividade é necessário que se façam investimentos adequados em tecnologia, bem como, uma boa gestão destes recursos.

As Empresas de Base Tecnológica - EBT's, principalmente as empresas aqui estudadas, necessitam obter esforços na criação de estratégias de inovação tecnológica, pois o sucesso da organização e permanência no setor depende da sua capacidade de desenvolver estratégias ofensivas.

Diante de tal realidade é imprescindível que seja realizado um planejamento Estratégico de inovação Tecnológica. Tal planejamento tem como objetivo a identificação e compreensão das características tecnológicas da organização, apresentando a estratégia mais adequada como forma de minimizar riscos e reduzir incertezas.

As tecnologias podem ser classificadas em nascente, em desenvolvimento e estabilizadas.

⁹ **Tecnologia disruptiva** ou **inovação disruptiva** é um termo descrevendo a inovação tecnológica, produto, ou serviço, que utiliza uma estratégia "disruptiva", em vez de "revolucionário" ou "evolucionário", para derrubar uma tecnologia existente dominante no mercado. Uma tecnologia disruptiva vem a dominar um mercado existente, seja preenchendo um espaço no novo mercado que a tecnologia antiga não conseguia atender.

A tecnologia nascente pode ser considerada como uma tecnologia inovadora ou inédita. É muito comum em EBT's.

A tecnologia em desenvolvimento tem como base processos em evolução, podendo ser aplicada no segmento com absorção gradativa pelo setor.

No que tange à tecnologia estabilizada os principais problemas da organização já foram equacionados e estão em plena operação.

É comum encontrar perfis distintos de empresas desenvolvedoras de *Software*. Algumas com sua capacidade tecnológica "básica" suprida, ou seja, o suficiente para mantê-las em operação e funcionamento. Têm como base a transferência de tecnologia. Outras com nível de capacidade mais dinâmico. Tal nível as habilita a melhorar sua tecnologia, buscando soluções cujos desempenhos devem ser superiores.

Existem empresas com capacidades tecnológicas avançadas. Tais empresas além de realizarem suas atividades com qualidade procuram o aprimoramento constante. O objetivo é ser diferente, realizando práticas melhores do que as realizadas com bom desempenho pelos concorrentes e pelo setor. São empresas com estratégias inovadoras e que investem incessantemente em P&D. Apresentam considerável destaque por proporcionarem soluções inéditas e de forte impacto no setor.

A estratégia de inovação tecnológica determina qual medida e qual forma são adotadas pela empresa para executar a sua estratégia de negócios e melhorar o seu desempenho. Para tanto exige recursos, talentos, avaliação da sua execução e desempenho e enquadramento no âmbito da missão, valores e objetivos estratégicos da empresa.

Definir uma estratégia de inovação tecnológica requer equilíbrio de abordagens para garantir a eficiente alocação dos recursos e mudanças comportamentais. Desta forma, permite que o programa de inovação se desenvolva e prospere sem sucumbir aos obstáculos, que muitas vezes surgem durante sua execução.

Uma das abordagens é a estratégia de inovação adotada por uma empresa inovadora, que procura ser a primeira a inovar no setor com nova tecnologia, aplicação ou modelo de negócios¹⁰. As empresas *Apple*¹¹ e *Amazon*¹² são exemplos clássicos de empresas inovadoras.

Outra abordagem estratégica é a praticada por uma empresa com característica *fast-follower*¹³ ou “seguidor rápido”. A estratégia adotada consiste em monitorar os concorrentes e incorporar uma inovação tão logo eles adotem determinada tecnologia. Postura que assume menor risco, porém limita a possibilidade de um salto significativo em relação à concorrência. Há uma ligeira redução nos custos, que não é mais significativa por conta de a tecnologia ter sido adotada, imediatamente, após seu lançamento.

Uma terceira abordagem é a estratégia adotada por empresas que conseguem criar uma nova tendência (*trendsetter*), mediante lançamento de tecnologia inovadora ou atributo indispensável no setor. Para tanto, tais empresas têm que deter forte competência tecnológica, particularmente, nas chamadas tecnologias “disruptivas”, ou seja, aquelas que podem revolucionar o setor. *IBM*, *Intel* e *Microsoft* são exemplos de empresas que adotam a terceira abordagem de estratégia de inovação.

Em complemento às referidas abordagens a empresa deve incluir em sua estratégia os tipos de inovações que pretende desenvolver (em produto, em processo, em *marketing*, organizacional ou modelo de negócio), bem como, o grau de intensidade que almeja aplicar ao tipo de inovação escolhido (incremental, radical ou disruptiva). Para que a estratégia de inovação produza os resultados desejados é necessária a

¹⁰ **Modelos de negócios**, conjunto de características associadas a diferentes formas de comercialização de *Software*, seja ele na forma de serviços, de produto ou de componente embarcado. Cada modelo de negócio estão associadas diferentes estratégias concorrenciais, de *marketing*, de posicionamento no mercado, além de diferentes determinantes da competitividade, barreiras à entrada, estruturas de mercado, entre outros elementos.

¹¹ A **Apple** é uma das mais respeitadas e admiradas empresas do mundo, conhecida, sobretudo pela sua capacidade inovativa, tendo em seu portfólio uma grande variedade de produtos como o *iPad*, *iPhone*, *Apple TV*, *MacBook* entre outros, cuja filosofia da empresa reside no fato que se deve fazer algo “realmente grande” para que todo mundo queira usá-lo.

¹² É uma empresa multinacional de comércio eletrônico dos Estados Unidos com sede em *Seattle*, estado de *Washington*. Foi uma das pioneiras a vender produtos na Internet.

¹³ **Fast follower** – Empresa que deseja evitar o alto risco e custos elevados de ser a primeira a inovar no mercado, mas mesmo assim conquistar clientes, seguindo rapidamente os passos das empresas líderes (*first movers*).

análise do grau de alinhamento da organização com a estratégia de negócios. O alinhamento de recursos e processos de uma organização à sua estratégia de negócios é desejável em diversas áreas da gestão, incluindo a da inovação (GESTÃO..., 2016).

Freeman e Soete (2008) consideram que a teoria econômica clássica não consegue explicar, isoladamente, aspectos ligados à inovação no âmbito das organizações. A teoria econômica clássica sugere que a lógica das decisões empresariais é regida pela maximização do lucro.

O conhecimento detalhado da estratégia de inovação da organização viabiliza a explicação das escolhas das empresas em relação a inovação tecnológica.

Quando se trata de inovação muitas são as possibilidades para estudo. Freeman e Soete (2008), no livro “A Economia da Inovação Industrial”, fazem uma revisão neoschumpeteriana¹⁴ do processo de inovação, apresentando seis estratégias de inovação, (Ofensiva, Defensiva, Imitativa, Dependente, Tradicional e Oportunista) conforme descritas detalhadamente no glossário do presente estudo.

A realidade informa que não existe a melhor e a mais correta estratégia, pois a definição da estratégia mais adequada à determinada realidade organizacional depende de diversas variáveis e fatores.

Caso uma empresa de *Software* esteja vivenciando certas dificuldades, “passando por uma constrição de liquidez”, seria interessante adotar uma estratégia de baixo risco e baixo custo, também denominada de seguidor “lento”. Neste caso, a empresa está ciente de que não assumirá os primeiros lugares do setor por intermédio da inovação

¹⁴ Revisão da literatura Schumpeteriana e Neoschumpeteriana, tratam a dinâmica do sistema capitalista, como resultados de modificações no processo produtivo, expondo a visão de Schumpeter sobre o processo inovativo, com ênfase a questão do desenvolvimento econômico e que o mesmo, é gerado a partir de ciclos econômicos que, por sua vez, são ocasionados pelas inovações. Num contexto mais atual, há uma abordagem sobre as inovações na perspectiva evolucionista, destacando a tecnológica como incentivo para a eficiência dos agentes produtivos e para a construção de vantagens competitivas, sobretudo, sistemas inovativos, estimulados pelo Estado, onde se discute as aglomerações industriais, com apoio ao desenvolvimento de novas tecnologias, através de cooperação múltipla entre empresas e outras entidades.

tecnológica. A empresa optando pela utilização da referida estratégia, embora não tenha condições de assumir os primeiros lugares, também não pretende ficar nos últimos lugares do setor.

Existem situações ou casos “híbridos”. Nestas situações várias posturas podem ser adotadas simultaneamente, combinadas com diferentes segmentos de negócio.

Uma empresa de *Software* pode ser uma *first-movers*, inovadora em suas competências principais (*core competences*), seguidora rápida em aspectos menos relevantes para a organização e, também, seguidora lenta em nichos nos quais a tecnologia não é vista como um fator crítico para a empresa e sim como um suporte operacional.

Utilizada de forma balanceada a postura híbrida pode ser um excelente modelo de competitividade. Elegendo um determinado segmento como prioritário para inovação e, conseqüentemente, prioritário para investimento, torna-se mais fácil focalizar e viabilizar a alocação de recursos.

Inovação Radical (disruptiva) e incremental

A dinâmica concorrencial do setor de *Software* ocorre quando novos padrões e plataformas tecnológicas surgem, causando a obsolescência ou desestruturação do modelo anterior. Tal processo ocorre por intermédio de inovações incrementais (de sustentação) e de tecnologias disruptivas ou de inovação disruptiva (saltos tecnológicos).

As inovações incrementais no setor de *Software*, por exemplo, são atualizações (*up-grades*) de tecnologia ou de versão de um determinado *Software*.

A inovação radical, também denominada como inovação de ruptura. Ocorre quando o *Software* ou a inovação tecnológica são completamente novos. Tal modelo de inovação é perfeitamente representado pelos sistemas desenvolvidos para utilização

na plataforma web e com hospedagem em *cloud computing*, especificamente denominado de *Software as a Service – SaaS*¹⁵.

Tecnologia disruptiva ou inovação disruptiva é um termo que descreve a inovação tecnológica relativa a produto ou serviço que utiliza uma estratégia disruptiva, em detrimento da estratégia evolucionária ou revolucionária, para derrubar uma tecnologia existente e dominante no setor.

As tecnologias evolucionárias provocam melhorias incrementais nos produtos/serviços, as revolucionárias provocam grandes alterações e as tecnologias disruptivas destroem o que existe, atendendo às mesmas exigências dos clientes com diferenças bastante significativas, utilizando algo completamente diferente e novo. Este tipo de inovação está ligado diretamente a um novo conhecimento, está associado a maiores riscos, porém com maiores retornos financeiros.

A Inovação radical permite a destruição de setores antigos e a criação de novos setores, sendo por isso um recurso que todas as empresas de *Software* devem considerar quando da elaboração do planejamento sobre políticas de inovação.

Investimento em P&D

Para Levine (1992) as empresas de *Software* devem enfatizar e promover seus esforços de P&D. Tais empresas necessitam manter a competitividade e se ajustarem rapidamente a mudanças na tecnologia, pois seus produtos são fortemente baseados no conhecimento. Esse investimento é uma forma de se obter potenciais vantagens competitivas futuras.

Vale destacar que não há uma relação direta entre investimentos em P&D e o desempenho ou sucesso do negócio, como aumento da receita ou lucratividade. Investir significativa quantia em P&D, sem estabelecer uma estratégia bem definida e

¹⁵ *Software* como serviço, do inglês *Software as a service (SaaS)*, é uma forma de distribuição e comercialização de *Software*. No modelo SaaS o fornecedor do *Software* se responsabiliza por toda a estrutura necessária à disponibilização do sistema (servidores, conectividade, cuidados com segurança da informação) e o cliente utiliza o *Software* via internet, pagando um valor pelo serviço ofertado.

sem engajamento entre o negócio e P&D, os resultados esperados serão insignificantes.

Patentes (Registros propriedade intelectual de *Software*)

A Lei 9.609/98 ¹⁶ de 19 de fevereiro de 1998 dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programas de computador e sua comercialização no País (BRASIL, 1998). Esta lei confere aos programas de computador proteção relativa à propriedade intelectual determinando o direito do autor.

A proteção à criação de *Softwares* é de extrema importância. Devendo ser protegido pela legislação a fim de evitar maiores riscos na própria criação de igual forma, também merece a devida proteção o direito do autor, as patentes e as marcas.

Nos estudos de Barbosa (2010) sobre propriedade intelectual, o autor indica que ao programa de *Software* podem-se incorporar soluções técnicas. Pode-se por intermédio dele ou com seu suporte dar a certas soluções o caráter de ação prática sobre o universo circundante, vale dizer, aquele requisito do concreto e técnico (a natureza de invento) que exigem as leis de patentes. São estas as chamadas “invenções implementadas por meio de *Software*”.

No Brasil existe apenas um órgão que efetua registros de patentes o INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Registre-se que a propriedade intelectual do *Software* é considerada Propriedade Industrial. A Lei prevê que o INPI é obrigado a normatizar o *Software* e assim armazenar e distribuir as informações referentes a tal patente.

O registro de *Software* vale mais para casos em que o *Software*, “não necessariamente o código fonte” é copiado e utilizado de forma indevida. Com o registro do *Software* é possível o proprietário e detentor da patente (registro) acionar

¹⁶ www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm - Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País e dá outras providências.

a justiça. O pleito judicial terá como fundamento a indevida utilização do código de sua propriedade e como pedido a correção de tal fato por intermédio de um bloqueio na utilização do serviço. Constatando-se a ocorrência de danos é possível requerer o ressarcimento de acordo com a extensão do dano.

2.2.2 Estratégias de cooperação e alianças

O conceito de redes de cooperação e alianças estratégicas é muito importante para o modelo de negócios de empresas transacionais como as empresas de *Software* estudadas, principalmente, no que tange à relação com a cadeia de negócios (fornecedores, clientes, parceiros técnicos, parceiros comerciais e concorrentes).

Com a rápida e contínua mudança do ambiente, as referidas empresas tiveram que se adaptar a uma nova forma de relacionamento com a cadeia de negócios.

Uma forma de fortalecer tal relação ocorre com a formação de redes de cooperação e alianças estratégicas, a partir da motivação e necessidades como:

Fazer às mudanças do setor com a interdependência entre as empresas, pois estas não sobreviveriam isoladas num ambiente altamente mutável e de alta competitividade;

Programas de cooperação visando inovação entre as organizações;

Busca de ganhos em tecnologia, quando empresas similares se unem para acelerar o desenvolvimento tecnológico por intermédio de conhecimentos compartilhados;

Complementaridade entre empresas que desempenham papéis que podem ser integrados;

Nalebuff e Brandenburger (1996) criaram um conceito que combina competição com cooperação, aumentando a efetividade dos negócios, sem prejudicar o objetivo final de qualquer organização.

Os autores apresentam um modelo de estratégia no qual os executivos atuam de maneira ativa, não se limitando a analisar o que ocorre fora da organização, relacionando “sem conflitos”, estratégias de concorrência e estratégias de competição.

A cooperação é necessária para aumentar o *share* da empresa no setor. A competição é necessária para partilhar os benefícios existentes nesse mesmo setor, no qual todos tenham êxito e não somente um único setor ou empresa.

A complementariedade, nesse novo cenário, pode determinar o sucesso e o fracasso das empresas de *Software*, no qual um produto ou serviço dependa de outras empresas e de outras especialidades para o seu êxito / sucesso. É uma forma de encontrar maneiras de fazer o mercado crescer. Disputar com os competidores em torno de um mercado fixo não traz nenhum tipo de vantagem para as organizações.

Essa política tem sido cada vez mais comum nesse setor, tendo em vista o alto grau de exigência e especificidade do segmento. Importante frisar que o segmento nem sempre é atendido por uma única empresa de *Software*.

Não existe um referencial único e exato para definir os conceitos sobre a composição de redes de cooperação e formas de organização em rede. A existência de diversas explicações teóricas serve como sustentação para justificar este fenômeno.

Alves e outros (2010) descrevem o termo ‘redes’ como um sistema de elos, que ao se conectarem formam uma estrutura flexível capaz de absorver valor a partir de cada elemento constituído.

A supracitada teoria aborda o conceito emergente relativo ao comportamento de cooperação competitiva entre empresas. Para atingir determinado objetivo elas cooperam, porém na hora de dividir os ganhos elas competem. Neste contexto, estabelece-se um jogo ou rede de negócios entre as empresas, no qual os comportamentos e posições influenciam os resultados obtidos.

Uma empresa desenvolvedora de *Software*, por exemplo, pode focar-se em baixo custo, operacionalizando a estratégia por intermédio de alta especialização. Como consequência de tal estratégia fornecem soluções de forma sistemática para grandes empresas, que necessitem da solução.

Utilizando a estratégia de diferenciação, determinadas empresas inseridas em um *cluster* ou segmento específico, podem ofertar soluções com alto grau de customização. Este é o diferencial em relação aos concorrentes. O nível de qualidade é superior ao nível apresentado pelos concorrentes.

Nos casos de utilização da estratégia de enfoque, determinada empresa pode direcionar soluções para um tipo específico de cliente, produto ou canal de distribuição.

Yoshiro e Rangan (1996, p.4) definem a expressão aliança estratégica como “uma parceria comercial que aumenta a eficácia das estratégias competitivas das organizações participantes, propiciando o intercâmbio mútuo e benefício de tecnologias, qualificações ou produtos baseados nestas”.

Algumas das principais características na busca de novas alianças é a procura por oportunidades em novos mercados (setores) ou regiões (área geográfica) e a troca de conhecimento aliada à economia de escala¹⁷.

Tipos de Alianças

No contexto apresentado é possível identificar três tipos de alianças:

Alianças sem participação acionária – neste tipo, as empresas parceiras concordam em trabalhar alianças sem participação acionária, ou seja, as empresas parceiras concordam em trabalhar juntas, porém não admitem a participação acionária.

¹⁷ Custos unitários declinantes à medida que o volume de produzido em um período aumenta.

Alianças com participação acionária - neste tipo, as empresas parceiras realizam os acordos com respectiva e simultânea participação acionária das organizações envolvidas na aliança.

Joint-ventures – neste tipo, ocorre a criação de uma empresa independente na qual as empresas parceiras investem e compartilham lucros.

A união de parceiros com objetivos em comum visa potencializar os negócios, produzindo de forma mais rápida, melhor, com custos reduzidos e, conseqüentemente, com maior lucro. Este processo ocorre a partir da decisão de adotar a estratégia de aliança. Nesta fase é definida a seleção do parceiro, bem como, a negociação do acordo cooperativo. O início a fase de formação é composto por diversas atividades. Nesta ocasião, as empresas:

- a) buscam o apoio dos acionistas e o entusiasmo das pessoas da organização para o novo negócio, conforme textualizam Lorange e Roos (1996);
- b) prospectam e selecionam no mercado o parceiro que possua melhor compatibilidade no que tange aos recursos e objetivos estratégicos perante o acordo pretendido, bem como, avaliam as prováveis contribuições destinadas ao novo empreendimento, na visão de Harbison e Pekar Jr. (1999);
- c) formalizam o acordo mediante contrato no qual são especificadas as responsabilidades dos parceiros, segundo o entendimento de Lorange e Roos (1996) e Harbison e Pekar Jr (1999);
- d) estabelecem a estruturação e definem as premissas que guiarão o acordo cooperativo, nos termos das definições apresentadas por Yoshino e Rangan (1996), Lorange e Roos (1996) e Harbison e Pekar Jr (1999).

No livro “Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio” de autoria de Tapscott¹⁸, D. Willian, A. D.¹⁹ (2007) os autores enfatizam a arte e a ciência da colaboração em massa. Nesta realidade as empresas se abrem para o mundo por intermédio da colaboração global. Sendo tal movimento essencial para a competitividade, o crescimento e o lucro das organizações. Segundo os autores, para obter sucesso não é suficiente que as empresas apenas intensifiquem as estratégias de gestão já existentes.

É valioso que os líderes pensem de maneira diferente sobre como concorrer e ser lucrativo, bem como, adotem a nova arte e ciência da colaboração, (genialidade coletiva), também denominada de *wikinomics*²⁰ (ou, mantendo o neologismo em português, *wikinomia*).

Com as constantes mudanças tecnológicas, a globalização e as novas práticas de negócios da economia mundial, a permanência das organizações está ligada diretamente às novas formas de colaboração (cooperação) em massa.

Esta nova configuração (chão de fábrica Global) é chamada de *peer production*, ou *peering*. Ocorre, quando grupos de pessoas e empresas colaboram de forma aberta para impulsionar a inovação e o crescimento dos setores nos quais desenvolvem suas atividades.

De acordo com Tapscott e D. Willian (2007) a produção de conhecimento, bens e serviços está se tornando uma atividade colaborativa na qual, um número cada vez maior de pessoas pode participar.

¹⁸ Don **Tapscott** é chefe executivo da *New Paradigm*, empresa de consultoria em estratégia e banco de idéias (*think tank*) que fundou em 1993. Gênio das estratégias empresariais, *Tapscott* é autor de dez livros, incluindo os best-sellers *Economia digital*, *A empresa transparente* e *Capital digital*. Leciona ainda na *Rotman School of Management*, da Universidade de Toronto.

¹⁹ Anthony D. **William** é diretor de pesquisa da *New Paradigm*, empresa onde dirige os trabalhos nas áreas de estratégia, inovação e propriedade intelectual. Formado mestre em pesquisa pela *London School of Economics*, *Williams* vive e trabalha em Londres, Inglaterra.

²⁰ **Wikinomics** é entendido como oportunidade de interagir com profissionais qualificados e geograficamente distantes a um custo reduzido, contando com a diversidade das contribuições para ser a alavanca do processo de inovação dentro da empresa e entre as empresas.

Este fato ameaça destituir interesses arraigados que têm prosperado sob a proteção de várias barreiras, dentre as quais o custo para obtenção do capital financeiro, físico e humano necessário para competir. Empresas acostumadas a dirigir, confortavelmente, as atividades do mercado são obrigadas a competir com novas e desconhecidas fontes de concorrência, representada pelas massas auto-organizadas.

O objetivo é explorar a capacidade, a engenhosidade e a inteligência humana com mais eficiência e eficácia por intermédio de recursos essenciais e coletivos.

2.2.3 Estratégias de gestão de pessoas nas empresas de *Software*

Para Agarwal e Ferrat (2001) a linha de pensamento convencional indica que o sucesso na captação e retenção de profissionais competentes na área da tecnologia de informação (TI) está atrelado aos salários e benefícios atrativos, capacitação e atualização profissional constante. Infelizmente, tal pensamento nem sempre se aplica a área de TI, pois mesmo oferecendo os referidos tipos de estímulos, as organizações geralmente enfrentam altos índices de insatisfação e rotatividade.

O estudo realizado por Agarwal e Ferrat (2001) sugere que as organizações mais bem-sucedidas na retenção do seu “capital intelectual”, talento humano da área de TI, são aquelas que vão além da aplicação de um mero conjunto difuso de condutas e políticas de recursos humanos. As referidas organizações buscam implementar uma estratégia organizacional de gestão de pessoas ligadas à área de TI por intermédio de um sistema de práticas empregadas de forma integrada.

Um dos principais ativos das empresas de *Software* é representado pela mão de obra ou “recursos humanos”. Este ativo reveste-se de fundamental importância, pois os recursos humanos (*peopleware*)²¹, são responsáveis pela transformação do conhecimento e da informação em produto. Desta forma, fica evidente o grau de

²¹ **Peopleware** são pessoas que trabalham diretamente, ou indiretamente, com a área de TI. O *peopleware* é a parte humana, que se utiliza das diversas funcionalidades dos sistemas computacionais, seja um analista de sistema, desenvolvedor ou usuário qualquer de computador.

importância de tais profissionais na concepção e no desenvolvimento do produto *Software*.

Curiosamente, mesmo após implementarem políticas de Recursos Humanos - RH, algumas empresas contabilizam taxas de *turnover* mais elevadas do que outras. Esta desigualdade pode ser consequência ou reflexo de fatores relacionados ao momento da concepção de suas estratégias. Os referidos fatores segundo Agarwal e Ferrat (2001), compreendem:

Longevidade do relacionamento com o profissional: refere-se ao tempo, longo ou curto, da relação que uma organização pretende manter com cada profissional.

Nível de preocupação dispensada aos indivíduos e a produtividade: refere-se ao peso que uma organização atribui a questões ligadas à produtividade e às pessoas.

Para Agarwal e Ferrat (2001) a estratégia na qual a produtividade é fixada como objetivo primordial pode ser aplicada às empresas de *Software*, que desejam profissionais produtivos e que agreguem valor em um curto período de tempo.

A compensação financeira (moeda de troca) consiste no mecanismo básico de reconhecimento da contribuição dos profissionais, sendo, portanto, interessante àqueles que visam retorno financeiro imediato e o alcance das metas profissionais com maior celeridade.

Além da prática de compensação, a estratégia, em comento, enfatiza o recrutamento. A utilização da referida estratégia pelas empresas de *Software*, demonstra a existência de taxas de *turnover* indesejadas. Assim, estratégias de curto prazo colocam grande ênfase nestas práticas e menos naquelas ligadas à preocupação com o profissional sob a ótica holística do “ser humano”.

Agarwal e Ferrat (2001) afirmam que diante de tal cenário os profissionais podem deixar a empresa a qualquer momento, mesmo antes do término dos contratos de

trabalho, gerando uma situação de estresse e pressão sobre aqueles que permanecem.

De acordo com os estudos de Paré, Tremblay e Lalonde (2001), Agarwal e Ferrat (2002) os profissionais da área de TI tendem a permanecer em organizações nas quais há oferta de trabalho estimulante, oportunidades para o crescimento, vencimentos razoáveis e relações de trabalho que agregam valor e desenvolvimento profissional. Os resultados auferidos demonstram que tais profissionais são particularmente sensíveis as práticas adiante apontadas e relacionadas:

Ao desenvolvimento de competências

Tal prática compreende programas de *mentoring*, treinamentos, caminhos para o desenvolvimento de carreira e arranjos no trabalho que possibilitem a alocação de profissionais nas atividades com características e responsabilidades diferentes.

Ao reconhecimento e compensação

Tal prática compreende aspectos financeiros, como bônus e compensações variáveis, bem como, reconhecimentos não financeiros que sinalizem a apreciação da organização pelo trabalho dos profissionais.

A potencialização

Tal prática compreende o compartilhamento de informações e a participação na tomada de decisão.

Ao senso de comunidade

Tal prática compreende a utilização de atividades sociais e de comunicação. Aberta por membros da alta direção com o objetivo de transmitir aos profissionais da área de TI o senso de pertencerem a uma grande comunidade.

As empresas de *Software* que as utilizam adotam uma visão de longo prazo e caracterizam-se pela realização de diversos investimentos para o crescimento dos profissionais.

Dentre os investimentos é possível citar o desenvolvimento de carreira, atualização e reciclagem para o desenvolvimento de novas competências organizacionais requeridas. Neste caso descarta-se a opção pela demissão e por nova contratação no setor, pois tais características são comuns nas empresas com estratégia de curto prazo.

Agarwal e Ferrat (2001) atestam que o relacionamento duradouro é desejado por empresas cientes de que o valor estratégico e o comprometimento dos funcionários da área de TI constituem fatores importantes para alcançar a produtividade. Ressaltam que os benefícios gerados pelos investimentos nos funcionários superam os custos.

Agindo desta maneira, as empresas desenvolvedoras de *Software*, contribuem para construir um senso de comunidade e inspiram, nos seus profissionais, o desejo de permanecerem na organização e o sentimento de pertencerem a algo maior.

A estratégia de longo prazo conduz a organização para redução dos custos envolvidos com o recrutamento de novos indivíduos, contribui para manter os profissionais necessários para atingir seus objetivos de negócio, assim como, torna o ambiente organizacional mais atrativo em relação aos concorrentes.

Entre as visões de curto e longo prazo surgem organizações que procuram desenhar estratégias balanceadas, que visam relacionamentos por períodos suficientes para não incorrerem nos custos impostos pela rotatividade. Ao mesmo tempo, desejam evitar os custos de manutenção de um relacionamento de longo prazo, como: treinamento e oportunidades de desenvolvimento para sustentar planos de carreira individuais, entre outros.

A estratégia balanceada apresenta um patamar de preocupação com o desenvolvimento de carreira, a compensação e o recrutamento, verificado também nas estratégias de curto e longo prazo. No estudo em questão serão verificadas quais as estratégias de gestão de pessoas que melhor se enquadram nas empresas pesquisadas.

Nível de maturidade dos processos de gestão de pessoas, com base no *People Capability Maturity Model (P-CMM)*

Com os níveis de competitividade equilibrados no que tange a preço, produto e qualidade e diante de ambientes cada vez mais dinâmicos e com inovações tecnológicas, o diferencial competitivo entre as empresas passou a ser procurado nas pessoas. Estas são notadas como um recurso estratégico da organização.

Diante de tal realidade são exigidas das empresas de *Software* novas formas de gestão de pessoas. Especialmente, nos seus ativos intangíveis como o conhecimento, a inovação e o capital humano.

As empresas necessitam de um maior envolvimento e comprometimento das pessoas, bem como, as pessoas também estão mudando sua expectativa perante o trabalho e seus empregadores.

O principal desafio das empresas é desenvolver e implementar técnicas de gestão, que garantam a permanência no setor com diferenciação e competitividade.

Seguindo a mesma linha dos processos de maturidade e qualidade de *Software* foi criado o *People Capability Maturity Model - (P-CMM)*. Este modelo é utilizado para avaliar e orientar as melhores práticas de gestão de pessoas. Visa orientar as empresas na capacitação e retenção de recursos humanos qualificados e necessários à melhoria contínua, principalmente no que tange à capacidade de desenvolverem *Softwares* com um desempenho superior.

A preocupação com a melhoria dos processos e do controle estatístico da qualidade teve início com Walter Shewhart²², por volta do ano de 1930.

As melhorias dos processos e do controle estatístico da qualidade evoluíram com a contribuição de autores como W. Edwards Deming²³, Philip Crosby²⁴ no ano de 1979, Joseph Juran²⁵, no ano de 1988, Watts Humphrey²⁶ e Ron Radice²⁷. Outros autores estenderam tais melhorias e começaram a aplicá-las nas empresas de *Software*. Inicialmente, nas atividades desempenhadas na *Internacional Business Machines-IBM* por volta da década de 80.

No entendimento de Rosenberg (2004) o pensamento da época ligava a qualidade de um *Software* à qualidade do processo utilizado para desenvolvê-lo. A partir deste pensamento formulou-se um modelo de maturação capaz de construir ambientes nos quais as práticas podem ser repetidas, as variações de desempenho são reduzidas e são implementadas melhorias contínuas.

²³ **Deming** desenvolveu uma teoria de gerência conhecida como o sistema do conhecimento profundo que proporciona o pensamento de que todo e qualquer aspecto da vida pode ser melhorado. Seus ensinamentos no Japão resultaram numa transformação total no sistema produtivo japonês, que ficou conhecida como o milagre industrial japonês.

²⁴ **Philip B. "Phil" Crosby** - foi um empresário e escritor estadunidense que contribuiu para a teoria da gestão e métodos de gestão da qualidade. Phil Crosby está associado aos conceitos de "zero defeito" e de "fazer certo à primeira vez". Para ele, qualidade significava conformidade com especificações, que variam conforme a necessidade do cliente.

²⁵ Joseph Moses **Juran** foi um dos mestres da gestão da qualidade. Três pontos fundamentais da gestão da qualidade propostos por Juran são: o planejamento da qualidade, a melhoria de qualidade e o controle da qualidade. A partir de Juran, a qualidade passa a ser definida como o "desempenho do produto que resulta em satisfação do cliente", ou seja, a qualidade deixa de ser algo apenas estatístico (ausência de deficiências) e passa a englobar a satisfação do cliente e o esforço para se evitar a "não satisfação" ocasionada por produtos defeituosos ou que ficam aquém da expectativa do cliente.

²⁶ **Watts Humphrey**, pioneiro da Qualidade de *Software* e criador do *Software Process Program*, no *Software Engineering Institute (SEI)* da *Universidade de Carnegie Mellon*. Muito respeitado e conhecido pela comunidade de Engenharia de *Software*, o trabalho de *Watts Humphrey* sempre foi dedicado aos aspectos gerenciais do desenvolvimento de *Software*, "trazendo Engenharia para a Engenharia de *Software*". Atrasos nos cronogramas, relacionamento nas equipes e defeitos de *Software* foram alguns dos aspectos que motivaram a ideia de que um processo de *Software*, à semelhança de processos de manufatura, poderia "mudar o mundo da Engenharia de *Software*". *Humphrey* foi um dos idealizadores do modelo de maturidade e de seus processos de avaliação que hoje se refletem no CMMI, um dos modelos de melhoria de qualidade mais usados no mundo e bastante seguido no Brasil.

²⁷ **Ron Radice**, foi diretor do Programa de Processo de *Software* no *Software Engineering Institute (SEI)* em *Pittsburgh*, Pensilvânia. O Instituto de Engenharia de *Software* é um centro de pesquisa e desenvolvimento financiado pelo governo federal operada pela *Carnegie Mellon University* sob contrato com o Departamento de Defesa dos EUA.

Rosenberg (2004) assinala que a formulação completa do modelo de maturidade de processo foi apresentada no evento *Managing the Software Process*. O *Software Engineering Institute- SEI* baseou-se no modelo criado por Humphrey que lançou, em 1993, o CMM (*Capability Maturity Model*) para *Software*.

Sob a perspectiva do P-CMM o nível de maturidade da organização deriva das práticas de gestão de pessoas implementadas, da integração das mesmas e da institucionalização de processos de melhoria e capacitação do capital humano.

Os cinco níveis de maturidade, com exceção do nível inicial, são caracterizados por uma série de práticas relacionadas às áreas críticas de gestão de pessoas. Em tais áreas, a organização transforma sua cultura a cada passagem de nível. Curtis, Hefley e Miller (2002) afirmam que desta forma, existe a possibilidade de ocorrer o estabelecimento e a evolução das práticas de atração, aprimoramento, motivação e retenção de pessoas.

A construção de um ambiente, que propicia aos indivíduos experimentarem oportunidades de crescimento de carreira e motivação, facilita o engajamento dos mesmos aos objetivos organizacionais.

Rosenberg (2004) afirma que para cada nível de maturidade alcançado uma nova prática de sistemas é adicionada.

Josko (2004) assevera que cada nível representa a fundamentação necessária para o nível imediatamente acima. À medida que a organização amadurece, a cada mudança de nível do PCMM, as práticas de gestão de pessoas apontam na direção dos objetivos estratégicos e impactam cada vez mais o nível de capacidade da força de trabalho.

A empresa ao se desenvolver, desenvolve as pessoas. Estas ao se desenvolverem fazem o mesmo com a organização. Logo, segundo Josko (2004) constitui-se então um fluxo constante de troca de conhecimento.

O Quadro 7 apresenta uma síntese do nível de maturidade dos processos de gestão de pessoas P-CMM.

Quadro 7 - Nível de maturidade dos processos de gestão de pessoas P-CMM

NÍVEL 1 - (Gerenciamento inconsciente)			
Características: Práticas relacionadas à força de trabalho são aplicadas de forma inconsistente e desordenada			
Enfoque	Práticas	Objetivos	Processos
Não há	Não há	Não há	Não há
<p>Para Josko (2004) as organizações no nível inicial, usualmente, apresentam dificuldades em reter indivíduos talentosos. As organizações imaturas são pobremente equipadas para responder à escassez de talentos. Uma organização encontra-se neste nível caso não consiga alcançar os objetivos descritos no nível dois e caracteriza-se por desempenhar suas práticas de gestão de pessoas, quando existem, de maneira incongruente ou simplesmente ritualística. Geralmente neste nível estão as organizações mais caóticas, nas quais o desempenho da força de trabalho é incompatível com os processos, existindo pouca liderança e treinamento, tornando a capacidade da força de trabalho desconhecida. Na visão de Curtis, Hefley e Miller (2002), geralmente, os gestores em organizações com maturidade inicial estão despreparados para desempenharem atividades de gestão de pessoas e, quando recebem algum treinamento nesse sentido, o mesmo somente cobre práticas ligadas a aspectos legais. Assim, a maneira como as pessoas são gerenciadas fica na dependência da experiência, habilidade e sensibilidade de cada gestor. Logo, essas organizações enfrentam dificuldades para reter o capital humano conforme explicita Josko (2004). Nesse nível de maturidade não existem Áreas de Processos.</p>			
NÍVEL 2 - (Gerenciado)			
Características: Gerentes têm responsabilidades para gerenciar e desenvolver pessoas			
Gerenciamento das pessoas	Práticas repetidas	Gerenciamento e desenvolvimento da equipe pelos gerentes	Recrutamento; Comunicação e coordenação; Ambiente de trabalho; Gestão do desempenho; Treinamento e desenvolvimento; Remuneração.
<p>As práticas de trabalho no nível gerenciado estão focadas nas atividades relativas ao nível de unidades de trabalho. O primeiro passo é preparar os gerentes para assumirem as atividades de trabalho, como as responsabilidades de alta prioridade para o seu emprego. Eles devem aceitar, como sua responsabilidade, o desenvolvimento e o bom desempenho de todos aqueles que atuam na sua unidade. Josko (2004) afirma que ao atingir o nível dois, uma organização executa um conjunto básico de práticas de gestão de pessoas disciplinadamente. Neste nível, a organização desenvolve a capacidade de gerir as habilidades e o desempenho no nível das suas unidades constituintes e, desta maneira, assegura que as pessoas sejam capazes de desempenhar os trabalhos que foram acordados. Assim, os gestores são preparados para executarem as atividades de gestão de pessoas, nas suas unidades, como uma das prioridades do seu trabalho.</p>			
NÍVEL 3 – Definido			
Características: Gerenciamento de competências			

Gerenciamento das competências	Práticas baseadas em competências	Desenvolvimento de competências e grupos de trabalho, alinhando-os aos objetivos e estratégias do negócio	Análise de competências; Planejamento da força de trabalho; Desenvolvimento de competências; Desenvolvimento de carreiras; Práticas baseadas em competências; Desenvolvimento de grupos de trabalho; Cultura participativa
<p>Neste nível, a organização constrói uma metodologia abrangente das competências de trabalho, que estabelecem a arquitetura de trabalho da organização. Cada competência de trabalho é um elemento desta arquitetura e a dependência entre os processos, baseados em competência, descreve como estes elementos da arquitetura interagem. Como resultado, as práticas de trabalho tornam-se mecanismos que facilitam o alinhamento contínuo de acordo com as mudanças nos objetivos do negócio. Nesta etapa, a empresa desenvolve uma infraestrutura com o intuito de aprimorar a capacidade da sua força de trabalho e obter uma maior sinergia no âmbito organizacional das práticas básicas de gestão de pessoas, estabelecidas no nível dois. Josko (2004) entende que desta forma, a organização desenvolve a capacidade de gerenciar sua força de trabalho como um ativo estratégico capaz de sustentar a busca dos seus objetivos de negócio. Dessa forma, corresponde a organizações padronizadas em seus processos, alinhando as atividades da força de trabalho e a identificação das competências primárias dos indivíduos. Costa (2003) afirma que os conhecimentos e habilidades nas competências essenciais da organização são distribuídos uniformemente. Assim, esse nível visa desenvolver um modelo organizacional para o desenvolvimento da força de trabalho. A organização desenvolve planos estratégicos para a que a força de trabalho necessária execute os objetivos de negócio atuais e futuros da organização.</p>			
NÍVEL 4 – Previsível			
Características: Dar poderes e integrar as competências da força de trabalho e gerenciar desempenho quantitativamente.			
Gerenciamento das capacidades da empresa	Práticas mensuradas	Integração das competências no trabalho e gerenciamento quantitativo do desempenho.	Integração de competências; Grupos de trabalho autônomos; Ativos baseados em competências; Gestão quantitativa do desempenho; Gestão da capacidade organizacional; Orientação e aconselhamento
<p>A organização no nível previsível já estabeleceu uma metodologia para desenvolver seu trabalho. Neste nível, a organização gerencia e explora a capacitação criada pela metodologia de competências de trabalho. A organização torna-se capaz de gerenciar a capacitação e o desempenho quantitativamente. Pode prever a capacitação para executar o trabalho, tendo em vista a possibilidade de quantificar a capacitação de sua força de trabalho e os processos baseados na competência, que são utilizados para executar suas atividades, estabelecendo objetivos quantitativos para o crescimento nas competências, alinhado ao desempenho de</p>			

indivíduos, times, unidades e níveis organizacionais. Costa (2003) entende que a capacidade da força de trabalho é previsível e administrada quantitativamente, o crescimento organizacional em capacidades da força de trabalho. As áreas de processos no Nível de Maturidade 4 (Repetível) incluem: Integração de Competência; Grupos de Trabalho Fortalecidos; Posse Baseada em Competência; Gerenciamento Quantitativo de Desempenho; Gerenciamento da Capacidade Organizacional e Aconselhamento.			
NÍVEL – 5 –Otimizado			
Características: Melhorar continuamente e alinhar pessoas, grupos de trabalho e capacidades organizacionais.			
Gerenciamento das mudanças na empresa	Práticas baseadas em melhoria contínua	Instauração da melhoria contínua dos processos e alinhamento do grupo de trabalho com a capacidade organizacional	Melhoria contínua da capacidade; Alinhamento do desempenho organizacional; Inovação contínua da força de trabalho.
No nível otimizado, toda a empresa está focada na melhoria contínua. Estas melhorias são feitas para a capacitação dos indivíduos e grupos de trabalhos, visando o melhor desempenho dos processos baseados em competência, sendo que toda a organização está focada na melhoria contínua. Neste estágio, toda a organização está mobilizada para o desenvolvimento contínuo e para a criação de uma cultura de produtos e serviços de excelência. Grupos e indivíduos também se dedicam ao aprimoramento de seus métodos de trabalho e, conseqüentemente, dos processos baseados em competência. Costa (2003) afirma que são usados dados na efetividade das práticas para identificar as necessidades de práticas de força de trabalho inovadora ou de tecnologias. Este nível compreende as seguintes áreas de processos: Inovação Contínua da Força de Trabalho, Alinhamento do Desempenho Organizacional e Melhoria Contínua da Capacidade.			

Fonte: Adaptado de Curtis, Hefley e Miller (2001).

Rosenberg (2004) afirma que as empresas necessitam investir em gestão de pessoas e devem melhorar, de forma contínua, suas habilidades em atrair, desenvolver, motivar, organizar e reter o capital humano. O autor ressalta, ainda, que muitas empresas não possuem um modelo definido para a realização dessas estratégias. Ocorrem dificuldades na gestão do capital humano, fazendo com que os gestores se sintam pressionados a implementar ferramentas de gestão, que propiciem condições favoráveis ao ambiente organizacional, buscando satisfazer tanto as necessidades, objetivos e expectativas dos profissionais, quanto melhorar a eficácia organizacional.

Para Zablonky, Zarpellon e Kudo (2004) é fundamental que as empresas de *Software* invistam no aprimoramento dos processos de gestão de pessoas, para que elas se adaptem ao seu ambiente. Tal prática possibilita que os talentos se sintam à vontade no desenvolvimento de suas habilidades e capacidades.

Fica evidente que as empresas mais maduras, em relação aos níveis e processos propostos pelo P-CMM, são as que possuem menor rotatividade e mais chances de competir no setor. No que concerne às empresas com maior ausência de maturidade nos processos de gestão de pessoas, estas são as que enfrentarão maior dificuldade na retenção do capital humano e, conseqüentemente, terão dificuldades para permanecerem no setor.

2.3 GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

A evolução histórica do setor está intimamente ligada às constantes evoluções pertinentes à legislação do segmento de saúde e segurança do trabalho. A evolução de tais legislações foi impulsionada pelo grande desenvolvimento econômico e social do país a partir da década de 60, e, mais fortemente, nos anos 70.

No referido período o país estava em fase de transformação. Estavam em curso grandes projetos de infraestrutura, com centenas de grandes construções e obras, como, fábricas de matérias primas, hidrelétricas, estradas e portos. Porém, os índices de acidentes eram alarmantes. Nesta época, o país contabilizou em um único ano mais de 1.700.000 acidentes de trabalho.

Diante de tão nebuloso quadro o Brasil foi compelido a definir ações que pudessem reduzir tais indicadores. Com a melhoria das condições de trabalho, conseqüentemente, haveria diminuição dos índices de acidentes laborais.

O clamor da sociedade por melhores condições de trabalho resultou na criação da Portaria n. 3.237, de julho de 1972. Esta legislação estabelece a obrigatoriedade dos serviços especializados em segurança, higiene e medicina do trabalho nas empresas, levando em consideração o número de empregados e o grau de risco. Com a publicação da Portaria n. 3.460, de 31 de dezembro de 1975, foram instituídos os serviços de medicina e segurança nas empresas.

A Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, alterou o Capítulo V, do Título II, da Consolidação das Leis Trabalhista -CLT, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.

A Portaria n. 3.214, publicada em 8 de junho de 1978, aprovou as primeiras Normas Regulamentadoras - NRs, do Capítulo V da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

Com respaldo no conjunto das referidas legislações o governo intensificou as ações no sentido de diminuir acidentes laborais, exigindo que as empresas constituíssem os chamados “Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT²⁸”, dimensionados conforme o grau de risco e o número de trabalhadores²⁹.

As políticas de Saúde Ocupacional³⁰ têm a finalidade de incentivar e manter o mais elevado nível de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores, prevenindo todo prejuízo causado à saúde, decorrentes das condições de trabalho incompatíveis com o disposto nas legislações, bem como, protegê-los em seu serviço contra os riscos resultantes da presença de agentes nocivos à sua saúde, colocar e manter o trabalhador em um emprego que convenha às suas aptidões fisiológicas e psicológicas e, em resumo, adaptar o trabalho ao homem e cada homem ao seu trabalho.

Como forma de atender a leis, cada vez mais exigentes e rigorosas, as organizações estão priorizando a preservação da integridade física de sua força de trabalho. Para tanto, as empresas devem estabelecer métodos que identifiquem os perigos e riscos envolvidos em suas operações e definam formas de reduzir sua magnitude ou,

²⁸ O Serviço Especializado em Engenharia e em Medicina do Trabalho (**SESMT**) é o órgão técnico das empresas constituído por profissionais com formação especializada em segurança e medicina do trabalho, habilitados a atuar nas questões de segurança e saúde do trabalhador, em parceria com outros profissionais: médicos especialistas, engenheiros, fonoaudiólogos, psicólogos, higienistas ocupacionais, etc.

²⁹ As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho. (Alterado pela Portaria SSMT n.º 33, de 27 de outubro de 1983).

Fonte: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>

³⁰ Fonte: FUNDACENTRO- órgão do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) destinado a pesquisas científicas relacionadas à Segurança e Saúde no Trabalho (SST) e a produção e difusão de conhecimentos sobre as mesmas.

mesmo, eliminar os riscos e danos à saúde, promovendo e melhorando, de forma sistemática, o bem-estar, a saúde, a segurança e qualidade de vida dos trabalhadores.

Os métodos e processos são norteados, atualmente, por trinta e seis normas regulamentadoras, com legislação específica quanto à sua obrigatoriedade de cumprimento pelas empresas privadas, públicas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela CLT.

Entre as referidas normas destacam-se o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Controle Interno de Prevenção de Acidentes (CIPA), sendo que esta última depende do número de funcionários do estabelecimento. A aplicação das normas assegura que o nível de prevenção e de proteção seja continuamente avaliado e sustentado por intermédio de melhorias adequadas.

É inegável a relevância da automatização no apoio à gestão. Tal mecanismo possibilita que as empresas alcancem bons níveis de gerenciamento dos dados, acelerando a efetividade do processo de gestão, identificando problemas individuais e coletivos que venham a surgir nos diversos cenários e ou ambientes de trabalho, potencializando suas competências e requisitos exigidos pelos órgãos fiscalizadores. A automatização também é valiosa quando da ocorrência de possíveis auditorias em processos de certificações como *ISO*³¹ ou *OSHAS*³².

³¹ **ISO** - *International Organization for Standardization*. Tem como objetivo principal aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, como normas técnicas, classificações de países, normas de procedimentos e processos, e etc. No Brasil, a ISO é representada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

³² A palavra **OHSAS** significa: *Occupational Health and Safety Assessments Series* oficialmente publicada pela BSI – *British Standards Institution*. É uma norma de Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) que visa proteger e assegurar que os colaboradores de uma organização tenham um ambiente de trabalho saudável e seguro.

2.4 SETOR DE SOFTWARE

Será apresentado a seguir um breve histórico do setor de *Software*, seu cenário mundial e brasileiro e, por último, o cenário das empresas responsáveis por projetar, desenvolver, executar manutenção e ainda, comercializar *Softwares* que atendam às necessidades de um determinado nicho de setor, ou necessidades específicas de uma empresa, denominadas de “empresas desenvolvedoras de *Software*”.

A tecnologia da informação - TI surgiu há pouco menos de um século e vem gradativamente mudando a cultura e comportamento das empresas e das pessoas, modificando processos e substituindo, de forma rápida, trabalhos que antes eram repetitivos e sujeitos a erros. Este recurso tecnológico vem concentrando volumes enormes de bancos de dados, atualmente chamados de *Datacenter*, reduzindo custos e facilitando o tráfego das informações e comunicações. A tecnologia da informação é intensamente empregada como instrumento para os mais diversos fins.

O surgimento do setor de *Software* ocorreu nos Estados Unidos - EUA por volta do ano de 1950, em decorrência das demandas geradas por projetos estratégicos e de interesse do governo. O Departamento de Defesa e a *National Aeronautics and Space Administration* - Nasa, foram os pioneiros, ajudando a consolidar os EUA como líder indiscutível do setor de *Software* em termos globais.

A evolução e difusão da indústria de *Software* nos Estados Unidos foram divididas em pelo menos quatro etapas.

A primeira etapa ocorreu entre os anos de 1945 e 1965 com o desenvolvimento e comercialização inicial de computadores. O que conhecemos atualmente por *Software* era nesse período apenas um componente da arquitetura de um computador. Neste período os computadores eram criados e montados já com sistemas operacionais (*Softwares*) instalados vinculados à máquina (*hardware*), o que tornava difícil o acesso e manuseio das linguagens de programação, fora do âmbito acadêmico, dos centros de pesquisas e das grandes corporações.

Na segunda etapa, no final dos anos 60, alguns minicomputadores não eram comercializados com *Softwares* embutidos, pois ficava sob a responsabilidade do comprador a instalação e operação.

A *Internacional Business Machines* -IBM, uma das empresas pioneiras no setor, foi a primeira empresa a desvincular a aquisição do *Software* do equipamento adquirido pelo cliente. Computadores e *Softwares* passaram a ser independentes, com sistemas operacionais diversos, com preços ainda inacessíveis à grande maioria das empresas.

A terceira etapa ocorreu entre os anos de 1978 e 1993. Os computadores de menor porte e de uso pessoal começaram a proliferar na Europa, nos EUA e gradativamente em outros continentes.

A revolução dos computadores pessoais acelerou as vendas de *Softwares*. A decisão da IBM em fabricar seus equipamentos, também com o sistema operacional da *Microsoft* denominado MS-DOS *Microsoft Disk Operating System* ou (sistema operacional de disco- DOS), até então com a arquitetura predominantemente IBM, contribuiu com a padronização do sistema operacional para computadores de mesa denominados de “*Personal computers- PC’s*”.

A quarta etapa tem início no ano 1992 e continua até o presente momento. Esta etapa é dominada pelo crescimento da interligação em redes locais de computadores ligados internamente por um servidor, ou ainda, entre milhões de usuários e redes, utilizando a internet³³.

A rápida evolução dos recursos de tecnologia, aliada ao advento da internet, possibilitou que saltos tecnológicos ocorressem em curto espaço de tempo nesse setor, impactando diretamente na maneira “tradicional” de venda, como por exemplo da “licença de uso” limitada em computadores ao armazenamento na nuvem³⁴, com comercialização por assinatura e ou outras modalidades de cobrança.

³³ **Internet** é um sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto próprio de protocolos (*Internet Protocol Suite* ou TCP/IP) com o propósito de servir progressivamente usuários no mundo inteiro.

³⁴ A computação em **nuvem** (em inglês, *cloud computing*) é a utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da

Com a popularização e comercialização em escala por intermédio dessa nova modalidade, os custos com a comercialização caíram sensivelmente e em muitos casos até desapareceram.

O estágio atual da indústria de *Software* caminha para o modelo SAAS, (*Software as a service*), ou seja, *Software* como prestação de serviços, não mais como um produto “físico” e isolado, sendo o *Software* apenas um canal para a entrega de valor ao cliente. Neste modelo, o fornecedor do *Software* se responsabiliza por toda a estrutura necessária para a disponibilização do sistema (servidores, conectividade, cuidados com segurança da informação) e o cliente utiliza o *Software* via *internet*, pagando um valor pelo serviço oferecido.

No mercado também existem conceitos derivados do SAAS, que são utilizados por algumas companhias para diferenciar os seus serviços como PAAS, DAAS, IAAS e TAAS. Porém não é necessariamente a tecnologia utilizada que determina o modelo. O *Software* utilizado pode ser cem por cento web (utilizado via *browser*) ou pode ter alguma instalação local (como antivírus ou sistemas de *backup*). A característica principal é a não aquisição das licenças. Neste modelo de negócio ocorre o pagamento pelo uso do *Software* como um “serviço”, sendo o fornecedor responsável pela disponibilização do sistema.

O setor de desenvolvimento de *Software* no Brasil

Segundo Roselino (2006), o setor brasileiro de *Software* está entre os maiores do mundo no que tange ao indicador faturamento. Porém o maior percentual ainda está sob o domínio das grandes empresas estrangeiras que atuam no Brasil. As empresas estrangeiras do segmento se destacam como as maiores em comparação com as

Internet. O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de instalação de programas ou de armazenamento de dados. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet - daí a alusão à nuvem. O uso desse modelo (ambiente) é mais viável do que o uso de unidades físicas.

nacionais. Mesmo diante de tal cenário, existem grandes empresas brasileiras com desempenho significativo a exemplo da empresa Totvs³⁵.

Do ponto de vista da estratégia a ser adotada não há condições de competir com as grandes empresas desenvolvedoras de *Softwares*, pois as empresas de menor porte têm como foco segmentos específicos e fragmentados. As empresas de menor porte atendem às necessidades e peculiaridades de determinados segmentos de setor, abandonadas pelas empresas líderes, cujas linhas de produtos dificilmente são capazes de oferecer todas as variedades possíveis.

A demora no surgimento das empresas de menor porte desenvolvedoras de *Software* aconteceu, em boa parte, devido ao atraso tecnológico no setor de informática e de tecnologia constatado no final dos anos 70. Neste período o país marchava lentamente.

Tal processo se agravou na década de 80. A Lei 7.234/84 reservava aos fabricantes de capital nacional o direito de produzir e vender bens de informática, ao mesmo tempo proibia a importação de produtos industrializados, exigindo da indústria nacional índices crescentes de nacionalização dos produtos fabricados no país. Um dos fatores do atraso tecnológico do país foi atribuído a essa lei, pois o país ficou praticamente até o ano de 1992 sem condições de competir com empresas multinacionais, que detinham tecnologias mais avançadas. As empresas brasileiras produziam equipamentos mais caros e menos eficientes.

Roselino (2006), destaca ainda, que o setor de informática no Brasil, no citado período, foi caracterizado por empresas pequenas e com poucos recursos. O setor também enfrentou os desafios de uma competição globalizada, capitalizada, competente e de um ambiente econômico e regulatório nem sempre favorável. Porém, o lado positivo da reserva de setor foi a criação de uma excelente base de técnicos de alto nível e essenciais para a geração seguinte da indústria de tecnologia da informação.

³⁵**TOTVS** - A maior desenvolvedora de sistemas de gestão integrada (ERP) da América Latina, é uma empresa brasileira de *Software*, serviços, plataforma e consultoria. É líder absoluta no Brasil e na América Latina e está entre as maiores desenvolvedoras de sistemas de gestão integrada do mundo.

De acordo com Tigre (1984), as empresas nacionais de base tecnológica como a ITAUTEC (terceirização do banco Itaú para o segmento de tecnologia), COBRA (Computadores Brasileiros), controlada pelo estado e a SCOPUS Tecnologia (uma empresa de informática brasileira de propriedade do Banco Privado, Bradesco) desenvolveram profissionais de alto nível no mercado nacional.

Com quebras seguidas de patentes e o desrespeito aos direitos autorais, o governo americano exigiu do Brasil maior transparência e mudanças na lei. O presidente José Sarney (1988) assinou a regulamentação da Lei do *Software*, autorizando a importação de qualquer programa de computador destinado ao usuário final.

Na década de 90, no governo do Presidente Fernando Collor ocorreu o fim da reserva de mercado no ano de 1992.

A partir do ano de 1992, com a abertura do setor para novas tecnologias, o surgimento de programas e aplicativos mais versáteis e de alto nível para a construção e desenvolvimento de sistemas, seguido do surgimento do sistema operacional Microsoft Windows e na sequência o surgimento da internet, empresas desenvolvedoras de *Software* s se multiplicaram por todo o país.

No ano de 2014 o setor doméstico de Tecnologia da Informação, que inclui *hardware*, *Software* e serviços, movimentou 60 bilhões de dólares, representando 2,6% do PIB brasileiro e 3% do total de investimentos em TI no mundo, um resultado praticamente igual às participações apontadas no ano anterior. Deste valor, 11,2 bilhões vieram do setor de *Software* e 13,9 bilhões do setor de serviços. A soma destes dois segmentos continuou a superar os 40% do setor total de TI, mantendo a tendência de passagem do país para o grupo de economias com maior grau de maturidade, que privilegiam o desenvolvimento de soluções e sistemas.

No ano de 2013 foram identificadas aproximadamente 11.232 empresas brasileiras atuando no setor de *Software* e serviços, sendo aproximadamente a metade dedicada à distribuição e comercialização.

O setor doméstico gerou US\$ 10,7 bilhões, com um crescimento de 13,5% em relação ao ano de 2012, representando 2,8% do setor mundial e com exportação de US\$ 209 milhões.

De acordo com a ABES - Associação Brasileira das Empresas de *Software* (2015) o mercado nacional conta com aproximadamente 8.302 de empresas dedicadas ao desenvolvimento e comercialização deste tipo de produto/serviço. Foram identificadas cerca de 12.660 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção, distribuição de *Software* e de prestação de serviços no setor nacional, sendo que 55% delas com atividade principal voltada para desenvolvimento e produção de *Software* ou prestação de serviços. Das que atuam no desenvolvimento e produção de *Software* cerca de 93% são classificadas como micro e pequenas empresas, quando analisadas pelo critério de número de funcionários.

A Associação Brasileira das Empresas de *Software* - ABES disponibilizou resultados do Estudo sobre o Setor Brasileiro de *Software* e Serviços de 2015, (Mercado Brasileiro de *Software*: panorama Tendências, (2015)), produzido pela *International Data Corporation - IDC*, em parceria com a entidade.

No estudo a indústria brasileira de TI ficou em 7º lugar no ranking mundial, com um investimento de US\$ 60 bilhões, no ano de 2014. Considerando somente o setor de *Software* e Serviços de TI, sem exportações, o montante somou US\$ 25,2 bilhões no ano de 2015.

O estudo aponta que o Brasil está posicionado em 1º lugar no *ranking* de investimentos no setor de TI em relação à América Latina, com 46% desse setor, que, no ano de 2014 somou US\$ 128 bilhões. Considerando, isoladamente, o setor de *Software*, o faturamento atingiu a marca de US\$ 11,2 bilhões, sem exportações. O setor de Serviços registrou valor na ordem de US\$ 14 bilhões no mesmo período.

De acordo com a pesquisa, (Mercado Brasileiro de *Software*: panorama e Tendências, (2015)) o Setor Brasileiro de *Software* e Serviços é liderado por micro e pequenos negócios.

Das empresas dedicadas ao desenvolvimento e produção de *Software*, quase 95% são micro e pequenas empresas e os empreendimentos de médio e grande porte têm representação de aproximadamente 5%.

O estudo também trouxe a distribuição de gastos de TI no país. O Sudeste foi a região com maior participação total nos investimentos em *hardware*, *Software* e serviços, com 60,67%. O Centro-Oeste registrou 10,9% de participação; Nordeste 10,1% e o Sul 14,53%. O Norte do país foi o que menos investiu no setor, apresentando o percentual de 3,7%.

O setor de aplicativos foi o mais participativo no ano de 2014, com 44% total. Os negócios voltados para ambiente de desenvolvimento foram responsáveis por 31,3%.

No que tange à infraestrutura e segurança e o segmento de *Software* para exportação foi registrado 22,7% e 1,9% de participação, respectivamente.

Em relação às verticais (capaz de fornecer um conjunto de aplicações, com funcionalidades que permitem satisfazer exigências específicas dos clientes), o estudo apontou o segmento de Finanças com 24,1% de participação; Serviços e Telecom com 26,1%; Indústria com 22,5% (um crescimento de 18,1% em relação ao ano anterior); Comércio, 10,6%; Governo 5,1%; Óleo e Gás, 4,3% e Agroindústria, 2,1%.

Segundo o estudo da ABES, panorama Tendências (2015), o setor de TI no Brasil, incluindo *hardware*, *Software* e serviços, cresceu 6,7%. No ano de 2014, foram aplicados, mundialmente, US\$ 2,09 trilhões em TI. No ranking mundial, o Brasil se manteve na 7ª posição, com investimentos na ordem de US\$ 60 bilhões, 3% do setor mundial. Os Estados Unidos mantiveram a liderança com 679 bilhões de dólares. A China superou o Japão com 201 bilhões de dólares e se posiciona em 2º lugar no ranking.

Praticamente 50% dos clientes do setor é composto por empresas dos segmentos de finanças, serviços e Telecom, seguidos por indústria e comércio. Em termos de crescimento foram os setores que apresentaram o maior aumento nos investimentos

em TI no ano de 2014, enquanto que a utilização de programas de computador desenvolvidos no país cresceu 19,1%, índice bastante superior aos 11,5% de crescimento identificado no uso de programas de computador desenvolvidos no exterior, reforçando a tendência de crescimento que vem sendo apontada desde o ano de 2004. Em termos de participação a produção local atingiu praticamente 25% do total do setor.

Fonte: ABES -Associação Brasileira das Empresas de *Software* - Mercado Brasileiro de *Software*: panorama e Tendências, (2015).

Gestão de empresas de *Software*

A permanência no setor e a garantia de sucesso de qualquer empresa dependem, basicamente, das práticas gerenciais e dos resultados obtidos a partir delas. No setor de desenvolvimento de *Software* não é diferente.

A gestão empresarial é tão fundamental quanto dispor de um excelente produto. Neste quesito, muitas empresas de *Software* acabam cometendo erros ao colocarem seus resultados e desempenho atrelados somente às características técnicas, funcionais e de operação dos produtos. Deixam de lado aspectos ligados à gestão da empresa como um todo, sem a qual, será pouco provável alcançar a excelência de um bom produto e a posição de destaque no setor.

A grande maioria das empresas de *Software* surge a partir de uma boa ideia, de pessoas com excelentes conhecimentos acerca de tecnologias, produtos ou segmento do setor, porém sem muita experiência ou quase nenhuma habilidade gerencial, resultando em gestões amadoras no âmbito empresarial, afetando a qualidade do produto e o desempenho da empresa no setor.

Foi realizado um estudo por Kubota (2007) com o objetivo de mostrar a importância do impacto da gestão no resultado das empresas de *Software*. Segundo o autor um dos problemas desse setor se refere à falta de visão de negócios e de *marketing*, aliada ao fraco embasamento e formação técnica dos empresários. Um dos resultados de seu estudo apontou, por exemplo, que a parceria e reconhecimento de clientes, ao

lado da gestão da qualidade de *Software*, contribuem para a rentabilidade das empresas de *Software* pesquisadas.

Ahmed e Capretz (2007), em outra pesquisa, afirmam que a orientação para o setor é fundamental para prover informações sobre as necessidades e requisitos dos clientes. Da mesma forma, as informações sobre os concorrentes, por intermédio de *benchmarks* constantes, são fundamentais para novos produtos e suas funcionalidades. Os autores destacam, ainda, a importância do planejamento estratégico para a definição dos objetivos da organização e para o alinhamento dos recursos a esses objetivos.

As orientações das ações das empresas de *Software*, sustentadas por uma estratégia empresarial moderna e eficiente, são indicações valiosas para as empresas do segmento.

Determinadas empresas estão voltadas para a exploração de resultados imediatos e em curto prazo de produtos, segmentos de setor ou tecnologias específicas, por dominarem sua tecnologia (atitude típica das empresas de base tecnológica), esquecendo das novas oportunidades e da necessidade da inteligência competitiva para o correto posicionamento estratégico. Estratégias e objetivos de longo prazo, com análises constantes de indicadores de performance auxiliam as referidas empresas e permitem a mudança de enfoque.

A gestão participativa com todos os setores da empresa, entendendo a missão, valores e objetivos em longo prazo é fundamental para esse setor.

Outra característica do setor é a inovação. Em determinadas oportunidades apresenta fortes rupturas tecnológicas com espaço para a entrada e proliferação de um grande número de pequenas e médias empresas desenvolvedoras de *Software*.

As dificuldades de acesso ao setor são baixas. Porém, significativas são as barreiras para o crescimento.

A necessidade de inovação tecnológica no setor é constante e muito alta. A taxa de obsolescência é uma das mais altas da economia. A longevidade de empresas de

Software depende crucialmente de sua habilidade de inovar. É fundamental que estejam sempre atualizadas, interagindo e alinhadas com a fronteira do desenvolvimento tecnológico mundial conforme informações da ABES no ano de 2012.

Ainda de acordo com as informações da ABES, em panorama e Tendências, (2015), o fator crucial para o desenvolvimento do *Software* é a oferta de mão de obra qualificada. Desta forma, as escolas e cursos de formação técnica e educacional passam a ter papel fundamental para garantir uma oferta contínua da mesma.

A infraestrutura de telecomunicações também é muito importante para o setor, pois possibilita a comunicação e compartilhamento de dados e informações entre unidades alocadas em diferentes regiões.

A tributação do *Software* e da mão de obra é um elemento que pode influir muito no custo e varia de acordo com as regiões. Este setor dispõe de grande mobilidade e facilidade de localização e, portanto, possui a tendência de ser mais sensível ao percentual de tributação do que a maioria dos outros setores de tecnologia.

Outros pontos importantes são a política econômica, a abertura para o comércio exterior e o fluxo de capitais, pois no setor de *Software* é essencial interagir com o resto do mundo para manter-se atualizado. Os ambientes institucionais e regulatórios são cruciais para assegurar os direitos de propriedade.

Formas de classificação do *Software*

Os *Software* podem ser divididos em três categorias: infraestrutura, ferramentas e aplicativos.

No segmento de infraestrutura são compreendidos os sistemas operacionais, programas servidores, *middleware*³⁶, gerenciadores de redes, gerenciadores de

³⁶ ***Middleware*** é um termo geral, normalmente utilizado para um de código de *Software* que atua como um aglutinador, ou mediador, entre dois programas existentes e independentes. Sua função é trazer independência das aplicações com o sistema de transmissão.

armazenagem, gerenciadores de sistemas e programas de segurança. Gutierrez e Alexandre (2004) afirmam que os *Softwares* da categoria de infraestrutura são utilizados para gerenciamento do *hardware*, realização de funções básicas e genéricas, tarefas de comunicação, disponibilização de serviços e gerenciamento de recursos.

O segmento de ferramentas abrange as linguagens de programação, *Software* para gerenciamento de desenvolvimento, programas para modelagem de dados, *Software de Business Intelligence (BI)*, *Software de Data Warehouse* e ferramentas de *Internet*. São destinados à criação e gerenciamento de novos *Softwares* e tarefas de gerenciamento de dados avançadas como mineração de dados³⁷ e cruzamento de informações.

Os *Software* aplicativos são especializados e designados para determinada tarefa, sendo suas entradas e saídas associadas a atividades humanas. A usabilidade e comunicação amigável com os usuários são importantes para a produtividade e disseminação de uso. Gutierrez e Alexandre (2004) explicam que como são inúmeros os aplicativos disponíveis, são possíveis destacar como principais representantes dessa categoria os *Softwares* destinados às empresas em geral. São eles: *Enterprise Resource Planning (ERP)*³⁸, *Customer Relationship Management (CRM)*, gerenciamento de Recursos Humanos, *Supply Chain Management (SCM)*, entre outros.

³⁷ **Mineração de dados**, (também conhecida pelo termo inglês *data mining*) é o processo de explorar grandes quantidades de dados à procura de padrões consistentes, como regras de associação ou sequências temporais, para detectar relacionamentos sistemáticos entre variáveis, detectando assim novos subconjuntos de dados. No campo da administração, a mineração de dados é o uso da tecnologia da informação para descobrir regras, identificar fatores e tendências-chave, descobrir padrões e relacionamentos ocultos em grandes bancos de dados para auxiliar a tomada de decisões sobre estratégia e vantagens competitivas.

³⁸ **ERP** - "*Enterprise Resource Planning*". Os ERP's são sistemas integrados, baseados em uma única base de dados que interliga todas as informações da empresa, permitindo que os processos sejam desenhados para obter uma melhor performance operacional.

Software sob encomenda ou Software Serviço

O tipo de *Software* desenvolvido pela empresa, seja ele “pacote” ou “sob encomenda”, regra geral, determina o conjunto de atividades de toda a cadeia de negócios, bem como, a política de negócios e do modelo de gestão adotada, conforme detalhado nos próximos tópicos.

Existem *Software* especialmente desenvolvidos para o atendimento de determinadas funções empresariais, que superam os sistemas ERP no atendimento das demandas.

A necessidade de desenvolvimentos específicos faz com que as empresas desenvolvedoras, além de produzirem o *Software* ou solução, também criem interfaces de comunicação entre os ERP. Um exemplo de tal realidade é o que ocorre no segmento específico de “SST- Saúde e Segurança do Trabalho”.

Cabe às empresas de menor porte, desenvolvedoras de *Software*, a definição da estratégia para atuar nos segmentos que não sejam caracterizados pela presença de grandes players como a empresa alemã SAP.

Outro aspecto importante é que as empresas que prestam serviços na produção de *Software* sob demanda ou encomenda, muitas vezes, assumem o papel de terceirizadoras ou *outsourcing*³⁹ da mão de obra, infraestrutura de TI e serviços para um determinado cliente ou segmento de setor.

Rolt (2000) explica que em muitas situações equipes são alocadas para atender projetos sob medida, estabelecendo alta interação entre a empresa fornecedora de *Software*, os clientes e segmentos específicos.

³⁹ **Terceirizadoras** -Em inglês, "Out" significa "fora" e "source" ou "sourcing" significa fonte. Designa a ação que existe por parte de uma organização em obter mão-de-obra de fora da empresa, ou seja, mão-de-obra terceirizada. Está fortemente ligado à ideia de sub-contratação de serviços. Em outras palavras, "Outsourcing" é a transferência das atividades conhecidas como atividades meio, e nunca as atividades fins (produto final), para uma empresa terceirizada.

O referido cenário é identificado e conhecido pelo fato de atender a inúmeras funcionalidades, bem como, o maior número de atividades dentro da cadeia de negócios de uma empresa ou organização.

Outra característica está relacionada com o *Business Process Outsourcing* - BPO, (Terceirização de Processos de Negócio). Neste modelo serviços são prestados por fornecedor externo à organização. Compreendem a transferência do gerenciamento e execução de processos de trabalho ou função de negócio. São comumente encontrados nas empresas de *Software*.

A participação neste segmento exige um conjunto bastante vasto e integrado de atributos. É necessário um forte investimento nas etapas de engenharia de *Software* e no domínio de capacitações tecnológicas complexas. Também é importante a compreensão dos modelos de negócios, leis e processos utilizados nos segmentos aos quais o *Software* se destina.

Software sob encomenda ou *Software* Serviço, normalmente, é fruto de demandas que partem inicialmente do usuário final ou do segmento de setor. O setor de desenvolvimento de *Software* e do segmento de saúde e segurança do trabalho constituem um bom exemplo.

O desenvolvimento é uma tarefa conjunta entre o fornecedor e o cliente. Necessita, normalmente, de transferência de informações e conhecimentos específicos da atividade para a qual o *Software* destina-se, do demandante para o contratado. Identifica-se, portanto, o contraste com a "impessoalidade" do setor de *Software* pacote.

Os *Softwares* são desenvolvidos com características e funções plenamente adequadas às especificações exigidas pela contratante, resultando em sistemas dedicados e com base em conhecimentos daquele "negócio".

O *Software* sob encomenda caracteriza-se, em grande medida, por oferecer o *Software* como parte de uma solução mais completa de um serviço prestado. Muitas

vezes é concebido e fornecido como parte de uma solução mais robusta, compostos por prestação de serviços especializados agregados, como, consultorias, treinamento customizado, terceirização infraestrutura (datacenter), entre outros serviços, como pós-venda e manutenção.

Software sob a forma de pacote

As empresas que desenvolvem *Software* do tipo pacote (fechados) visam criar um produto ou solução genérica, aumentando a potencialidade do setor e reduzindo a necessidade de novas customizações. Possuem características e funcionalidades padronizadas e que apresentam um alto grau de generalidade.

O desenvolvimento de *Software* nessa categoria exige o domínio de capacitações altamente complexas. Assim, como observado no segmento de *Software* customizável, a especificação, delimitação e execução do projeto do *Software* são definidas pela empresa desenvolvedora e com rápida transformação tecnológica. A interação com os demandantes é relativamente menos intensa, pois o *Software* sob a forma de pacote caracteriza-se pelo provimento de soluções fechadas e prontas com amplo grau de aplicabilidade.

Software embarcado

Ribeiro (1998, p. 26) afirma que:

No início, o *Software* embarcado era utilizado principalmente em equipamentos industriais, executando pouquíssimas funções. Atualmente, com o desenvolvimento da microeletrônica e com a forte disseminação de equipamentos de automação em diferentes áreas (comercial, financeira, saúde, telecomunicações entre outras), passou a ser crescente o número de funções executadas por estes programas embarcados.

O *Software* embarcado caracteriza-se por chegar ao setor ou ao usuário alojado em um *hardware* (dispositivo ou equipamento). O *tablet*, celulares e computadores apresentam este tipo de *Software*.

As constantes evoluções, proporcionadas pela tecnologia, estimulam o desenvolvimento de aplicativos (*Software*) que são fundamentais para o funcionamento do *hardware*.

Economia de escala

Em decorrência dos altos custos e investimentos iniciais, a capacidade de se auferir ganhos de escala, torna-se um elemento fundamental. Também influencia na capacidade de criação de assimetrias competitivas. Os custos de reprodução de *Softwares* são gradativamente reduzidos. A diluição dos custos fixos de desenvolvimento é, portanto, um dos fatores necessários para a sobrevivência e manutenção nesse setor.

Segundo Varian e Shapiro (1999) a estrutura de custos dentro das indústrias de tecnologia da informação apresenta certas particularidades que a distinguem de outras indústrias.

Importante destacar que o custo de produção é dominado pelos custos da primeira cópia. Com a produção da primeira cópia da informação o custo de produção e distribuição das demais cópias é praticamente nulo.

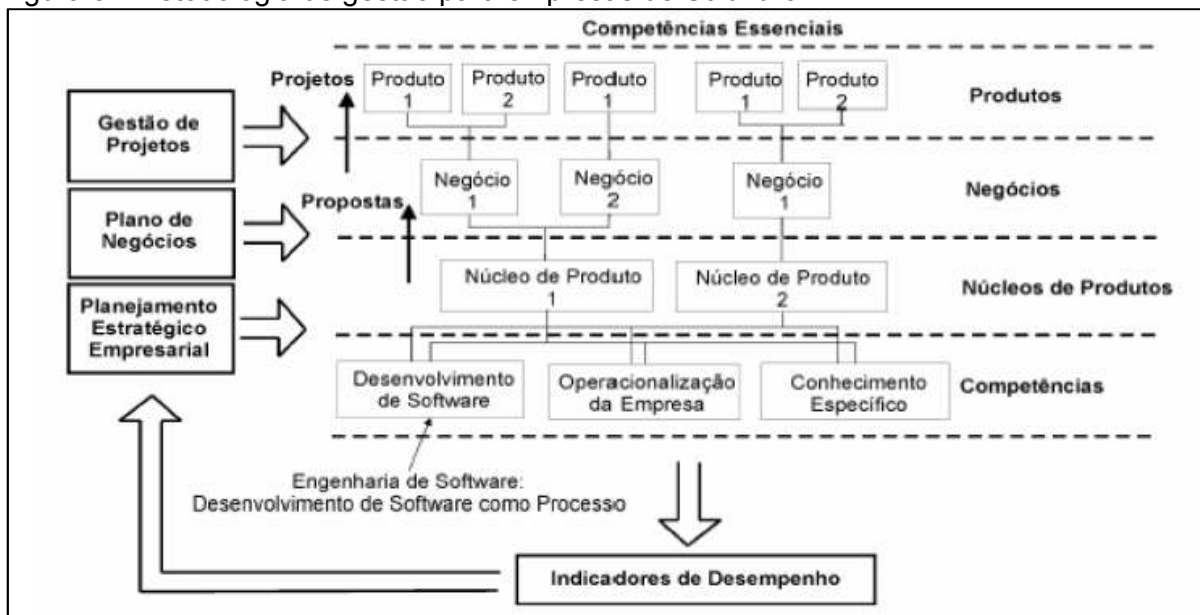
A estrutura de custos neste modelo proporciona grande economia de escala na produção do *Software*. O custo marginal é baixo. Quanto mais a empresa produzir, mais barato é o custo médio de produção. Desta forma, a empresa praticamente não tem limites físicos na produção de um produto, sendo limitada apenas pela escala da demanda.

Caso a empresa de *Software* suspenda a produção, devido aos altos custos no desenvolvimento de um produto ou caso seu produto perca a aderência, devido às novas tecnologias, os componentes dos custos fixos (mão de obra, conhecimento, infraestrutura) serão custos irrecuperáveis. Uma das principais barreiras das empresas que pretendem ingressar nesse segmento são precisamente os referidos “custos irrecuperáveis”.

Independentemente do tipo de *Software* que a empresa se propõe a desenvolver, ou ainda da fase de maturidade organizacional, para sobreviver no contexto atual de hipercompetição do setor, com fortes rupturas, é necessária entre outras ações, a revisão periódica do planejamento estratégico, podendo ocorrer possíveis alterações.

Ferreira (2002) propõe uma metodologia de gestão para empresas de *Software*. O autor parte do pressuposto que as atividades de desenvolvimento de *Software* agregam alto valor aos produtos, processos e serviços. Ferreira (2002) sugere uma estrutura de *core competence* apoiada pelo planejamento estratégico empresarial e realimentada pelos indicadores de desempenho fundamentado na filosofia do *Balanced Scorecard (BSC)*.

Figura 3 - Metodologia de gestão para empresas de *Software*



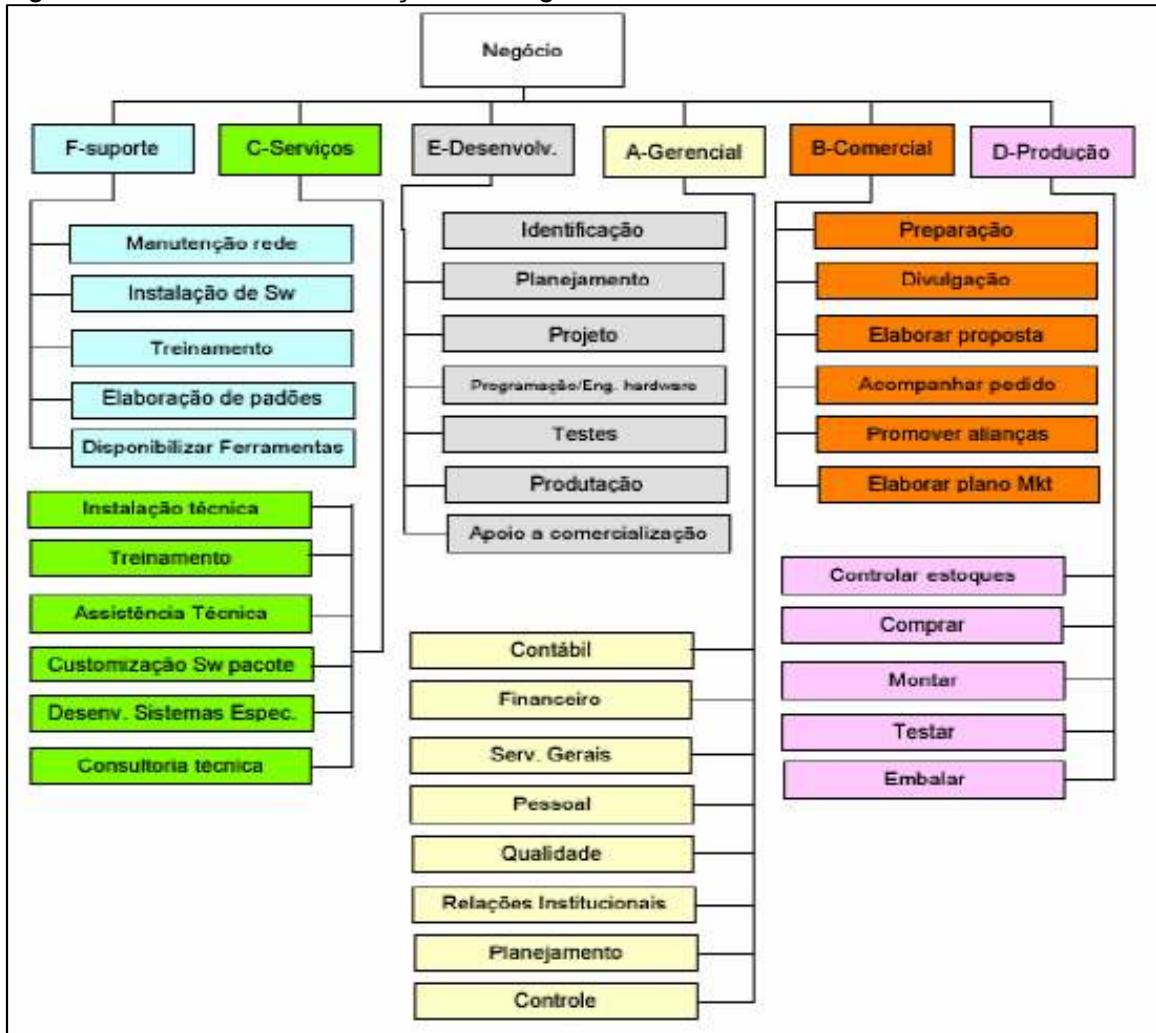
Fonte: Ferreira (2002).

A proposta de Ferreira (2002) contribui para uma gestão eficaz e eficiente das empresas de *Software*, pois apresenta com detalhes as etapas e os formulários de sua implantação.

Rolt (2000) desenvolveu uma pesquisa para acompanhar o projeto de uma comunidade virtual como estratégia para melhorar as vendas e a qualidade de um *Software* denominado "pacote" em uma EBT - empresa de base tecnológica. O autor

estudou a estrutura organizacional da empresa, identificando seis funções: suporte, desenvolvimento, comercial, serviços, gerencial e produção.

Figura 4 - Processos das funções de negócios



Fonte: Rolt (2000).

Na apresentação de Rolt (2000) a área de desenvolvimento agrupa as atividades relacionadas aos novos produtos, tanto de *Software* quanto de *hardware*, englobando os processos de identificação, planejamento, projeto, programação e ou engenharia de *hardware*, testes, produção, e apoio à comercialização.

No departamento comercial estão as atividades de *marketing* e de relacionamento com os clientes e parceiros. Este centro de custo reúne os processos de preparação, divulgação, elaboração de proposta, acompanhamento de pedido, promoção de alianças e elaboração de plano de marketing.

O setor de produção é responsável pelas atividades de fabricação do produto, compreendendo os processos de controlar estoques, comprar, montar e testar e entregar o *Software*.

No estudo de Rolt (2000) a função gerencial agrupa os seguintes processos:

Contábil: as atividades principais são terceirizadas e não existe interligação computacional para troca de dados. A Internet é pouco utilizada para troca de informações;

Financeiro: compreende as atividades de fluxo de caixa e controle financeiro;

Serviços gerais: agrupa as atividades que apoiam as demais funções, tais como recebimento e remessa de mercadorias, controle de material de escritório e recepção de pessoas;

Pessoal: responsável pela seleção e contratação de funcionários e gerenciamento da folha de pagamento;

Qualidade: reúne as atividades de padronização dos procedimentos, normatização e preparação para certificações;

Relações institucionais: compreende as atividades de elaboração de projeto e relatório para órgãos e programas governamentais. Tem como escopo a obtenção de benefícios fiscais e financeiros;

Planejamento: realizado anualmente com base nos planos de marketing/vendas e desenvolvimento de produtos;

Controle: agrupa as atividades de acompanhamento das operações, desempenho financeiro, execução do plano de marketing/vendas, desenvolvimento dos produtos e execução dos serviços.

Redução de custos com a reutilização de módulos

Desenvolver sistemas a partir de arquiteturas modularizadas que permitiriam adotar estratégias de reutilização de módulos, deve-se ao fato de que quanto maior for o espectro de componentes reutilizáveis, menores serão os custos relacionados à concepção e implementação de projetos adicionais.

Deste modo, a competitividade no setor tende a aumentar de maneira diretamente proporcional ao incremento de sua base de clientes. Uma base maior amplia o espaço para a reutilização dos módulos (pacotes).

Brodbeck (2001) leciona que, independentemente, da forma como a empresa atua e do seu estágio de maturidade organizacional, as suas competências, devem contribuir para a obtenção e manutenção de bons níveis de competitividade nos produtos “*Software*”. A empresa deve ser competente no que tange aos serviços e mão de obra, a qualidade do produto, a capacitação de profissionais e aos investimentos em P&D - Pesquisa e desenvolvimento, antecipando tendências futuras, permitindo a inovação tecnológica contínua, ofertando tecnologia compatível e de fácil utilização.

2.4.1 Melhoria do processo de desenvolvimento de *Software* – Qualidade, certificação e nível de maturidade

O setor de *Software* tornou-se, em poucas décadas, um setor vital para vários setores da economia.

Vários foram os problemas enfrentados pelo setor, principalmente, os relacionados à a qualidade dos produtos e qualidade dos processos ou engenharia de *Software*.

Diante das dificuldades, surgiram diversos modelos e normas para a disseminação das melhores práticas no segmento e com forte impacto sobre os negócios das empresas. A segurança dos sistemas de informações (ISO/IEC 27001), normas para

qualidade de produtos de *Software* (ISO 14598-540 e NBR ISO/IEC 12119 (atual ISO/IEC 25051⁴¹) e modelos para certificação de processos de *Software* (CMMI e MPS.Br) representam alguns dos modelos e normas.

De acordo com Sommerville (2011) a demanda por *Software* mais barato, com maior valor agregado e com prazos de entrega cada vez mais curtos são características vivenciadas pela grande maioria das indústrias desenvolvedoras de soluções em *Software*. Conseqüentemente, muitas empresas desenvolvedoras de *Software* têm aderido a projetos de melhoria e maturidade no processo de desenvolvimento de *Software*, com os objetivos de amenizar o custo sob o produto final, agregar o maior valor possível ao produto final e realizar as entregas devidamente em seus prazos estipulados, notadamente com melhor qualidade.

Um conjunto considerável de modelos, normas e melhores práticas emergiram no campo da administração, tecnologia da informação e melhoria de processos, com o escopo de ajudar as empresas a estruturar seus sistemas de gestão de forma efetiva e enxuta. Alguns modelos, normas e melhores práticas são descritas no Quadro 8.

⁴⁰ A Norma **ISO/IEC 14598-5** define um processo de avaliação da qualidade de produto de *Software*, onde se define as principais características de um processo de avaliação (repetibilidade, reprodutibilidade, imparcialidade e objetividade).

⁴¹ **ISO/IEC 25051** - Norma que estabelece os requisitos de qualidade para pacotes de *Software* e instruções de como testar um pacote de *Software* com relação aos requisitos estabelecidos como Descrição do produto, Documentação do usuário, Documentação do produto e dados.

Quadro 8 - Normas e modelos de qualidade de *Software*

Norma/Modelo	Descrição
CMMI-SW	<i>Capability Maturity Model Integration for Software</i> . Modelo da SEI (<i>Software Engineering Institute</i>) para avaliação da qualidade do processo de desenvolvimento de <i>Software</i> .
IEEE 830	<i>Recommended Practice for Software Requirements Specifications</i> (Boas práticas para Especificação de Requisitos).
IEEE P1061	<i>Standard for Software Quality Metrics Methodology</i> (produto de <i>Software</i>).
NBR ISO/IEC 12119	Tecnologia de informação - Pacotes de <i>Software</i> - Teste e requisitos de qualidade (versão brasileira da ISO/IEC 25051).
NBR ISO/IEC 12207	Tecnologia de informação - Processos de ciclo de vida de <i>Software</i> - (versão brasileira da ISO/IEC 12207).
NBR ISO/IEC 14102	Tecnologia de informação - Orientação para avaliação e seleção de ferramentas CASE (versão brasileira da ISO/IEC 14102).
NBR ISO/IEC 14143-1	Tecnologia de informação - Medição de <i>Software</i> - Medição de tamanho funcional - Parte 1: Definição de conceitos.
NBR ISO/IEC 14598	Requisitos, recomendações e guias para a avaliação de produtos de <i>Software</i> , baseada na utilização prática da norma ISO/IEC 9126. (Versão brasileira da ISO/IEC 14598)
NBR ISO/IEC 9126-1	Engenharia de <i>Software</i> - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade (Versão brasileira da ISO/IEC 9126).
NBR/ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis.
NBR ISO/IEC 15504	Avaliação de processo de desenvolvimento de <i>Software</i> , publicada em fevereiro de 2008 (versão brasileira da ISO/IEC 15504 - SPICE).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A competitividade do setor é intensa e as empresas necessitam de um modelo ou um guia para controlar seus processos e assim desenvolver *Softwares* que satisfaçam as expectativas do cliente. Isso é essencial para manter a empresa no estágio elevado de competitividade. O interesse para atingir a qualidade desejada, ressalta a importância dos processos de qualidade no desenvolvimento de sistemas, da mesma forma, como confere importância na adoção de um modelo focado em gerenciamento, controle, previsão e qualidade.

Entre os principais modelos de processos de *Software* ao redor do mundo, vale destacar o CMMI e o ISO/IEC 15504⁴². Ambos os modelos definem o processo de

⁴² A **ISO/IEC 15504** é a norma ISO/IEC que define processo de desenvolvimento de *Software*. Ela é uma evolução da ISO/IEC 12207 mas possui níveis de capacidade para cada processo assim como o CMMI.

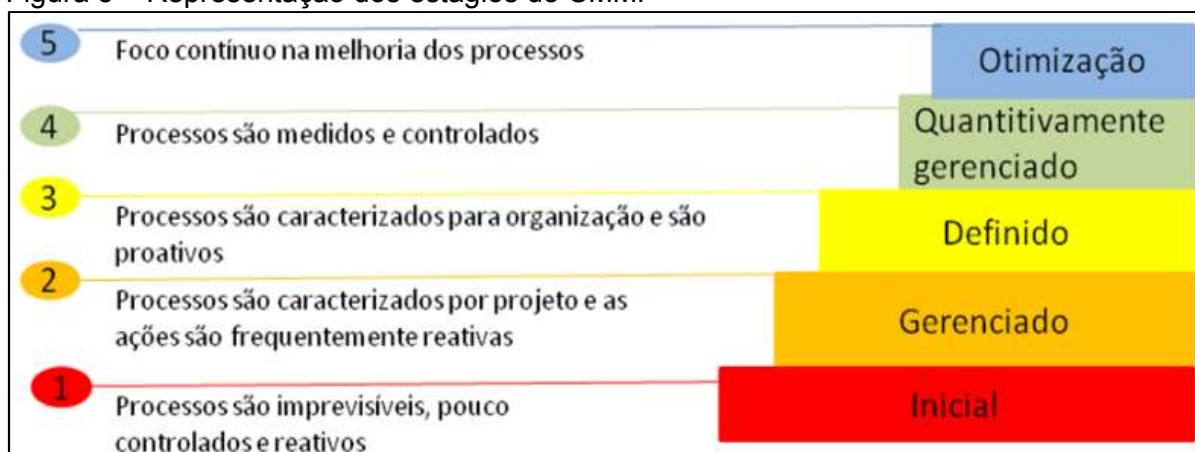
desenvolvimento de *Software*. Além disso, ambos também trazem níveis de capacidade para o processo, assim como o próprio MPS.

Capability Maturity Model Integration - CMMI

É o modelo de integração das melhores práticas no campo da engenharia de sistema de *Software* do *Software Engineering Institute* (SEI). Ele é o pioneiro e o mais utilizado modelo das melhores práticas no segmento de TI no mundo e na atualidade.

Praticamente, todos os demais padrões voltados especificamente para a TI possuem uma arquitetura similar ao CMMI, principalmente, na avaliação de níveis de maturidade e capacidade de processos (*benchmarking*), utilizando sua estrutura de cinco níveis.

Figura 5 – Representação dos estágios do CMMI



Fonte: www.sei.cmu.edu/cmmi

Os seis níveis de capacidade do modelo CMMI, designados pelos números de 1 a 5, estão representados no Quadro 9.

Quadro 9 - Níveis de capacidade do modelo CMMI

Nível 1 (inicial)	Os processos normalmente estão envolvidos num caos decorrente da não obediência ou, ainda, decorrente da inexistência de padrões;
Nível 2 (Gerenciado)	Os projetos têm seus requisitos gerenciados neste ponto. Além disso, há o planejamento, a medição e o controle dos diferentes processos;
Nível 3 (Definido)	Os processos já estão claramente definidos e são compreendidos dentro da organização. Os procedimentos se encontram padronizados, além de ser preciso prever sua aplicação em diferentes projetos;
Nível 4 (Gerenciado quantitativamente)	Ocorre o aumento da previsibilidade do desempenho de diferentes processos, uma vez que os mesmos já são controlados quantitativamente;
Nível 5 (Otimizado)	Existe uma melhoria contínua dos processos.

Fonte - <http://www.isdbrasil.com.br/>

Quando uma empresa conquista a certificação CMMI significa dizer que a empresa percorreu um caminho de melhoria de processo e qualidade. Com ações capazes de levá-la a um estágio de maturidade confortável de padrões e processos bem definidos, especialmente, no aspecto previsibilidade, proporcionando à empresa um panorama claro e mais competitivo.

A grande amplitude de aceitação do modelo CMMI possui razões facilmente visíveis. Segundo Couto (2007) o referido modelo proporciona a visualização da maturidade de uma organização para atender as necessidades de seus clientes. Traz resultados concretos de melhoria no produto final, tanto em termos de prazos e custos, quanto na qualidade e padronização, possibilitando melhores condições de competição no setor nacional e internacional. Dentre os diversos benefícios proporcionados pelo modelo, destacam-se:

Integração das atividades de gerenciamento e de engenharia em suas metas de negócio;

Ampliação do escopo e da visibilidade em todo o ciclo de vida dos produtos e atividades de engenharia, permitindo que os produtos ou serviços atendam e até superem as expectativas dos clientes;

Possibilita dar maior ênfase a atividades essenciais para o sucesso de um projeto, como atividades de gerenciamento de riscos, gerenciamento de requerimento, rastreabilidade, medição e análise;

Aumenta o foco tanto em produtos, serviços e processos como na capacitação dos processos e na maturidade da organização como um todo, beneficiando não apenas um projeto específico;

Aumento da produtividade e da detecção precoce de erros, ocasionando consequente diminuição de horas extras;

Redução do prazo de entrega e redução de erros encontrados no período pós-entrega do produto;

Melhora imagem da organização perante aos clientes e concorrentes.

Durante a transição de um nível para outro, no modelo CMMI, observam-se diferentes benefícios proporcionados. O maior benefício observado é a previsibilidade do processo como um todo. Segundo Rocha (2001) a previsibilidade possibilita um maior controle sobre o projeto, realizando estimativas muito mais precisas e seguras, além de construir planos de contingência essenciais para a solução de possíveis problemas.

MPS.Br - Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro

O modelo MPS.BR ou Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro está voltado para a realidade do setor de pequenas e médias empresas de desenvolvimento de *Software* no Brasil. O referido modelo está fundamentado nas normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504 e também é compatível com o CMMI.

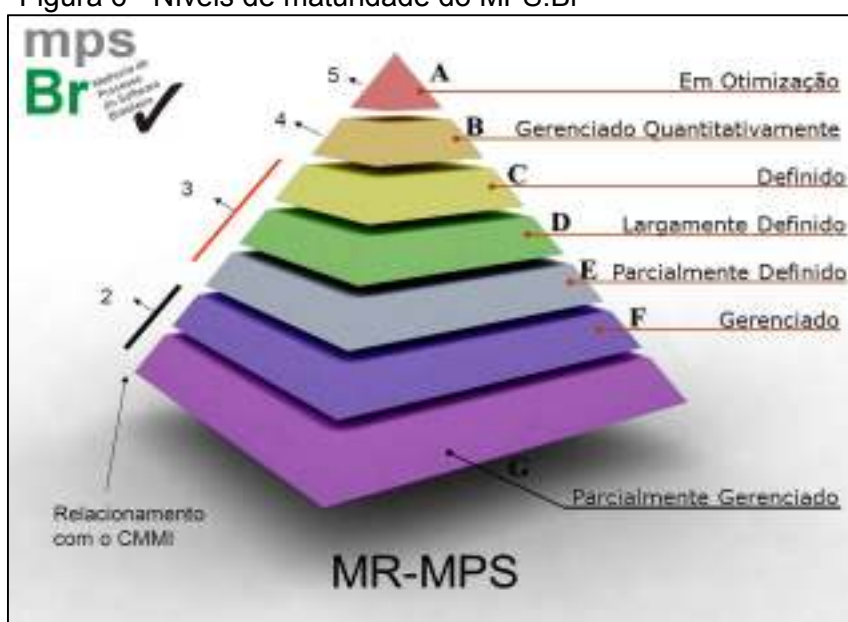
O MPS.Br é um modelo que adota as melhores práticas de Engenharia de *Software*, sendo adequado tanto do ponto de vista técnico como do ponto de vista econômico, por ser mais barato que os demais modelos do mercado.

O modelo permite uma forte interação entre Universidade e Empresa. Tal interação é sempre vantajosa para as empresas, tendo em vista a possibilidade de buscar mão de obra qualificada. Para as universidades, também é vantajoso, pois conseguem alocar seus alunos no mercado. Ademais, serve como um selo que indica o nível de maturidade da empresa em relação às práticas relacionadas ao desenvolvimento de *Software*.

O selo de certificação possui níveis. Cada nível possui diversas práticas associadas. Uma empresa que possui o "selo" MPS.Br utiliza essas boas práticas e, teoricamente, tem condições de desenvolver *Softwares* com qualidade e com custos e prazos dentro do estimado.

Enquanto o CMMI possui 4 níveis de maturidade avaliados (já que o nível 1 não é avaliado), o MPS.BR possui 7 níveis de avaliação. Com isso, a implantação pode ser feita de forma mais gradual, com passos menores e os resultados no produto final começam a aparecer com maior rapidez.

Figura 6 - Níveis de maturidade do MPS.Br



Fonte: SEI – Software Engineering Institute

No estudo das empresas pesquisadas será verificado o grau de melhoria e maturação e a qualidade do *Software* comercializado. O modelo de melhoria e sustentação referente a alguns dos certificados acima, (muito embora os níveis de conhecimento ou de aplicação permaneçam baixos) é significativamente mais elevado nas empresas mais “maduras”. Especificamente no caso da certificação CMM, as empresas apresentam níveis notadamente mais elevados do que as empresas com pouca expressividade nesse segmento.

Esse fato indica que, dentro de alguns anos, deverá haver um aumento real no número de empresas certificadas. Salienta-se, entretanto, que ainda não se pode afirmar que o uso sistemático das normas é um determinante do desempenho da qualidade e maturidade do *Software*, tendo em vista a reduzida quantidade de empresas que se encontram nesse estágio.

Portanto, pode se afirmar que as empresas, de maneira geral, ainda não investem na obtenção de certificações relacionadas a processos de *Software*.

O Governo Federal brasileiro vem adotando o modelo básico CMM como guia para selecionar empresas de *Software* prestadoras de serviço e para determinar padrões de qualidade em projetos de desenvolvimento de *Software* patrocinados pelo Governo Federal e Ministério da Ciência e tecnologia – MCT. O "selo" MPS-Br, já está sendo exigido em algumas licitações. Assim, na visão de Gomel (2008) somente empresas certificadas podem participar de alguns processos licitatórios.

Integrated System Diagnostics Framework for Excellence - ISF (Certificações com diversos padrões de forma simultânea)

O *Integrated System Framework -ISF for Excellence* ou “*framework* integrado de melhores práticas” foi desenvolvido pela ISD Brasil. Consultoria internacional atuando diretamente no Brasil, focada em seleção de fornecedores, melhoria de processos e certificações, suporte técnico à aquisição de empresas, *outsourcing*, *quality assurance*, CMMI entre outros serviços, com o objetivo de eliminar redundâncias, complexidade, confusão, barreiras e desperdícios (custos), no constante desafio das

empresas de estruturar sistemas de gestão (processos) que agreguem valor e gerem resultados efetivos, para os acionistas e sócios.

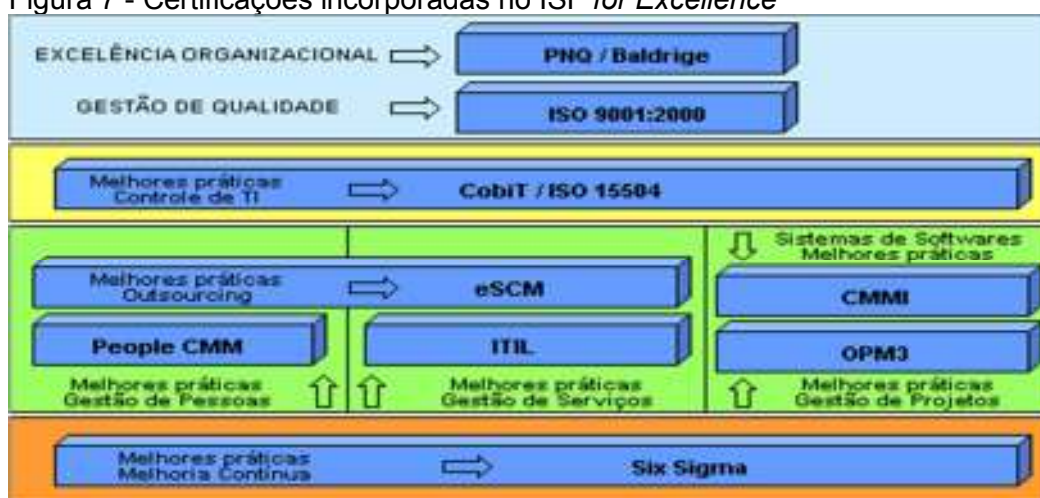
O *framework* visa ainda ajudar CEO⁴³, executivos e empresas de TI a navegar e entender os diversos modelos e melhores práticas disponíveis, de uma forma pragmática e lógica, eliminando a necessidade de conhecimento profundo de cada referência (estruturas, abordagens).

Uma das intenções do ISF *for Excellence* é a consecução de alto desempenho nos processos de TI das organizações, a evolução em progressivos níveis de maturidade e, em última instância, a obtenção de conformidade e certificações com os diversos padrões de forma simultânea e transparente.

O surgimento do ISF *for Excellence* apresenta, ainda, como premissa, a criação de uma estrutura sustentável e evolutiva para contemplar a inclusão e relacionamento de novos modelos à estrutura atual, conforme necessário.

É importante enfatizar que o objetivo desta iniciativa não foi o desenvolvimento de um modelo novo, mas sim proporcionar ao mercado uma visão de maior grau de abstração (camada mais alta), mais simples e prática de como entender de forma integrada as diversas iniciativas de melhoria disponíveis no segmento de TI.

Figura 7 - Certificações incorporadas no ISF *for Excellence*



Fonte: <http://www.isdbrasil.com.br/o-que-e-isf.php>

⁴³ **CEO (Chief Executive Officer)** - Trata-se do presidente-executivo ou diretor geral de uma empresa. É visto também como o 'chefão' de uma companhia, porém responde ao quadro de diretores.

O papel das empresas desenvolvedoras de *Software* é garantir a colaboração e o alinhamento de uma organização, visando ajudar a empresa no objetivo máximo de gerar valor, de forma transparente, disciplinada e madura.

Um grande instrumento disponível hoje para este alinhamento estratégico é o *Balanced Scorecard* (BSC), que facilita o desdobramento da estratégia da empresa até o nível dos processos produtivos (cadeia de valor de Porter) e dos ativos intangíveis, tais como capital humano e tecnologia.

Em função do reconhecimento do poder e vantagem competitiva que se podem criar por intermédio de gestão fundada em processos, modelos e normas, melhores práticas foram criadas para auxiliar as empresas desenvolvedoras de *Software*, em sua tarefa de conceber e melhorar continuamente um sistema de gestão (processo e estrutura) eficaz.

Entretanto, a proliferação de padrões vem trazendo mais dificuldades e barreiras do que os benefícios prometidos, pois integrar e implementar melhores práticas oriundas de várias vertentes não é uma tarefa fácil.

O ISF *for Excellence* vem preencher esta lacuna no sentido de facilitar o entendimento, implementação e avaliação das melhores práticas, proporcionando os seguintes benefícios:

Forma unificada de integrar e implementar melhores práticas oriundas de vários padrões diferentes;

Valoriza as complementariedades e sinergias entre padrões e reduz redundâncias, complexidades e custos associados, apresentando resultados mais rápidos;

Visão holística que apresenta os padrões de forma lógica e simplificada;

Apresenta um *framework* organizacional para gestão e governança de TI⁴⁴;

⁴⁴ **Governança de TI** está relacionada ao desenvolvimento de um conjunto estruturado de competências e habilidades estratégicas para profissionais de TI, responsáveis pelo planejamento, implantação, controle e monitoramento de programas e projetos de governança, requisito fundamental para as organizações, do ponto de vista de aspectos operacionais e de implicações legais.

Apresenta uma visão de modelo de maturidade multifuncional⁴⁵, englobando outras disciplinas, tais como: serviços, outsourcing, pessoas e estratégia;

Possibilita avaliações e auditorias multi-modelos e multifuncionais (ex: eSCM, ISO9001, CMMI, ITIL⁴⁶);

Torna-se uma ferramenta estratégica na seleção e monitoramento de fornecedores em TI;

É um caminho estruturado para implementação de gestão de processos de TI visando a excelência organizacional (ISD BRASIL, 2015).

Metodologias de desenvolvimento Ágil

Na busca por lucros e eficiência, devido às crescentes pressões do setor por inovação, produtividade com prazos cada vez menores, flexibilidade e melhoria no desempenho e qualidade dos projetos de desenvolvimento de *Software*, as empresas desenvolvedoras de *Software* estão à procura de metodologias, que permitam administrar melhor o seu tempo e seus recursos para entregar produtos com qualidade.

Para que as empresas entreguem os produtos esperados pelos clientes e no tempo adequado, a metodologia Ágil surge como uma inovação. Tal metodologia confere eficiência para a equipe, pois o fluxo de desenvolvimento está extremamente organizado. O *Software* é desenvolvido com o mínimo de recursos desperdiçados.

Ágil ou Ágile é uma forma de gestão e desenvolvimento de *Software* que usa uma abordagem de planejamento e execução interativa e incremental. Voltada para processos empíricos (complexos, caóticos ou com muita incerteza, tem mudança ao

⁴⁵ **Maturidade multifuncional** - Processos podem ser multifuncionais, cruzando múltiplas entidades (departamentos, empresas, etc.) sendo que a estruturação departamental muitas vezes se limita a ser um simples mecanismo para distribuição de funções e agrupamento de pessoas. Desta forma, a gestão por processos representa uma nova perspectiva de trabalho e maturidade para as organizações.

⁴⁶ O **ITIL** é um método de gerenciamento de sistemas de informação que tem por objetivo o alinhamento operacional da TI às estratégias da empresa. Em termos de gerenciamento de serviços de TI, o ITIL divide-se em dois principais tipos de processos: de entrega e de suporte de serviços. O Gerenciamento de Níveis de Serviço faz parte do processo de Entrega de Serviços, correspondendo ao processo que busca garantir e monitorar os acordos de nível de serviço estabelecidos, indicando o que compõe cada serviço e o respectivo nível de qualidade necessário.

longo do processo, não são repetitivos e são imprevisíveis) divide o problema em produtos menores e visa entregar o *Software* funcionando regularmente.

Visa, ainda, a aproximação e maior colaboração do time de desenvolvimento com os *experts* de negócios, a comunicação *face-to-face*, a redução dos riscos associados às incertezas dos projetos, respondendo às mudanças de forma mais rápida e natural e, é claro, a satisfação final dos clientes por meio da adoção de práticas de gestão e de engenharia de *Software* com foco nos valores e princípios dessa metodologia.

Segundo Highsmith (2004) agilidade em TI é “a habilidade de criar e responder a mudanças, buscando a obtenção de lucro em um ambiente de negócio turbulento, ou ainda, a capacidade de balancear a flexibilidade e a estabilidade”.

Highsmith (2004) enfatiza, ainda, que a ausência de estrutura ou estabilidade pode levar ao caos, mas que a estrutura em demasia gera rigidez.

Vantagens para o Cliente

Foco e maximização do ROI (Retorno do Investimento) e do Valor de Negócio;

Entregas do produto com maior rapidez, frequentes e regulares;

Aceleração do *Time-to-market*⁴⁷ o que se traduz em ganho de competitividade;

Maximização do *Value-to-Maker* (Valor de mercado). Foco no que é prioritário e traz maior valor para o usuário, o que se traduz em ganho de usabilidade⁴⁸;

Transparência e visibilidade do status do projeto;

Flexibilidade para mudanças de requisitos e prioridades, além de maior agilidade na tomada de decisões;

Melhoria da Qualidade do produto final;

Produtividade

⁴⁷ **Time-to-market** - Tempo entre a análise de um produto e sua disponibilização para a venda.

⁴⁸ **Usabilidade** - Termo usado para definir a facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto a fim de realizar uma tarefa específica e importante. A usabilidade pode também se referir aos métodos de mensuração da usabilidade e ao estudo dos princípios por trás da eficiência percebida de um objeto.

Vantagens para o Gestor e equipes

Escopo e objetivos claros e priorizados;

Equipes auto-gerenciáveis, maior autonomia, disciplina e regularidade;

Maximização do comprometimento;

Melhoria na comunicação. A comunicação intensa com o cliente e a gestão de suas expectativas são partes do processo;

Tipos de metodologias Ágeis

Os métodos de desenvolvimento ditos “ágeis” (em inglês *Agile Modeling*, ou AG) visam reduzir o ciclo de vida do *Software* e, por conseguinte acelerar o seu desenvolvimento, desenvolvendo uma versão mínima, seguidamente integrando as funcionalidades por um processo iterativo baseado na escuta do cliente e testes ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento.

Segundo Soares (2013) e Sbrocco (2012) existem vários tipos de metodologias ou métodos ágeis, porém destacam-se a seguir os principais:

Scrum

O *Scrum* é um processo de desenvolvimento iterativo e incremental para gerenciamento de projetos e desenvolvimento ágil de *Software*. É utilizado para trabalhos complexos, nos quais é impossível predizer tudo o que irá ocorrer.

No *Scrum* os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de *Sprints*.

O *Sprint* representa um tempo definido dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de *Software* são iterativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que, no *Scrum*, são chamadas de *Sprints* e geralmente duram de 2 a 4 semanas.

Extreme Programming (XP)

Beck (1999) afirma que *Extreme Programming (XP)* é uma metodologia ágil para equipes pequenas e médias, que desenvolvem *Software* baseado em requisitos vagos e que se modificam rapidamente.

Dentre as principais diferenças da XP em relação às outras metodologias, estão: *Feedback* constante, abordagem incremental e a comunicação entre as pessoas como ponto forte.

O XP se concentra em desenvolvimento orientado a testes, lançamentos de pequenos “releases” e uma estrutura de equipe que inclui o cliente.

Muitas das regras para esta metodologia ágil são projetadas, especificamente, para tratar de codificação, projetar e testar.

O XP oferece algumas lições aprendidas para projetos além de TI. “O mais poderoso das práticas ágeis é o reconhecimento das pessoas como o ativo mais valioso de projeto e a liderança como catalisador”.

Kanban

Segundo Poppendieck (2011) o sistema Kanban para o desenvolvimento de *Software* tem sua abordagem consistente no fluxo e no contexto de desenvolvimento, sendo caracterizada por ser uma metodologia diretamente relacionada ao Desenvolvimento de produtos. Oferece uma abordagem menos prescritiva e torna possível transformar-se em uma extensão das outras metodologias ágeis de desenvolvimento de *Software* como, por exemplo, a *Scrum* citada por Boeg (2012).

Embora possua inúmeras abordagens para essa metodologia, seus princípios são os mesmos para cada uma delas. Em outras palavras, para qualquer abordagem *Kanban* deve-se considerar que essa metodologia é um método de gestão de mudanças que tem como escopo visualizar todo o trabalho em andamento, cada etapa do processo de desenvolvimento, restringir uma capacidade máxima de trabalho por etapa, medir

e gerenciar o fluxo de trabalho e identificar oportunidades de melhoria de forma contínua nos termos descritos por Boeg (2012).

Originária do japonês a palavra *kanban* significa cartão visual. Entretanto, como supracitado, todo o fluxo do trabalho torna-se visível com a utilização da metodologia Kanban. Além disso, esta metodologia é conhecida pela denominação de Sistema puxado Kanban, a qual restringe a capacidade de trabalho por etapa, impossibilitando a sobrecarga de tarefas para os indivíduos, tornando-se necessário concluir o trabalho atual para que as tarefas posteriores possam ser executadas. Isso resulta em tarefas sendo puxadas pelo sistema de acordo com a capacidade de trabalho e não, como em outras metodologias, empurradas para serem executadas, devido a previsões ou demandas previamente estipuladas (UNICAMP, 2016).

Comparativo entre as metodologias

De acordo com Soares (2013), a investigação científica e a análise comparativa permitiram comprovar que não existe o melhor modelo para um desenvolvimento de uma aplicação, cada um tem um método diferente para ser seguido.

O modelo deve ser escolhido de acordo com as necessidades da área de aplicação da empresa, pois cada um atende uma necessidade diferente.

É a equipe de desenvolvimento que deve escolher o que melhor se adequa a ela. Mas, utilizar Metodologias Ágeis traria uma vantagem ao desenvolvimento do *Software*, por ser um método interativo entre os membros da equipe e o cliente do projeto.

2.4.2 Capacidades Tecnológicas em empresas de *Software* – Métrica de avaliação

Segundo Miranda e Figueiredo (2010) é possível medir as capacidades tecnológicas em empresas de *Software*, *detalhadas* a seguir:

A classificação proposta por esta métrica sugere que uma empresa é tecnologicamente capaz de realizar determinadas atividades, que podem estar

relacionadas a três funções (engenharia de *Software*; produtos e serviços; e processos), podendo distingui-las em três níveis de inovação: avançado, básico ou intermediário.

Todavia, essa classificação não será obrigatoriamente estática e uniforme. Ou seja, uma empresa pode, por exemplo, ser tecnologicamente capaz de realizar atividades em dois ou três níveis ao mesmo tempo. Na pesquisa aplicada com as empresas investigadas será avaliado de forma objetiva o nível de capacidade tecnológica mais predominante na execução de suas atividades.

Quadro 10 - Métrica para exame de capacidades tecnológicas em empresas de *Software*

Níveis de Capacidade	Eng. de <i>Software</i>	Produtos e Serviços (a)	Processos
Inovação Avançada (Próxima à fronteira internacional)	-Ferramentas próprias de engenharia de <i>Software</i> ; - Integração com ferramentas de outras áreas de conhecimento, como Geo-posicionamento e Telecom; -Ferramentas geradoras de código e Equipes geograficamente distantes.	-Serviços de P&D com tecnologias e tendências de ponta, como <i>grid computing</i> ⁴⁹ , convergência de mídias e TV Digital [S]; -P&D com tecnologias de ponta, visando ao lançamento de produtos Inovadores e difíceis de copiar [P].	-Aprimoramento contínuo dos processos, tanto a partir de avanços incrementais nos processos existentes quanto a partir de novos métodos e tecnologias.
Inovação Intermediária	-Integração das ferramentas de engenharia; -Ferramentas automatizadas de inspeção de código e testes de <i>Software</i> ; - Equipes multidisciplinares integradas e ferramentas de colaboração; -Técnicas de geração de versões diárias; -Frameworks de desenvolvimento de <i>Software</i> .	-Soluções de alto valor agregado e alta complexidade e conhecimento técnico e de negócios [S]; -Soluções completas com integração e personalização de <i>Software</i> corporativo [S]; -Utilização de tecnologias de ponta, como RFID (b) -Reconhecimento de voz, para criar produtos	Processos controlados com métricas de qualidade. Estrutura das empresas adaptadas ao processo. -Automatização de etapas cruciais do processo, como testes unitários e controle de versão.

49 Computação em grade/*grid* ou ainda, grelha de cálculo (em inglês, **grid computing**), é um modelo computacional capaz de alcançar uma alta taxa de processamento dividindo as tarefas entre diversas máquinas, podendo ser em rede local ou rede de longa distância, que formam uma máquina virtual. Esses processos podem ser executados no momento em que as máquinas não estão sendo utilizadas pelo usuário, assim evitando o desperdício de processamento da máquina utilizada. Fonte: Miranda e Figueiredo (2010).

		capazes de gerar demanda[P]	
Inovação Básica	<ul style="list-style-type: none"> -Adaptações das ferramentas de engenharia; -Padronização das práticas de teste e inspeção de código; -Interação com fornecedores, clientes e parceiros; -Criação e controle de versões automatizadas -Técnicas avançadas de controle de versão; -Criação de biblioteca de componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Soluções desenvolvidas com conhecimento específico do negócio do cliente [S]; -Configuração e personalização de <i>Software</i> s corporativos ERP (c), CRM (d) [S]; -Evolução contínua dos produtos horizontal e vertical [P]; -Novos produtos utilizando conhecimento já adquirido em produtos anteriores [P] 	<ul style="list-style-type: none"> -Gestão estratégica da qualidade; obtenção de certificações <i>CMM</i>, <i>ITIL</i> (e) e <i>CobIT</i> (f). -Adaptação dos processos às práticas sugeridas nessas certificações. -Processos apoiados e controlados por <i>Software</i>
<p>a Cada atividade da função tecnológica Produtos e Serviços está marcada com um indicador do modelo de negócios que utiliza: [S] = Serviço [P] = Produto</p> <p>b RFID - <i>Radio Frequency Identification</i></p> <p>c ERP - <i>Enterprise Resource Planning</i></p> <p>d CRM - <i>Customer Relationship Management</i></p> <p>e ITIL - <i>Information Technology Infrastructure Library</i></p> <p>f COBIT - <i>Control Objectives for Information and related Technology</i></p>			

Fonte: Miranda e Figueiredo (2010).

Indicadores de desempenho – SLA - (*Service Level Agreement*)

Gerenciamento do Nível de Serviço

De acordo com Gomes, S.B. (2001), uma ação estratégica para qualquer empresa de TI, notadamente, as empresas desenvolvedoras de *Software* que oferecem serviços de *Outsourcing* (terceirização da infraestrutura de TI), é a utilização de indicadores que avaliem de forma numérica o desempenho de suas atividades.

Esses indicadores se propõem a oferecer aos clientes, o tempo de resposta de suporte, disponibilidade dos serviços e seus acordos de níveis de serviços, chamados de SLA - (*Service Level Agreement*).

No acordo de Nível de Serviço, entre a área de TI e cliente, que descreve suas metas de nível de serviço (prazos de resposta, disponibilidade, funcionalidades do sistema e operacionalização dos serviços), envolvendo níveis mínimos de serviço que são esperados pelo cliente de TI é comum o uso de indicadores que permitam a mensuração quantitativa da qualidade do serviço recebido. O SLA é essencial para assegurar um serviço com qualidade e todo o suporte necessário à operação do *Software*.

Dos diversos itens, os mais comuns de um SLA, são os requisitos de desempenho, compromissos com tempos de resposta e prazos e disponibilidade dos serviços, o motivo pelo qual o SLA tem gerado tanta atenção é que as organizações estão mais dependentes de serviços fornecidos por terceiros, especialmente nas áreas de TI. Portanto, estes fatores podem ser vistos como capacidades⁵⁰ ou competências essenciais para a obtenção de sucesso e competitividade para as empresas desenvolvedoras de *Software*.

No modelo de Negócio de *Cloud Computing*, por exemplo, voltado para cobrar uma taxa de acordo com a utilização dos serviços. Isto é feito através de um SLA entre o cliente do serviço e o seu provedor. Neste modelo, a negociação é feita em termos de escala através de um SLA, que pode estar baseado, por exemplo, em volume de “dados armazenados”, “volume de dados transmitidos”, “disponibilidade do serviço”, etc. Um exemplo interessante seria como fazemos hoje para adquirir energia elétrica e água.

Assim, para um cliente acessar um serviço qualquer tudo que ele precisa é acordar os termos de um SLA, não precisando se preocupar com quais serão os recursos de hardware que serão utilizados para isso.

É valioso e oportuno destacar, que em relação aos níveis de serviços (*Service Level Agreement -SLA*), o cálculo utilizado, segue um padrão de mercado, onde é medida a

⁵⁰ Segundo Prahalad e Hamel (1995), as competências essenciais são todas as capacidades que trazem benefícios aos clientes, e que diferenciam as empresas das demais.

disponibilidade do serviço contratado pelo cliente a partir de acordos pré-estabelecidos.

O SLA pode ser sobre a infraestrutura em casos de servidores, no qual a administração é feita pelo cliente e dos serviços e a administração é realizada pelo Data Center

O SLA começa em 100% e a cada indisponibilidade não agendada diminui-se o tempo e o percentual. Os fornecedores (datacenter) certificados como a ISO27001 e ISO9001 ou TIER⁵¹ garantem, respectivamente, a segurança da informação e a qualidade dos serviços como guarda e guarda de dados distribuídos, entre outros serviços fornecidos para a operação.

⁵¹ A Certificação **TIER** é uma certificação usada para mensurar o nível da infraestrutura de um local destinado ao funcionamento de um centro de processamento de dados (CPD). O *Uptime Institute Professional Services* é o único fornecedor de consulta e Certificações para o Sistema de Classificação Tier e que podem ser em quatro níveis: TIER I, II, III e IV. Estes níveis correspondem a um certo número de garantias sobre o tipo de *hardware* utilizado no datacenter com via a assegurar a sua redundância.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Partindo da hipótese que as empresas objeto do presente estudo possuem nas suas estratégias competitivas, elementos essenciais para o sucesso, tais como, práticas baseadas em vantagens associadas à capacitação produtiva e inovadora, tendo como destaque, investimentos em P&D, políticas de cooperação, qualidade e produtividade dos recursos humanos, elaborou-se a seguinte questão-problema do estudo:

“Analisar os atributos que as empresas de destaque no setor de *Software* de SST possuem e que as posicionam com desempenho superior no setor e com vantagem competitiva em relação às demais empresas do segmento”.

Como forma de atingir o objetivo proposto, a pesquisa foi estruturada nas seguintes etapas, conforme descrito abaixo:

- a) 1a - Análise e evolução do setor
- b) 2a - Estudo das forças estruturais que regem a competição do setor
- c) 3a - Identificação e estudo documental das três empresas, dado seu elevado desempenho
- d) 4a - Realização de entrevistas semiestruturadas
- e) 5a - Diagnóstico comparativo do posicionamento estratégico das empresas (características, vantagens competitivas e desempenho)

O tipo de pesquisa adotada é de caráter exploratório, sendo utilizada a abordagem, qualitativa, e como método, o estudo de caso múltiplo.

Segundo Malhotra (2001) as pesquisas podem ser qualitativas ou quantitativas, sendo que a qualitativa é não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras e que permite atingir uma compreensão qualitativa das razões e motivações subjacentes. Malhotra (2001, p.155) afirma que a pesquisa qualitativa “proporciona melhor visão e compreensão do contexto do problema, enquanto a quantitativa procura quantificar os dados e aplica alguma forma da análise estatística”.

Para a realização da pesquisa, foi escolhido o método estudo de caso múltiplo. Segundo Cooper e Schindler (2003, p.130) os estudos de caso “colocam mais ênfase em uma análise contextual completa de poucos fatos ou condições e suas inter-relações”. Com base neste enunciado foram escolhidas três empresas de desenvolvimento de *Software* de SST, consideradas como critério de escolha a atuação de destaque no setor.

As empresas que se enquadraram no referido critério foram a empresa *Age Technology*, a empresa *Sidetech* e a empresa *SIS*, denominadas doravante de empresas A, B e C respectivamente, cujas descrições detalhadas de cada uma delas podem ser encontradas no APÊNDICE C.

A primeira etapa é composta por um breve resumo sobre a importância do estudo, para o setor, seguido do histórico e a evolução do setor de *Software* de SST. A abordagem tem início com informações sobre as primeiras versões do produto *Software*, passando pela necessidade de amadurecimento das empresas no sentido de se manterem competitivas, pelas políticas e modalidades de comercialização culminando com os comentários sobre o atual estágio tecnológico.

A segunda etapa, expõe a análise das forças estruturais que regem o setor de *Software*. Nesta etapa, descreve-se a estrutura do setor, moldada pelas cinco forças básicas: rivalidade dos concorrentes, ameaça de entrada, poder de negociação do cliente, poder de negociação do fornecedor, ameaça dos substitutos e a influência do governo no segmento. O estudo apresenta a interação de vários atributos das referidas forças, que determinam a atratividade e a rentabilidade do setor.

Também foram analisados os fatores e atributos de desempenho e competitividade comuns do setor, seguido de um breve histórico sobre o segmento de Saúde e Segurança do Trabalho - SST no Brasil, finalizando com a gestão das empresas de *Software*.

As fontes de pesquisa, foram baseadas em livros, artigos, dissertações, teses acadêmicas, em periódicos como RAE (revista de administração de empresas) e

publicações dos órgãos reguladores entre outras fontes de pesquisa, com o objetivo de analisar e a indústria de *Software no Brasil* e sua inserção no cenário mundial, de modo a explicar neste contexto, o cenário em que se desenvolve a pesquisa

Ainda nesta etapa foi desenvolvido o referencial teórico (estrutura do modelo de análise), cujo objetivo é apresentar um embasamento da literatura já publicada sobre o tema, ao mesmo conduzir e nortear a pesquisa de forma mais eficaz o processo de análise, proporcionando sustentação aos objetivos específicos. Segundo Lakatos e Marconi (2003) afirmam que o referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizados.

O modelo foi desenvolvido em blocos, que abrangem respectivamente, temas, autores, dimensões e suas variáveis, conforme Quadro 11:

Quadro 11 - Modelo de Análise

TEMAS	AUTORES	DIMENSÕES	VARIAVEIS / INDICADORES
Estrutura e Competividade	Porter (1986, 1998, 1999) Ansoff e Mcdonnell (1977, 1993) Ansoff (1981)	Estrutura do Setor	-Análise das condições de competitividade e desempenho do setor
Estratégia Empresarial	Mintzberg (2000, 2001) Ansoff e mcdonnell (1977, 1993) Porter (1986, 1998, 1999) Miranda (2006, 2010)	Planejamento Estratégico Análise cenário /ambiente Ferramenta de gestão estratégica e de performance organizacional	-Tipos de estratégia -Avaliação das estratégias -Indicador de avaliação do ambiente -Níveis de serviço -SWOT
Políticas de Inovação Tecnológica	Freeman; soete (2008) Levine (1992)	Inovação Tecnológica	-Estratégia: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional ou oportunista -Investimentos em novas Tecnologias -Certificações e Patentes -Indicadores de Desempenho
Alianças de Cooperação	Yoshino; Rangan (1996) Brandenburger; Nalebuff	Gestão de alianças	-Modalidades, Importância E motivação de alianças estratégicas -Políticas de complementariedade
	Curtis; Miller (2002) Rosenberg (2001,2004)		-Processos e práticas de recrutamento e seleção -Nível de aproveitamento de candidatos internos nos processos seletivos

TEMAS	AUTORES	DIMENSÕES	VARIAVEIS / INDICADORES
Gestão de Pessoas	Agarwal; Ferrat (2001, 2002) Beber (2008)	Maturidade em processos de gestão de pessoas (P-CMM) Capital Humano	-Processos de treinamento e desenvolvimento e o seu alinhamento com a gestão de desempenho -Processos de gestão de desempenho -Reconhecimento e recompensas de desempenho -Processos e Práticas de Comunicação interna - <i>Turnover</i> -Ambiente / clima organizacional -Desenvolvimento de competências

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Na terceira etapa é apresentado o estudo documental das três empresas pesquisadas.

A quarta etapa indica a elaboração e definição do instrumento de pesquisa, seguido do roteiro de entrevista na forma de questionário. Nesta fase é apresentada a metodologia aplicada, com os instrumentos utilizados para o levantamento e coleta de dados da pesquisa e os procedimentos para a análise dos resultados e conclusão.

O processo tem início com a pesquisa de campo. Tal pesquisa compreende o levantamento de dados primários, sendo esta, qualitativa, de caráter exploratório e tem como base um roteiro de entrevistas conforme APÊNDICE D.

De acordo com Gil (1991) a pesquisa exploratória tem por finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Para o levantamento de dados são utilizadas entrevistas por intermédio de questionários semiestruturados, visando a obtenção dados internos das empresas. Segundo Lakatos e Marconi, (2003) toda pesquisa envolve o levantamento de dados de variadas fontes. Para os autores:

os documentos de fontes primárias são aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizam as observações. Englobam todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa científica.

As questões formuladas a partir do roteiro de entrevista, de acordo com APÊNDICE D, perfazem o total de 76 questões, divididas em cinco temas: Estrutura e Competitividade, Estratégia Empresarial, Alianças de cooperação, Políticas de inovação tecnológica e Gestão de pessoas.

Os questionários foram encaminhados via correio eletrônico para os diretores das três empresas escolhidas, acompanhados da apresentação sobre os objetivos da pesquisa e posterior contato telefônico para eventuais esclarecimentos.

Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses relacionados ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal seria colocado pelo investigador e entrevistador. Triviños (1987, p. 152) complementa afirmando que a entrevista semiestruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações.

Para Manzini (1990,1991, p. 154) a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas.

Um ponto equivalente para ambos os autores, refere-se à necessidade de perguntas básicas e principais para atingir o objetivo da pesquisa.

Manzini (2003) salienta que é possível um planejamento da coleta de informações por intermédio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos. O roteiro serviria para coletar as informações básicas e como um meio para o pesquisador se organizar no processo de interação com o informante.

Na quinta e última etapa é realizado um diagnóstico comparativo do posicionamento estratégico das empresas objeto de estudo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ESTRUTURA E COMPETITIVIDADE

Histórico, evolução e estrutura do setor

A indústria de *Software* destinado ao setor de SST existe a mais de 20 anos, desde o lançamento das primeiras aplicações “*Softwares*”. Durante o referido período, o setor tem cooperado para melhoria da produtividade da economia. Os *Softwares* de gestão de SST contribuem para a redução de riscos de acidentes, melhorando a qualidade de vida dos trabalhadores e conseqüentemente a imagem das empresas.

Os primeiros *Softwares* do setor foram desenvolvidos no início dos anos 80. O ambiente tecnológico nesta época apresentava poucos *recursos*. Não havia *internet*. As linguagens de programação como *Dbase*⁵², *clipper*⁵³, *Dataflex*⁵⁴ com seus respectivos gerenciadores de banco de dados eram restritas ao sistema operacional da *Microsoft* MS-DOS. Os computadores apresentavam processadores restritos compatíveis com o que o mundo da tecnologia à época disponibilizava.

No final da década de 80 e nos anos 90 houve um período de importantes avanços tecnológicos, aliados ao advento da *internet* e à chegada do *Windows*, acelerando a evolução das linguagens de programação e contribuindo para a melhoria e performance dos *Softwares* de SST.

⁵² ***dBASE*** foi o primeiro SGBD largamente utilizado industrialmente, pelo *Apple II*, *Apple Macintosh* e PC's IBM para DOS, onde se tornou um dos *Softwares* mais vendidos durante alguns anos. O *dBASE* nunca conseguiu migrar com sucesso para a plataforma *Microsoft Windows*, e foi, em alguns casos, substituído por novos produtos, como *Paradox*, *Clipper*, *FoxPro* e *Microsoft Access*. *dBase* foi vendido para a *Borland* em 1991, que vendeu os direitos da linha de produtos, em 1999, para a recém-formada *dBASE Inc*.

⁵³ ***Clipper*** (ou *CA-Clipper*) é um compilador 16 bits para o ambiente DOS. Foi criada em 1984 com o propósito de ser um compilador para o *Ashton-Tate dBase*, um gerenciador de banco de dados muito popular em sua época.

⁵⁴ ***Dataflex*** é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), com uma linguagem de programação da *Data Access Corporation*, localizada em *Miami/FL/USA* e fundada em 1976. A versão atual é a 18.2 (2016). O produto está disponível apenas para *Microsoft Windows*.

O atual estágio tecnológico do setor é representado pelo modelo *SaaS* (*Software as a Service*). A característica primordial deste modelo é oferecer serviços de acesso, suporte e manutenção de *Softwares* por intermédio da internet.

O modelo *SaaS* é uma evolução do modelo de licenciamento tradicional, no qual clientes pagavam uma licença única ou anual para poder usá-lo em seus próprios computadores (servidores⁵⁵). Desta forma, os clientes eram responsáveis pelo correto funcionamento, manutenção e atualização da infraestrutura necessária para operar o *Software*.

O termo “as a service” (*Software* como um serviço) está sendo bem aplicado no atual contexto, pois uma série de serviços foram agregados, permitindo ao cliente focalizar sua atividade, preocupando-se apenas com a utilização da aplicação “*Software*”.

A competitividade do setor de *Software* é determinada pela qualidade do nível de maturidade do processo produtivo e pela maturidade dos níveis de serviços e políticas de alianças e cooperação. Segundo a ABES (2015):

Com um dinamismo tecnológico significativo, o setor tem como principal premissa, a inovação, fator determinante da competitividade empresarial, no qual o “conhecimento” é o fator competitivo crítico, constituindo a principal fonte geradora de vantagem competitiva.

O setor tem como principal insumo o capital humano de alto nível de instrução, usufrui de alguns benefícios tributários, possui elevado custo fixo que pode alcançar 70% dos custos totais da empresa e está sujeito a significativa pressão competitiva.

As empresas de *Software* de SST, assim como a maioria das empresas de base tecnológica, contribuem para elevar o dinamismo tecnológico setorial devido às constantes “inovações” em seus produtos e serviços.

⁵⁵ Em informática, um **servidor** é um sistema de computação centralizada que fornece serviços a uma rede de computadores. Esses serviços podem ser de natureza diversa, como por exemplo, arquivos e correio eletrônico. Os computadores que acessam os serviços de um servidor são chamados clientes.

O setor conta com aproximadamente setenta empresas, conforme APÊNDICE A. Verifica-se, que de alguma forma as referidas empresas estão associadas ao desenvolvimento e comercialização de *Software* para o setor de SST.

Das setenta empresas, conforme descrito no APÊNDICE B, apenas treze direcionam seus esforços e competências com maior ênfase e ou exclusividade no âmbito da SST. Deste universo é possível observar que a maior parte está enquadrada como empresas de pequeno ou médio porte. As referidas empresas possuem quadro funcional com número inferior a quinze empregados e destes o maior percentual é representado pelos dirigentes com boa formação técnica na área de medicina, engenharia e tecnologia da informação, porém pouco conhecimento ou domínio em gestão empresarial.

Os incentivos do governo em programas de apoio à pesquisa e inovação, como por exemplo, o (FINEP⁵⁶ e BNDES⁵⁷), dispõem de linhas de financiamentos de longo prazo. Porém, o excesso de burocracia exigido por pelos agentes governamentais produz barreiras, dificultando o acesso aos citados recursos.

Os órgãos que regem as atividades econômicas relacionadas ao âmbito da tecnologia da informação, coordenados pela ABES, ASSESPRO, SOFTEX entre outros, não disponibilizam nos indicadores de faturamento dados sobre especialidade ou segmento de mercado relativos às empresas de *Software*. Tal constatação dificulta uma análise mais aprimorada sobre o desempenho das empresas desenvolvedoras de *Software* de SST deste setor.

A gestão da SST no Brasil apresenta um certo conservadorismo em relação à informatização. Somente nos últimos anos é que houve uma mudança no

⁵⁶ A Financiadora de Estudos e Projetos (**FINEP**), é uma empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas. Com sede no Rio de Janeiro, a Finep foi criada em julho de 1967 para financiar a elaboração de estudos para projetos e programas de desenvolvimento econômico, mas também para atuar no aperfeiçoamento da tecnologia nacional. Com a criação do então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em março de 1985, a Finep passa a se vincular à pasta.

⁵⁷ O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (**BNDES**), é uma empresa pública federal, com sede no Rio de Janeiro, e cujo principal objetivo é financiar de longo prazo a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, de âmbito social, regional e ambiental.

comportamento e conscientização das empresas, de vários setores da economia, no sentido de automatizar os processos e dados relacionados à SST.

Tais fatos acontecem, especialmente, em decorrência da influência de fatores governamentais relacionados a aspectos normativos, como por exemplo, as novas exigências e requisitos legais relacionadas ao e-social⁵⁸. Este programa governamental exige que as informações sobre a gestão de SST sejam gerenciadas pelas empresas e, posteriormente, transmitidas aos sistemas informatizados do governo. A transmissão deve ser feita de forma *online*⁵⁹, pressupondo rapidez e segurança neste contexto. Logo, é fundamental que os processos sejam informatizados. É neste ambiente que o setor de *Software* especializado em SST oferece uma valiosa contribuição.

4.2 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE COMPETITIVIDADE E DESEMPENHO DO SETOR DE *SOFTWARE* DE SST

Segundo Porter (1993) a natureza da competição nas indústrias está fundamentada em cinco forças competitivas, quais sejam: ameaça de novos entrantes, a ameaça de novos produtos ou serviços, o poder de negociação dos fornecedores e clientes e a rivalidade entre competidores externos.

Segundo o referido autor a intensidade das cinco forças determina a lucratividade da indústria no longo prazo, pois fixa os preços, os custos e o investimento necessário para competir e permanecer no setor.

As aplicações do modelo de Porter são descritas abaixo, permitindo um melhor entendimento das forças que regem a competição do setor de *Software* de SST.

⁵⁸ **E-Social** - É um projeto do governo federal que vai unificar o envio de informações pelo empregador em relação aos seus empregados. O projeto eSocial é uma ação conjunta dos seguintes órgãos e entidades do governo federal: Caixa Econômica Federal, Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, Ministério da Previdência – MPS, Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB.

⁵⁹ "Estar **online**" ou "estar em linha" significa "estar disponível ao vivo". No contexto de um *web site*, significa estar disponível para acesso imediato a uma página de *Internet*, em tempo real. Na comunicação instantânea, significa estar pronto para a transmissão imediata de dados, seja por meio falado ou escrito. No contexto de um outro sistema de informação, significa estar em plena operação, de acordo com as funções desempenhadas nessa rede ou sistema.

Barreiras à entrada

Segundo os documentos analisados, as informações obtidas por intermédio dos órgãos reguladores de empresas de *Software*, tais como a (ABES), demonstram o alto número de empresas de desenvolvimento de *Software* no setor, especialmente as micro e pequenas empresas. Estas se constituem facilmente, pois poucas são as “barreiras de entrada”. Tal fato ocorre devido:

- a) ao baixo investimento de capital;
- b) ao desenvolvimento de *Software* com custo marginal próximo a zero;
- c) às poucas restrições governamentais em relação à exigência ou obrigatoriedade de registros ou patentes para se constituir e ou comercializar *Software*;
- d) ao custo de reprodução muito reduzido já que o produto não necessita ser estocado;
- e) à flexibilidade da localização geográfica (*Home Office*⁶⁰) na linha de produção ou testes com o *Software*;
- f) à cópia da concorrência, ou seja, facilidade ao acesso as novas tecnologias, produtos e serviços, proporcionados pelas empresas mais maduras do setor. Uma parte considerável desses “novos concorrentes” possuem em suas características, estratégias imitativas ou dependentes, conforme citado nos estudos de Freeman e Soete (2008). Estes autores apontam que existem seis tipos de estratégias de inovação, quais sejam: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional e oportunista.

Uma vez estabelecida no setor, as exigências para manter a competitividade aumentam consideravelmente, pois os fatores críticos de sucesso estão relacionados à aplicação de investimentos em conhecimento, P&D e infraestrutura de TI, formação de alianças entre outros atributos de valor. Estas evidências confirmam os argumentos

⁶⁰ **Home office**, é o escritório em casa. É possível trabalhar *home office* a partir de três tipos de arranjo: sendo funcionário de uma empresa (modalidade chamada de teletrabalho), sendo *freelancer* (trabalhando por projetos avulsos) ou como empresário de uma empresa *home based* (que tem sua sede em uma residência). Com a expansão das redes de comunicação e a popularização dos dispositivos portáteis como laptops, smartphones e *tablets*, este tipo de trabalho atravessou as paredes da casa e ganhou o mundo, permitindo que atividades sejam realizadas de qualquer lugar onde exista um sinal de internet disponível.

de Gal and Genuchten (1996). Os autores fazem diversas considerações sobre as barreiras de entrada na indústria de *Software*.

Produtos substitutos

No que tange à força relacionada aos produtos substitutos o presente estudo demonstrou, que a intensidade desta força no setor de *Software* de SST é relativamente forte. Os *Software* ERP (sistemas integrados, baseados em uma única base de dados) que interligam todas as informações de uma indústria, entre elas módulos de SST, são considerados como forte ameaça para as empresas do setor.

O alto o grau de complexidade das leis sobre SST induz as indústrias e empresas de diversos setores da economia, a perscrutar por *Software* com maior aderência e especificidade às suas necessidades.

Algumas empresas de *Software* do setor atuam com níveis de serviços e produtos de baixo valor, sem diferenciação, com preços abaixo da média praticada pelos concorrentes, fazendo uso de estratégias de baixo custo para conseguir vencer os processos licitatórios.

Tais empresas são denominadas de *Fast follower*, pois investem pouco em TI, copiam as “novidades” lançadas pelos líderes, comercializando em seguida a um preço igual ou menor que a concorrência.

Uma característica comum das organizações é a cautela em relação à troca de fornecedor de *Software*. Geralmente é realizado um estudo pormenorizado, tendo em vista a influência de outros custos, também chamados de custos indiretos, agregados à aquisição do novo produto. Tais custos, frequentemente, superam o custo da aquisição (licença de uso). Os altos custos associados aos custos indiretos acabam influenciando na decisão de compra. Os custos indiretos são considerados como uma “forte” ameaça para as empresas do setor. Tal assertiva é confirmada por Porter (1989), pois o autor entende que “O poder dos clientes influencia os preços que as empresas podem cobrar”.

Outra ameaça em relação aos produtos substitutos diz respeito às empresas de *Software* de outros países com legislação de SST similar a Brasileira, a exemplo de Portugal. A aplicação *CAREVIEW*⁶¹ constitui um bom exemplo de tal realidade. A referida aplicação é executada na nuvem (*web*), ou seja, pode ser aplicada e utilizada em qualquer região do mundo, inclusive no Brasil, desde que adaptada à nossa legislação. Tal fato pode alterar, significativamente, a concorrência do setor de *Software* de SST brasileiro, caso a aplicação seja adaptada à legislação brasileira e, posteriormente comercializada no território nacional.

As evidências acima aludidas acentuam os argumentos de Porter (1986). O autor afirma que os produtos substitutos são considerados uma grave ameaça as empresas de um setor, no qual competem, fabricando produtos substitutos, reduzindo os retornos potenciais das demais empresas competidoras.

Poder de negociação dos clientes

Uma das principais forças que regem a dinâmica competitiva do setor de *Software* para SST está relacionada às questões pautadas no preço e nas regras comerciais diferenciadas, adotadas pelas empresas.

A pesquisa evidenciou que parte das empresas do setor pratica, como política e modelo de negócios, a comercialização do *Software* como serviço, também conhecido pela sigla *SaaS*, sendo a licença de uso cobrada pelo número de vidas contratadas⁶².

Esse tipo de modalidade de comercialização eleva o poder de transação dos clientes, permitindo reduzir os valores da licença no ato da compra, que dependerá do volume de vidas adquiridas.

61 **Careview** - Empresa de desenvolvimento de *Software* Portuguesa com plataforma desenvolvida para a gestão do serviço de Segurança e Saúde no Trabalho - <http://www.mediaview.pt/>

62 Vidas Contratadas são respectivamente, a quantidade de funcionários ativos de uma Empresa (cliente).

É importante observar que esse tipo de modelo de negócio ainda é pouco utilizado pelas empresas do setor (serviços tomando lugar dos produtos de *Software*).

Tal circunstância demonstra que há uma estratégia competitiva predominante que é a diferenciação. As empresas de *Software* inovadoras estão tomando consciência da necessidade de expandirem seus negócios em direção aos serviços em *Software* e, principalmente aqueles de maior valor agregado, obtendo retornos superiores e ao mesmo tempo aumentando a competitividade.

Poder de negociação dos Fornecedores

Dentre os diversos fornecedores que dão o apoio necessário para que as empresas do setor possam operar, estão os fornecedores denominados “*Data Center*”. Este é um centro de armazenamento e processamento de dados, no qual toda a infraestrutura é virtual e entregue como um serviço na nuvem.

O “aprisionamento tecnológico⁶³” resultante do elevado grau de dependência a esse tipo de serviço constitui um fator que dificulta o poder de negociação. Logo, a intensidade da força relacionada ao poder de negociação dos fornecedores para esse tipo de serviço é considerada alta.

Shapiro e Varian (1999) confirmam tais informações. Os autores comentam que:

O aprisionamento tecnológico trata dos custos crescentes de troca de tecnologias, da dependência tecnológica, dos efeitos de rede, entre outros, que impõem dificuldades aos usuários para promoverem a substituição de tecnologias.

Levine (1992) apresenta contrário entendimento, pois afirma que “Seu poder de barganha não é significativo, pois o principal insumo é o conhecimento e a criatividade das pessoas, o que significa que existem muitas opções de fornecedores”.

No processo de avaliação e negociação com um *Data Center* compete dispensar uma atenção especial em relação às garantias sobre a prestação dos serviços, como

⁶³ O **aprisionamento tecnológico** trata dos custos crescentes de troca de tecnologias, da dependência tecnológica, dos efeitos de rede, entre outros, que impõem dificuldades aos usuários para promoverem a substituição de tecnologias (SHAPIRO; VARIAN, 1999).

certificações ISO27001 e ISO9001, TIER⁶⁴ ou SSAE/16⁶⁵, que garantem respectivamente a segurança da informação e qualidade dos serviços como a guarda de dados distribuídos, entre outros serviços fornecidos para a operação.

Grau de rivalidade

A pesquisa constatou que o grau de rivalidade entre as empresas do setor é “relativamente alto”. A divisão do mercado é distribuída de forma equilibrada, com destaque para as empresas aqui estudadas, pois cada um dos concorrentes vislumbra possibilidades de superar os demais, a partir de suas estratégias.

Não há formação de acordo entre as empresas do setor para a equiparação de preços no sentido de evitar uma competição predatória. O que existe são políticas de preços e regras comerciais. Tais políticas tomam como base para formação do preço a média de valores praticados pela indústria do setor de desenvolvimento de sistemas.

Em relação às barreiras de saída os fatores econômicos, estratégicos ou ainda de ordem emocional, mantêm as empresas de *Software* do setor competindo, mesmo com resultados insatisfatórios.

Algumas fontes de barreiras de saída são consideradas altas, tais como, ativos especializados, infraestrutura com servidores que não são facilmente liquidados ou convertidos, custos fixos de saída, como acordos trabalhistas, descontinuidade da manutenção do *Software* e ou a guarda e administração dos dados das empresas (clientes), atrelados a acordos e cláusulas contratuais.

⁶⁴ A Certificação **TIER** é uma certificação usada para mensurar o nível da infraestrutura de um local destinado ao funcionamento de um centro de processamento de dados (CPD). O *Uptime Institute Professional Services* é o único fornecedor de consulta e Certificações para o Sistema de Classificação *Tier* e que podem ser em quatro níveis: TIER I, II, III e IV. Estes níveis correspondem a um certo número de garantias sobre o tipo de hardware utilizado no *datacenter* com o intuito de assegurar a sua redundância.

⁶⁵ **SSAE/16** é um conjunto de padrões de auditoria estabelecido pelo AICPA (Instituto Norte-americano de Contadores Públicos Certificados) juntamente com a Federação Internacional de especialistas em contabilidade. Esses padrões se aplicam a empresas de serviços que, por definição, são aquelas que fornecem serviços terceirizados que impactam sobre o ambiente de controle de seus clientes. Se uma empresa contrata um data center terceirizado para armazenar seus dados, esse data center é um exemplo de organização de serviços que pode ser certificado pela SSAE/16.

Influência governamental (aspectos normativos)

Os estudos mostram também que a intensidade da força em relação à influência dos órgãos reguladores no setor é considerada “alta”, pois estes atuam fortemente nas leis relacionadas à SST, “obrigando” as indústrias e empresas de vários setores da economia a realizarem uma gestão de SST de forma mais madura e segura.

Um exemplo da forte influência do governo é a chegada do sistema de escrituração fiscal das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas, mais conhecido como “e-social”. As informações devem ser enviadas ao governo de forma *online*, sendo fundamental o apoio de empresas de *Softwares* especializadas em SST para viabilizar o envio dos dados exigidos pelo governo.

A influência do governo sobre leis relacionadas a incentivos fiscais, a exemplo da “Lei de Inovação”, estimula as empresas à inovação e a pesquisa científica e tecnológica. A Lei, em comento, criou alguns benefícios tributários, como por exemplo, a redução do Imposto sobre produto industrializado-IPi para os desenvolvedores de programas de computador “*Software*”.

Diante do exposto é possível concluir que as condições de competitividade do segmento estudado são bastante significativas. Regra geral as forças que regem o setor contribuem, substancialmente, para o aumento da competitividade empresarial influenciando fortemente no posicionamento estratégico e na perpetuação delas no setor.

Cabe salientar, que o segmento de *Software* de SST é contemplado por bons sistemas, ao mesmo tempo em que recebe a influência direta de concorrentes e fornecedores de ERP. Tal influência resulta, na maioria das vezes, na opção mais rápida e viável em detrimento dos *Softwares* de SST.

Entretanto, a procura por sistemas especializados tem crescido continuamente e corresponde em grande parte à necessidade e interesse de empresas de vários setores da economia.

4.3 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DAS EMPRESAS DE SOFTWARE DE SST

Estratégia Empresarial

O resultado da pesquisa demonstra que as empresas A e B são orientadas para estratégias de diferenciação. No que tange à empresa C, o foco consiste em atingir a liderança no item custo, por intermédio de políticas funcionais orientadas para este objetivo.

A empresa A fixou suas atividades no setor, desenvolvendo estratégias de “penetração”. Para tanto, utilizou os recursos disponíveis no seu produto (*Software*) para atrair novos clientes. Por intermédio de uma rede de credenciamento dentro do próprio *Software*, denominada REDE SOCNET, ampliou de forma exponencial o volume de clientes e negócios. Segundo Alves et al. (2010) o termo ‘rede’ pode ser descrito como um sistema de elos que ao se conectarem formam uma estrutura flexível, capaz de absorver valor a partir de cada elemento constituído.

A principal característica atribuída à empresa A, como diferencial ou vantagem competitiva, é a capacidade de a REDE SOCNET fomentar, expandir e potencializar as relações negociais entre as empresas prestadoras de serviços em SST. Nestes casos, as barreiras naturais e geográficas que tais empresas enfrentariam para a concretização das suas atividades são mais facilmente ultrapassadas com o apoio da rede de credenciados SOCNET.

A empresa B foi a pioneira das três empresas. Iniciou suas atividades no ano de 1994. Como estratégia de diferenciação adotou elevar o grau de maturidade de seus softwares e serviços, por intermédio de certificações de qualidade, como forma de ser mais bem percebida pelo mercado.

A empresa C como já visto apresenta como estratégia o foco na liderança em custos. Porém, possui atributos que a diferenciam das empresas do setor, como a utilização de técnicas baseadas em respostas biológicas, que permitem um alto grau de automatização de resultados gerando conhecimento para embasamento de decisões.

Os três respondentes comungam do entendimento que o capital intelectual é uma das principais forças (recursos) de suas empresas, fonte de vantagem competitiva e um diferencial para obtenção de sucesso da organização. Tal entendimento se coaduna com as afirmativas de Agarwal e Ferrat (2001). Os autores sugerem que as organizações mais bem-sucedidas na retenção do seu “capital intelectual”, talento humano de TI, são aquelas que vão além da aplicação de um mero conjunto difuso de condutas e políticas de recursos humanos. São aquelas que buscam implementar uma estratégia organizacional de gestão de pessoas de TI, constituída por um sistema de práticas empregadas de forma integrada.

Inovação e atualização tecnológicas constantes, também foram identificadas como uma das principais estratégias adotadas pelos três respondentes. Neste sentido, o estudo de Porter (1989) defende que uma das estratégias a ser perseguida pelas empresas de *Software* diz respeito à Inovação.

O estudo demonstrou que a imagem institucional e a manutenção da reputação são práticas valorizadas pelos três respondentes das empresas.

Tais práticas estão em perfeita sintonia com os relatos de Porter (1989). O autor declara que as vantagens competitivas de ordem superior são de longo prazo e fundamentadas em diversos atributos de valor. Dentre tais atributos destaca a reputação da empresa, o valor da marca no setor e nas relações com toda a cadeia de valor “negócios” (fornecedores, clientes e parceiros). Essas vantagens geralmente dependem de investimentos seguidos e cumulativos em instalações físicas, aprendizado, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e comercialização.

Em relação às estratégias pertinentes aos preços praticados pelas empresas estudadas, foram declaradas pelos respondentes das empresas A e B como pontos vulneráveis. Entendem os respondentes, que seus preços estão acima da média praticada pelo setor em decorrência do diferencial do produto (*Software*) e dos serviços prestados. O respondente da empresa C acredita que seu preço é considerado um componente importante e diferencial para competir e manter-se entre as líderes do setor.

A dependência cada vez maior por serviços *on-line* exige das empresas de *Software*, ambientes cada vez mais seguros e confiáveis e, portanto, estratégias de contingência para garantir o acesso e guarda das informações de forma contínua e ininterrupta. Os três respondentes das empresas afirmam que fazem uso de políticas de segurança da informação.

Gomes, S.B. (2001) afirma que um acordo de nível de serviço é um instrumento para a gestão das expectativas do cliente, tendo como objetivos, definir uma estrutura para a gestão da qualidade e quantidade dos serviços entregues e, por conseguinte, atender à demanda dos clientes a partir de um entendimento claro do conjunto de compromissos. Logo, os respondentes das empresas ao afirmarem que fazem uso de políticas de segurança da informação corroboram a afirmação de Gomes, S.B. (2001).

As empresas A e B declaram possuir recursos raros e difíceis de imitar. Recursos estes que poucas empresas do setor possuem. Além de recursos insubstituíveis ou sem equivalência, para desenvolver ou obter tais recursos as empresas de *Software* concorrentes incorreriam em grandes esforços e custos adicionais.

O respondente da empresa A destaca que entre os recursos valiosos e difíceis de serem alcançados pela concorrência está o gerenciamento de mais de cinco milhões de funcionários distribuídos em centenas de empresas clientes de diversos setores da economia.

Identificadas, por ordem e importância, foram apontadas pelos três respondentes quais as estratégias são adotadas pelas suas respectivas empresas para ampliar o nível de atuação e para permanecerem no setor. A predominância pelos respondentes das três empresas foi a estratégia de diferenciação de produtos. Essa resposta é fundamentada na produção científica de Porter (1989). O autor afirma que “o objetivo da estratégia é estabelecer para uma empresa uma posição competitiva perante a concorrência”.

Para a formulação das estratégias adotadas nas empresas dos respondentes foi identificado que a Matriz BCG e *SWOT* são utilizadas pelas três empresas. O modelo

das cinco forças de Porter é praticado somente pela empresa B. O indicador BSC - *Balanced ScoreCard*, é utilizado pela empresa A e B. Os indicadores PESTEL e *McKinsey* não foram objetos de aplicação pelas três empresas pesquisadas.

Também houve um consenso nas respostas dos três respondentes, afirmando fazerem uso dos indicadores BCG e *SWOT*. Os diferentes instrumentos de medição e controle capazes de alavancar o desenvolvimento de estratégias da organização são considerados essenciais para a formulação de estratégias e evidenciados nos estudos de Ansoff e McDonnell (1993).

Quanto à análise de cenários (ambiente) e as áreas ou processos no qual houve maior dedicação nos últimos dois anos o respondente da empresa A, descreveu o foco em parcerias para a ampliação de capital. No que tange à empresa B, esta descreveu a busca por outras atividades e alternativas de atuação. A empresa C descreveu que optou por dar ênfase na Gestão da qualidade total.

A partir da análise comparativa entre as três empresas ficou evidente o empenho dos gestores em elevar o desempenho de suas organizações, por intermédio da avaliação e do monitoramento continuado de ferramentas de avaliação e desempenho, conforme o quadro abaixo:

Quadro 12 - Áreas da empresa que possuem indicadores de desempenho

Áreas ou setores	Descrição	Indicador	Empresa		
Infraestrutura TI e serviços	Acordo sobre níveis de serviços	SLA	A	B	C
Produção / fabricação de <i>Software</i>	Eficiência nos processos, tempo de confecção, testes e produção	Metodologias Ágeis	A	B	
Implantação e serviços (suporte)	Atendimentos, prazos implantação, tempo de resolução de suporte	BSC	A	B	C
Comercial / Marketing / Vendas	Retorno de vendas com publicidade e promoções, Pesquisa Satisfação do cliente, Índice de fechamento de propostas, Ranking de clientes	<i>Ticket</i> médio	A	B	C
Financeiro	Previsões financeiras, Inadimplência investimentos	Indicador de lucratividade	A	B	C
RH	Rotatividade, Afastamentos, Competências	Indicador de <i>Turnover</i> ,	A	B	C

		absenteísmos, capital humano			
--	--	---------------------------------	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Tais evidências reforçam o argumento de Ferreira (2002). O autor parte do pressuposto que a atividade de desenvolvimento de *Software* agrega alto valor aos produtos, processos e serviços, por isso propõe uma estrutura de *core competence*, apoiada pelo planejamento estratégico empresarial e realimentada pelos indicadores de desempenho fundamentado na filosofia do *Balanced Scorecard (BSC)*.

Essa constatação é compartilhada por Gomes, S.B. (2001). Este autor descreve que uma ação estratégica para qualquer empresa de TI, notadamente as empresas desenvolvedoras de *Software* que oferecem serviços de *Outsourcing* (terceirização da infraestrutura de TI), é a utilização de indicadores que avaliem de forma numérica o desempenho de suas atividades. Tais indicadores podem indicar o tempo de resposta da área de suporte, a disponibilidade dos serviços e seus acordos de níveis de serviços.

Para Soares (2013), “utilizar Metodologias Ágeis, traria uma vantagem ao desenvolvimento do *Software*, por ser um método interativo entre os membros da equipe e o cliente do projeto”.

Diante das considerações acima é possível constatar, que as empresas pesquisadas se beneficiam do uso de várias ferramentas para a análise de cenários, para análise e orientação de suas estratégias, bem como, utilizam indicadores para mensurar a eficiência de seus processos.

Constatou-se, também, que as características predominantes entre as estratégias adotadas pelas três empresas foram respectivamente a inovação tecnológica, o capital intelectual, considerado uma das principais forças (recursos) e fonte de vantagem competitiva, e as políticas de alianças de cooperação, objetivando ampliar sua participação no mercado. Tais características têm sido fundamentais e constituem a base de sustentação para a competitividade e permanência delas no setor e, principalmente, para obtenção de melhores resultados.

Análise das alianças de cooperação das empresas pesquisadas

Os respondentes das empresas A e B declararam possuir algum tipo de aliança de cooperação comercial, técnica, P&D, Infraestrutura, Consultoria e Treinamento. O respondente da empresa C deixou a resposta em aberto.

O respondente da empresa A informou possuir oito alianças ou parcerias. O respondente da empresa B destacou uma única parceria. Ambas as empresas fazem uso deste recurso sem participação acionária, ou seja, as empresas parceiras concordam em trabalhar juntas, mas não assumem participação acionária.

O respondente da empresa A aduziu que na política de formação de alianças faz uso de *Joint-ventures*, que é a criação de uma empresa independente das empresas parceiras, na qual as parceiras investem e compartilham lucros. A complementaridade, nesse novo cenário, pode determinar o sucesso ou o fracasso de uma empresa de *Software*, especialmente se um produto ou serviço depender de outras empresas e clientes para o seu êxito.

A empresa A, por exemplo, desenvolveu uma estratégia de “penetração”, com o objetivo de inserção no mercado, fazendo uso do recurso disponível no seu *Software* denominado como REDE SOCNET, visando atender às demandas para um melhor desempenho de seus clientes (SESMT e empresas de prestação de serviços) do setor de SST. Diante do crescente processo de competição, a REDE SOCNET, possibilitou aos seus clientes intensificarem suas relações comerciais, elevando a qualidade e os níveis de serviços.

A dinâmica utilizada na REDE SOCNET guarda estreita relação com o conteúdo abordado no livro “*Co-opetição*”. Nalebuff e Brandenburger (1996) apresentam o referido termo unindo as palavras “cooperação” e “competição”. A supracitada teoria aborda o conceito emergente a respeito do comportamento de cooperação competitiva entre empresas. Para atingir determinado objetivo elas cooperam, porém na hora de dividir os ganhos elas competem. Por esse motivo é perfeitamente aplicável o termo *Co-opetição* no tipo de relação com o modelo praticado na REDE SOCNET.

As estratégias de cooperação de serviços complementares como consultorias, implantação, treinamento e serviços foram consideradas importantes pelo respondente da empresa A. O respondente da empresa B declarou:

Temos parcerias técnicas com consultores das áreas que atuamos e que são de grande valia para o nosso negócio, pois são especialistas nas áreas e com isso temos a certeza que nossos produtos estarão em conformidade com a legislação. Além disso, em caso de dúvidas dos nossos clientes esses profissionais atuarão para qualquer esclarecimento.

No que tange aos serviços complementares, terceirizados em relação aos canais de vendas, também foi dito como relevante pelo respondente da empresa A. O respondente da empresa B apresentou o seguinte depoimento: “Nossos canais de venda apenas indicam os clientes “abrem as portas”, todos os contatos e apresentações é feita pela nossa equipe, pois atuamos em uma área muito específica”. O respondente da empresa C optou por não fazer nenhum tipo de declaração.

No que concerne aos serviços terceirizados relacionados à Infraestrutura, *Datacenter* e *Internet*, a empresa A entende como fundamental para operação da empresa “ É fundamental, pois nossos produtos necessitam dessas estruturas para um perfeito funcionamento”. As informações acima encontram respaldo nos estudos sobre a cadeia de valor. Segundo o modelo de Porter (1986), toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar o produto ou serviço.

A partir da adoção de uma aliança estratégica com as principais empresas de ERP do mercado, a empresa A ampliou de forma substancial o volume de clientes oriundos de diversos setores da economia. A empresa A também estabeleceu várias parcerias de cunho técnico, como forma de suprir as necessidades relacionadas à implantação e treinamento do seu produto (*Software*). A empresa B canalizou seus esforços para estratégias de parceria com a *Microsoft*, por intermédio do selo *Microsoft Certified Partner*, como forma de reforçar a credibilidade da imagem da empresa no setor.

A referidas evidências encontram embasamento nos estudos de Yoshiro e Rangan (1996, p.4). Os autores oferecem suas contribuições ao definirem aliança estratégica como “uma parceria comercial que aumenta a eficácia das estratégias competitivas das organizações participantes, propiciando o intercâmbio mútuo e benefício de tecnologias, qualificações ou produtos baseados nestas”.

Quadro 13 - Relação aos itens considerados mais valiosos para a formação de alianças, segundo os respondentes da empresa A e B

Itens	Empresa		
	A	B	-
Redução de riscos, pois permite dividir os riscos do negócio	A	-	-
Economia de escala, pela maior eficiência conseguida com o uso mais efetivo dos ativos de uma empresa, o que reduz custos	A	B	-
Intercâmbio tecnológico com a troca de conhecimento entre as empresas que, assim, conseguem aperfeiçoar sua tecnologia	A	B	-
Menor concorrência pela conquista de uma determinada posição no mercado, a partir do momento em que as empresas que firmaram a aliança deixam de ser concorrentes e passam a cooperar	A	B	-
Atuação dentro de fronteiras, a partir da eliminação de barreiras legais, quando se estabelece aliança com uma empresa local	-	-	-
Facilitação do ingresso de empresas pouco experientes no mercado internacional, pois uma aliança permite a uma empresa adquirir os conhecimentos necessários para atuar em diferentes mercados de forma eficiente	-	-	-
Vantagem de se estabelecer uma integração vertical por intermédio de uma aliança	A	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Pela observação e análise do Quadro 13, percebe-se na empresa A, a existência de investimentos intensos em políticas de alianças de cooperação. Na empresa B identifica-se a dedicação de esforços de forma mais moderada para essa prática.

É, portanto, imprescindível que as empresas estudadas se conscientizem da importância da formação de alianças estratégicas, possibilitando que as organizações compartilhem seus conhecimentos individuais e tornem-se mais competitivas no cenário global.

Para Porter (1990) as inter-relações entre empresas possibilitam a obtenção de vantagem competitiva, pois compartilham atividades nas cadeias de valores,

reduzindo assim seus custos, aumentando a diferenciação e transferindo know-how gerencial entre as cadeias de valores individuais.

Análise das políticas de inovação tecnológica, adotadas pelas empresas pesquisadas

A partir de seis tipos de estratégias de inovação tecnológica, a saber: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional e oportunista, o perfil estratégico tecnológico das três empresas pesquisadas foi considerado “ofensivo” pelos três respondentes. A empresa B esclareceu que:

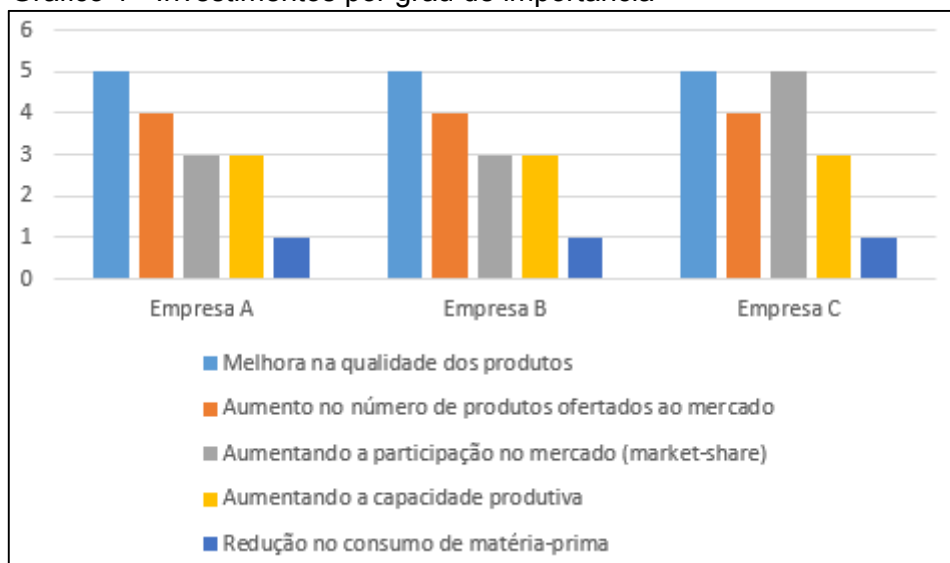
Procuramos trabalhar com o que há de melhor e inovador para estarmos sempre atualizados e proporcionarmos aos nossos clientes o que há de melhor, além de mantermos nosso corpo técnico motivado com um constante aprendizado. Isso é válido também para infraestrutura.

A empresa C justificou tal perfil, alegando uma “Busca incessante de inovação tecnológica”.

Com características predominantes de uma estratégia ofensiva de inovação, os respondentes encontram embasamento teórico para seus posicionamentos à luz dos estudos de Freeman e Soete (2006), complementados pelos estudos de Levine (1992). Tais autores enfatizam que as empresas de *Software* devem promover seus esforços de P&D para se manterem competitivas e se ajustarem rapidamente as mudanças que ocorrem na tecnologia, uma vez que seus produtos são fortemente baseados no conhecimento.

O Gráfico 1 apresenta os esforços com aquisições ou investimentos em novas tecnologias, produtos ou serviços nos últimos cinco anos, que impactaram a empresas pesquisadas.

Gráfico 1 - Investimentos por grau de importância

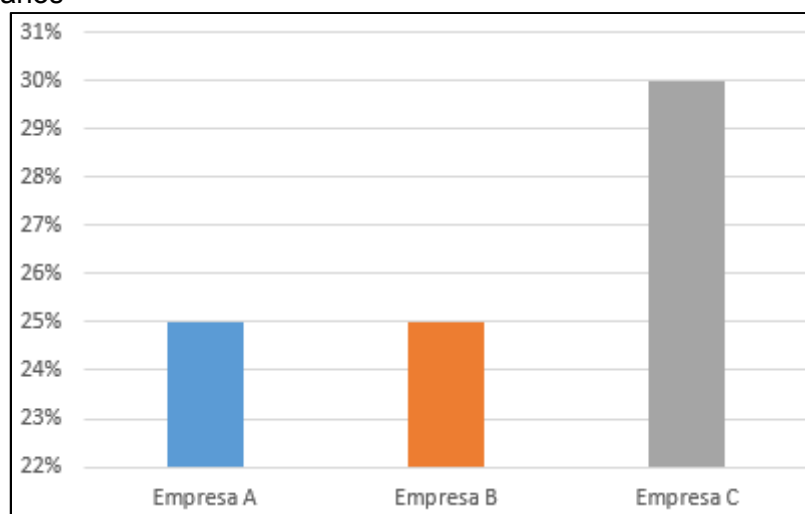


Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

A melhoria na qualidade do produto “*Software*” foi predominante entre as três empresas, sendo que o respondente da empresa B reafirma seu comprometimento com a qualidade dos serviços de desenvolvimento de *Software* por intermédio da melhoria contínua dos processos.

Conforme o Gráfico 2 os respondentes das empresas A e B afirmam, também, que a média percentual de faturamento investido em P&D, nos últimos cinco anos, é de 25%. O respondente da empresa C sinalizou o percentual de 30%.

Gráfico 2 - média percentual do faturamento investido em P&D nos últimos 5 anos



Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

A partir da análise documental sobre a empresa A foram identificados inúmeros recursos relacionados a evolução ou melhoria das funcionalidades do *Software*, entre eles estão:

O Gerenciamento Eletrônico de Documentos – SOCGED, no qual o *Software* permite o armazenamento e compartilhamento de informações e documentos de forma digital, com ênfase para “prontuários eletrônicos⁶⁶”;

A implementação de recursos como a assinatura digital (e-cpf e e-crm)⁶⁷ nos documentos emitidos pelo seu produto (*Software*), permitindo ao usuário assinar documentos de forma *online*, garantindo a mesma autenticidade de um documento assinado manualmente;

A utilização de recursos de biometria para captura da digital e a elaboração de laudos com a liberação de resultados de forma *online* foram algumas das ações desenvolvidas pela empresa A, a partir de investimentos para a melhoria da qualidade de seu produto (*Software*).

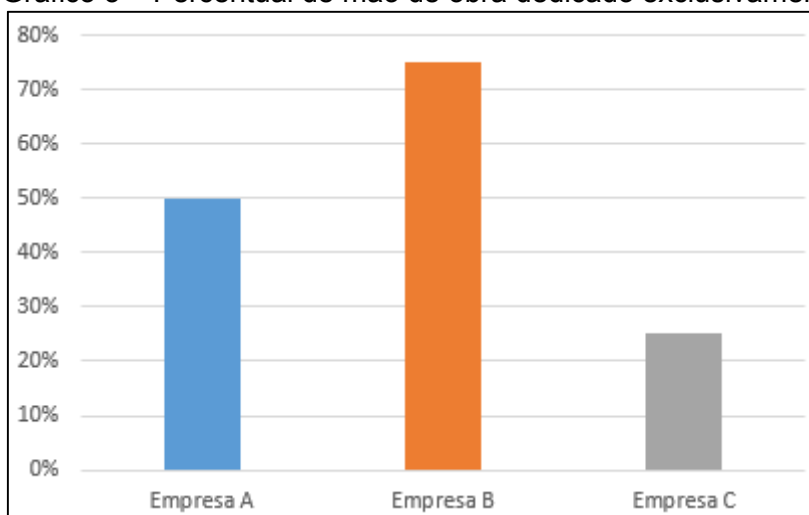
Levine (1992) realça que não há uma relação direta entre investimentos em P&D e o desempenho ou sucesso do negócio, como aumento da receita ou lucratividade, pois investir muito dinheiro em P&D sem uma estratégia bem definida e sem engajamento entre o negócio e P&D, certamente irá produzir poucos resultados.

⁶⁶ O **PEP** - Prontuário Eletrônico do Paciente - é definido como um sistema de prontuário médico padronizado e digital. Segundo informações do *Institute of Medicine* (IOM), o prontuário eletrônico consiste em um registro eletrônico elaborado com especificidade para apoiar o usuário, oferecendo acesso prático à inúmeras informações de banco de dados, recursos de apoio à decisão, alertas e diversos outros recursos.

⁶⁷ O **e-CPF**: é a identidade digital que permite realizar operações na internet com a mesma validade do CPF físico. O **e-CRM** corresponde à nova Cédula de Identidade Médica, que serve como um documento para os médicos acessarem diversos serviços online. Para obter a e-CRM (ou CRM Digital), que se apresenta na forma de um cartão rígido, é necessário possuir um Certificado Digital para garantir a segurança dos dados ali inseridos. O Certificado Digital é uma assinatura com validade jurídica que garante proteção às transações eletrônicas e outros serviços via internet, permitindo que pessoas e empresas se identifiquem e assinem digitalmente de qualquer lugar do mundo com mais segurança e agilidade

A média percentual de mão de obra da empresa dedicada exclusivamente a P&D nos últimos cinco anos foi de 50% pelo respondente da empresa A, 75% pela empresa B, e 25% pela empresa C, conforme demonstrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Percentual de mão de obra dedicado exclusivamente a P&D



Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

A partir da análise comparativa das três empresas é notório que um dos fatores decisivos para o desempenho superior foi o investimento continuado em mão de obra qualificada com foco exclusivo em P&D.

Tal evidência reafirma o argumento do estudo realizado por Agarwal e Ferrat (2001). O estudo dos autores sugere que as organizações mais bem-sucedidas na retenção do seu “capital intelectual” talento humano de TI são aquelas que vão além da aplicação de um mero conjunto difuso de condutas e políticas de recursos humanos e buscam implementar uma estratégia organizacional de gestão de pessoas de TI, constituída por um sistema de práticas empregadas de forma integrada.

Um dos fatores que refletem o estágio atual e posição de destaque no setor pelas empresas pesquisadas se refere ao percentual de reinvestimentos na empresa, a partir do faturamento anual, conforme a Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Percentual de reinvestimentos a partir do faturamento anual

	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
	Infraestrutura	Novos processos ou produtos	Aquisição de tecnologia	P&D	Treinamento e capacitação				
■ Empresa A	25%	25%	12,50%	25%	12,50%				
■ Empresa B	0%	0%	0%	0%	0%				
■ Empresa C	0%	0%	25%	0%	0%				

■ Empresa A ■ Empresa B ■ Empresa C

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

A Tabela 1 mostra maior concentração em “aquisição de tecnologia”, seguido de “treinamento e capacitação”, em relação aos demais interesses em investimentos.

De acordo com Sommerville (2011) a demanda por *Softwares* mais baratos, com maior valor agregado e com prazos de entrega cada vez mais curtos são características vivenciadas pela grande maioria das indústrias desenvolvedoras de soluções em *Software*. Conseqüentemente, muitas Empresas desenvolvedoras de sistemas, têm aderido a projetos de melhoria e maturidade, no processo de desenvolvimento de *Software*. O intuito é de amenizar o custo sob o produto final, agregar o maior valor possível ao produto final e realizar as entregas devidamente em seus prazos estipulados, notadamente com melhor qualidade.

Conforme descrito no Quadro 14 em relação a implementação de programas de qualidade, o respondente da Empresa A destacou que sua empresa possui as certificações, MPS.Br, *ESCM*, *ITIL*, *CMMI*, e ISO 27.000 (em fase final de implementação). O respondente da empresa B destacou a ISO9001, programa de qualidade no qual é certificada desde 2008.

A partir dessa análise comparativa fica evidente que para um desempenho superior, faz-se necessário investimentos contínuos em melhoria de processos.

Tais evidências são citadas nos estudos de Sommerville (2011). O autor destaca, que empresas desenvolvedoras de *Software*, têm aderido a projetos de melhoria e maturidade, com o intuito de amenizar o custo sob o produto final, agregar o maior

valor possível ao produto final e realizar as entregas devidamente em seus prazos estipulados, notadamente com melhor qualidade.

Couto (2007) corrobora com as referidas informações, afirmando que a obtenção de certificações conduz as empresas a um estágio de maturidade confortável de padrões e processos bem definidos, especialmente no aspecto previsibilidade e competitividade.

Quadro 14 - Relação de programas (certificações) de qualidade

Certificação	Objetivo	Empresa		
		A	B	C
<i>PNQ / Malcolm Baldrige Award</i>	Excelência organizacional	-	-	-
<i>ISO 9001 2000 (ISO 27.000)</i>	Requisitos para o sistema de gestão da qualidade (SGQ)	A	B	-
<i>CobiT - ISO 15504 - Standard - Control Objectives for Information and related Technology</i>	Melhores práticas de Controle de TI	-	-	-
<i>ESCM - Enabled IT Sourcing Capability Model</i>	Práticas <i>Outsourcing</i>	A	-	-
<i>CMMI - Capability Maturity Model Integration</i>	Práticas Sistemas de <i>Software</i>	A	-	-
<i>MPS.Br - Melhoria de Processos do Software Brasileiro</i>	Baseado nas normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504 (compatível com o <i>CMMI</i>).	A	-	-
<i>P-CMM - People Capability Maturity Model</i>	Práticas em gestão de Pessoas	-	-	-
<i>OPM3 - Organizational Project Management Maturity Model (PMI)</i>	Práticas em gestão de projetos	-	-	-
<i>Six Sigma Methodology (PDCA)</i>	Práticas Melhoria continua	-	-	-
<i>ITIL - Information Technology Infrastructure Library</i>	Práticas gestão de serviços	A	-	-
<i>ISF - Integrated System Diagnostics Framework for Excellence</i>	ISF (Certificações com diversos padrões) de forma simultânea	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Com relação a patentes, os respondentes das empresas A e B informaram que detêm os direitos de suas produções. O respondente da empresa C declarou não possuir. Os dados acima encontram apoio nos estudos de Barbosa (2010), sobre propriedade intelectual. Os estudos fomentam a importância das leis de patentes para as empresas, especialmente para o setor de *Software*.

No que diz respeito ao uso de práticas para análise e avaliação de desempenho, os respondentes das três empresas afirmaram utilizar os mecanismos descritos no Quadro 15.

Quadro 15 - Indicadores praticados pelas empresas pesquisadas

Setor	Instrumento de medição	Foco	Empresa		
Infraestrutura TI e serviços	- SLA	-Acordo nível de serviços -Disponibilidade e entrega	A	B	C
Produção de <i>Software</i>	- Agíle	-Eficiência nos processos, tempo de confecção, testes e produção	A	B	-
Implantação e serviços (suporte)	- BSC	-Atendimentos, prazos implantação, tempo de resolução de suporte	A	B	C
Comercial / Vendas / Marketing	- <i>Ticket</i> médio - Indicador de Competitividade - PEM – Planejamento Estratégico de Marketing	-Retorno de vendas com publicidade e promoções -Pesquisa Satisfação do cliente -Índice de fechamento de propostas, ranking de clientes -Relação da empresa com a concorrência - <i>Market Share</i>	A	B	C
Financeiro	- Indicador de lucratividade - Indicador de rentabilidade	- Previsões financeiras, inadimplência investimentos	A	B	C
RH / Gestão de pessoas	- Indicador de <i>produtividade</i>	- <i>Turnover</i> - Absenteísmo - Gestão de pessoas	A		C
Diretoria	- (PDI-Plano diretor de Informática) -Estudo de viabilidade -Planejamento estratégico	Auxiliam na orientação de como a empresa se encontra com relação aos objetivos que foram estabelecidos anteriormente	A	B	-

Fonte: Elaborado pelo autor desta dissertação (2017).

Os depoimentos acima apontam o grande interesse das empresas em verificar se estão alcançando os objetivos determinados pela alta direção, os chamados “objetivos estratégicos”, especialmente se a partir da avaliação, o objetivo ou meta não for atingido, quais as providências serão tomadas para atingir o resultado previsto.

As afirmações dos depoentes encontram sustentação nos estudos de Gomes, S.B. (2001). Afirmo o autor, que uma ação estratégica para qualquer empresa de TI, notadamente as empresas desenvolvedoras de *Software* que oferecem serviços de

Outsourcing (terceirização da infraestrutura de TI), é a utilização de indicadores que avaliem de forma numérica o desempenho de suas atividades.

Tais indicadores se propõem a oferecer aos clientes, o tempo de resposta de suporte, disponibilidade dos serviços e seus acordos de níveis de serviços, chamados de SLA - (*Service Level Agreement*).

Soares (2013) e Sbrocco (2012) alegam que os métodos de desenvolvimento ditos “ágeis” (em inglês *Agile Modeling*, ou AG) visam reduzir o ciclo de vida do *Software* e, por conseguinte acelerar o seu desenvolvimento. Ferreira (2002) declara que a partir do pressuposto de que as atividades de desenvolvimento de *Software* agregam alto valor aos produtos, processos e serviços, é proposto uma estrutura de *core competence*⁶⁸, apoiada pelo planejamento estratégico empresarial e realimentada pelos indicadores de desempenho fundamentados na filosofia do *Balanced Scorecard* (BSC) de Kaplan e Norton (1997).

Segundo Ahmed e Capretz (2007) a orientação para o setor é fundamental para prover informações sobre as necessidades e requisitos dos clientes, assim como, as informações sobre os concorrentes (Indicadores de Competitividade). Este processo ocorre através de *benchmark*⁶⁹ constante e são fundamentais para novos produtos e suas funcionalidades. Ahmed e Capretz seguem dizendo que as orientações das ações das empresas de *Software*, sustentadas por uma estratégia empresarial moderna e eficiente devem, portanto, ser preocupação das empresas de *Software*.

Estratégias e objetivos de longo prazo, com análises constantes de indicadores de *performance* devem evitar que as empresas focalizem somente na exploração de resultados imediatos em curto prazo, esquecendo das novas oportunidades e da necessidade da inteligência competitiva para o correto posicionamento estratégico.

⁶⁸ **Core competence**, são as competências principais de uma empresa. A resposta da questão "o que nossa organização faz bem"? Define a *Core Competence* de um negócio. Visando assim, marcar o diferencial que a empresa possui frente ao segmento no qual atua.

⁶⁹ **Benchmarking**, consiste no processo de busca das melhores práticas numa determinada indústria e que conduzem ao desempenho superior. É visto como um processo positivo e através do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica a fim de melhorar a forma como realiza a mesma ou uma função semelhante. O processo de comparação do desempenho entre dois ou mais sistemas é chamado de benchmarking e as cargas usadas são chamadas de *benchmarks*.

Levando-se em conta as informações acima são várias as ações indicando o interesse das três empresas no sentido de lapidar suas competências para um melhor desempenho.

Porém, excluindo a empresa A, são poucas as evidências encontradas que garantam a essas empresas uma vantagem competitiva sustentável. Segundo Porter (1986), o termo "estratégia competitiva", retrata como uma empresa decide competir em um setor em resposta às estratégias e posições de seus competidores, de modo a ganhar uma vantagem sustentável, ou ainda, como competir com maior eficácia para fortalecer sua posição no setor.

Porter (1986) destaca, ainda, que o objetivo da estratégia compreende o ato de conduzir a empresa para uma posição lucrativa e sustentável, dentro do ambiente de concorrência e que, normalmente, as empresas possuem uma estratégia, independentemente de ser planejada ou não.

O que ocorre na prática é que concepção da estratégia pode vir acompanhada de vários erros, pois o desempenho de uma empresa ocorre por intermédio da dinâmica do setor e é fortemente influenciada por fatores políticos, sociais, econômicos, setoriais, entre outros.

Portanto, como forma de garantir uma vantagem competitiva sustentável, é imprescindível que ações voltadas para a melhoria nos processos sejam contínuas, como por exemplo, a obtenção de certificações relacionadas aos níveis de maturidade dos *Softwares* e serviços, segurança da informação e também sobre a excelência do capital humano.

Avaliação das estratégias de gestão de pessoas e os estágios de maturidade das empresas estudadas, com destaque para o P-CMM.

Sobre as práticas de recrutamento e seleção, tais como entrevistas, provas de conhecimentos específicos, testes psicológicos, dinâmicas de grupo e avaliação de saúde, o respondente da empresa A assinalou como afirmativo. A empresa B informou utilizar apenas alguns desses filtros e o respondente da empresa C nada declarou.

As políticas adotadas pelas empresas encontram suporte nos estudos de Curtis, Hefley e Miller (2002), sobre a evolução das práticas de atração, aprimoramento, motivação e retenção de pessoas.

Em relação a políticas específicas relacionadas a processos seletivos, os três respondentes sinalizaram de forma positiva ações desta natureza, sendo que a empresa B destacou que “A contratação é feita com a especificação do gerente da área e de acordo com o plano de cargos e salários da empresa, onde temos as condições para que o candidato assuma determinada função”, enquanto a empresa C, informou que “a seleção realizada por empresa contratada”.

Os respondentes das três empresas também foram unânimes ao afirmarem que os funcionários internos têm a oportunidade de participar dos processos de seleção, da mesma forma que os externos. Um dos fatores decisivos para um desempenho superior está relacionado ao investimento continuado em capacitação em recursos humanos.

Isso é reafirmado nos argumentos de Agarwal e Ferrat (2001). Os autores alegam:

existir uma linha de pensamento convencional indicando que o sucesso na captação e retenção de profissionais competentes de TI, se deve a salários e benefícios atrativos, capacitação e atualização profissional constante, porém, infelizmente, esse pensamento nem sempre se aplica a TI, pois, mesmo oferecendo estes tipos de estímulos, as organizações de modo geral, “dadas as exceções”, enfrentam altos índices de insatisfação e rotatividade”.

No que diz respeito à utilização de métodos, como inventários específicos de mapeamento de potencial (instrumentos específicos, desenvolvidos, testados e validados), que permitem indicar tendências e estilos pessoais de atuação, foram informados que “sim” pelos respondentes da empresa A e C, e “de forma negativa” pelo respondente da empresa B.

Os respondentes das três empresas também afirmaram utilizar na entrevista por competência realizada por especialista do setor, recursos que visam identificar os “potenciais” nas competências imprescindíveis para o cargo, sendo que estas são realizadas com roteiros pré-estabelecidos, com base em perfis de competências desejáveis versus perfil do candidato.

Como forma de evitar que o excesso de tarefas prejudique o desempenho de seus funcionários e afete diretamente os resultados, o respondente da empresa A alegou utilizar a metodologia *SCRUM* e *AGILE* para distribuição de tarefas cujo as metodologias em questão permitem aumentar a produtividade. O respondente da empresa B informou que “Utilizamos uma ferramenta de controle e distribuição das tarefas onde as horas são distribuídas entre a equipe, de tal forma que as horas são alocadas de acordo com a previsão dos superiores”, enquanto o respondente da empresa C nada declarou.

As informações acima, podem ser confirmadas nos fundamentos de Soares (2013) e Sbrocco (2012), sobre vários tipos de metodologias ou métodos ágeis, incluindo a *SCRUM* e também nos estudos realizados por Agarwal e Ferrat (2001). Os estudos sugerem que as organizações mais bem-sucedidas na retenção do seu “capital intelectual”, talento humano de TI, são aquelas que vão além da aplicação de um mero conjunto difuso de condutas e políticas de recursos humanos, buscando implementar uma estratégia organizacional de gestão de pessoas de TI, constituída por um sistema de práticas empregadas de forma integrada.

Dos departamentos ou setores que possuem ações ou práticas relacionadas a “capacitação e aprimoramento técnico dos funcionários”, o respondente da empresa A, destacou as áreas de Desenvolvimento, Implantação e Serviços, além dos setores Comercial e Recursos Humanos, dispondo de práticas como, coparticipação em *MBA*⁷⁰, reconhecimento financeiro dos títulos e Consultorias Externas atuando com grupos.

O respondente a empresa B destacou os setores de Desenvolvimento e Implantação e Serviços, informando como práticas, reciclagem, treinamento de novas ferramentas e participação em seminários, enquanto o respondente da empresa C, apontou os setores de desenvolvimento, recursos humanos e financeiro, alegando que as práticas adotadas ocorrem conforme a demanda e oportunidade.

⁷⁰ **MBA** - significa *Master in Business Administration*, que traduzido para o português fica Mestre em Administração de Negócios. MBA é um curso de pós-graduação na área de Administração de Empresas.

As alegações acima reforçam os argumentos de (JOSKO, 2004). O autor de forma objetiva informa que a empresa, ao se desenvolver, desenvolve as pessoas, e estas, ao se desenvolverem, fazem o mesmo com a organização. Constitui-se então um fluxo constante de troca de conhecimento.

Práticas relacionadas ao desenvolvimento humano foram sinalizadas de forma assertiva pelos três respondentes das empresas pesquisadas, sendo que o respondente da empresa A destacou “a tolerância ou adaptação às particularidades individuais, incentivo ao esporte, incentivo às práticas de vida saudável, interação entre as pessoas e o respeito às minorias (cor / gênero sexual / religião / políticas)”, enquanto a empresa B declarou:

Além do aprimoramento técnico, os colaboradores participam de várias ações dentro e fora da organização, como a celebração dos aniversariantes do mês, distribuição de alimentos e ou brinquedos em instituições e participação em eventos em instituições.

A empresa C informou atuar com práticas, por demanda e oportunidade.

Questionados sobre se existe alguma política de capacitação interna, visto que a área de TI necessita de atualização constante, todos os respondentes das empresas, informaram que “sim”. O respondente da empresa A destacou que “a rotação de atividades no desenvolvimento e política de ensinar é conquistar o direito de trabalhar com algo novo”. A empresa B, apresenta similar linha de pensamento, afirmando que “nossos colaboradores estão sempre sendo inscritos em cursos, seminários, participam de grupos específicos envolvendo profissionais de TI”.

Em relação aos programas de incentivo e apoio financeiro para que os empregados obtenham certificações de cursos técnicos, pós-graduação, mestrado entre outros, também foram descritos pelos três respondentes das empresas pesquisadas, de forma positiva.

As mesmas respostas foram confirmadas pelos três respondentes em relação às práticas relacionadas à disseminação e multiplicação do conhecimento a partir de cursos e aprimoramentos individuais. O respondente da empresa A enfatizou que “Apresentações internas semanais” e também a criação de um setor na empresa denominado de “CRC-Centro de Recursos do Conhecimento”, que tem o objetivo

principal, captar e disseminar informações relacionados aos produtos e serviços comercializados pela empresa. O respondente da empresa B informou que “Ao término de qualquer seminário, palestra e ou treinamento, o funcionário apresenta aos demais membros da equipe coisas que aprendeu e que podem ser utilizadas no nosso dia a dia”. O respondente da empresa C informou que “O treinando atua como multiplicador do aprendizado”.

Segundo os respondentes das empresas A e B a organização fornece ferramentas de apoio, desenvolvimento e de avaliação de desempenho, sendo que a empresa A, informou fazer uso do *Software Salesforce*⁷¹ e *Maestro*⁷², enquanto o respondente da empresa B, declarou que “O funcionário é avaliado pela chefia direta e pela direção, de acordo com os quesitos estabelecidos pela empresa”.

Nas respostas das empresas A e B fica evidente que, para a permanência no setor e êxito em nos objetivos, são necessárias ações constantes de melhoria nos processos de gestão.

Essas evidências são comprovadas por Zablonsky, Zarpellon e Kudo (2004). Os autores informam ser fundamental que as empresas de *Software* invistam no aprimoramento dos processos de gestão de pessoas, para que elas se adaptem ao seu ambiente, o que possibilita, aos talentos, sentirem-se à vontade no desenvolvimento de suas habilidades e capacidades.

⁷¹ **Salesforce** - é uma empresa americana de *Software on demand* (*Software a pedido*), mais conhecida por ter produzido o CRM com o mesmo nome da empresa. Fundada em 1999, por Marc Benioff, ex-executivo da Oracle num período que pouco se falava de computação em nuvem. A companhia está presente em mais de 23 países e fatura anualmente em média US\$ 3 bilhões. Em 2013, a companhia abriu seu primeiro escritório no Brasil, na cidade de São Paulo.

Publicou em seu relatório do ano fiscal 2014, findo em 31 de janeiro de 2014, receitas totais de US\$ 4,07 bilhões. www.salesforce.com/br

⁷² **Maestro** - é um *Software* Gerenciador de Processos de Negócios, que permite criar e operacionalizar fluxos de trabalho. Por funcionar completamente via Internet, garante total mobilidade e flexibilidade para criação de processos e usuários ilimitados e com diversos objetivos dentro de uma mesma organização, como, por exemplo, a padronização de procedimentos, acompanhamento e concatenação de tarefas, registro de atividades relacionadas a clientes ou fornecedores, estabelecimento de prazos e responsáveis para execução das tarefas através dos setores da empresa. www.maestro.inf.br

Perguntados se os empregados passam por algum processo de avaliação e *performance*, periodicamente, em relação aos objetivos e metas traçados no início do ano, o respondente da empresa A informou que “Sim, através de Resultados comerciais, Resultados de produtividade e ou Qualidade, Desenvolvimento sobre Pesquisas de satisfação dos clientes e em relação à implantação e ou suporte”. O respondente da empresa B informou “O funcionário é avaliado pela chefia direta e pela direção, de acordo com os quesitos estabelecidos pela empresa”.

Essas informações reforçam os argumentos de Rosenberg (2004), ao afirmar que as empresas necessitam investir em gestão de pessoas e devem melhorar, de forma contínua, suas habilidades em atrair, desenvolver, motivar, organizar e reter o capital humano.

Os respondentes das empresas A e B, também informaram que suas empresas utilizam *coaching ou mentoring*, como apoio na recuperação de desempenho por parte de seus líderes. O respondente da empresa C informou não utilizar essa ferramenta como forma de aprimorar seu desempenho.

Ao serem questionados se existem práticas de reconhecimento de *performance* ou por objetivos alcançados em suas empresas, o respondente da empresa A apontou utilizar como “prêmio” ou gratificação, a remuneração por resultados (comissões) e também a Participação nos Lucros e Resultado (PLR), que é conhecida também por Programa de Participação nos Resultados (PPR). O respondente da empresa C informou fazer uso de políticas de incentivos como a Participação nos Lucros e Resultado (PLR) e também de Certificados de reconhecimento individual ou por departamento.

Sobre questões ligadas à saúde e segurança do trabalho como gestão de CIPA⁷³, ações de promoção à saúde e qualidade de vida, o respondente da empresa A afirmou promover ações relacionadas a promoção de saúde e qualidade de vida como

⁷³ Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (**CIPA**) é, segundo a legislação brasileira, uma comissão constituída por representantes indicados pelo empregador e membros eleitos pelos trabalhadores, de forma paritária, em cada estabelecimento da empresa, que tem a finalidade de prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

ginástica laboral, por intermédio de parceria com academias de ginástica, corridas “10 km A tribuna”, além da gestão da CIPA. O respondente da empresa B informou desenvolver ações dizendo “Temos o mês da saúde, no qual os funcionários além dos exames obrigatórios são liberados para realizarem um check-up. Participamos de atividades com o intuito de promoção de saúde, como Torneio de futebol, corridas e caminhadas”. O respondente da empresa C enfatizou a realização de documentos legais como PPRA e PCMSO.

Sobre a utilização de políticas de cargos e salários, remuneração e benefícios, o respondente da empresa A declarou dispor de maneira “informal” no que tange a essa prática, sendo esta revisada anualmente. O respondente da empresa B aduziu que “Sim, atuamos de acordo com o plano de cargos e salários por nós definido e com os benefícios estipulados pelo sindicato”. O respondente da empresa C informou “possuir um plano de cargos e salários e benefícios”.

Ao serem questionados sobre ajustes salariais fundamentados no desempenho e se existe algum alinhamento entre desempenho do funcionário e a sua remuneração, o respondente da empresa A informou que sim. Os respondentes das empresas B e C responderam “não”.

Da mesma forma, os respondentes foram questionados se em suas empresas existe algum canal interno de comunicação com seus funcionários como Boletins, jornais ou informativos. O respondente da empresa A informou possuir a “Revista SOC” com o objetivo de disseminar informações de interesses comuns entre os funcionários, como aniversariantes do mês, dicas de saúde e avisos. O respondente da empresa B informou “Sim, temos um boletim interno e grupo no *whatsapp*⁷⁴”. O respondente da empresa C declarou “não” possuir.

Sobre o percentual de turnover anual, os três respondentes concordaram sobre mesmo percentual, no qual a faixa varia entre 0 e 10%. Quanto às políticas de

⁷⁴**Whatsapp** é um *Software* para *smartphones* utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios através de uma conexão à *internet*. Entre outras funcionalidades do *Whatsapp* está a criação de grupos de contatos, envio de fotos, vídeos, mensagens de voz, *emoticons* e alterar as mensagens de status.

transparência, nas quais os funcionários são estimulados a avaliarem e serem avaliados, foram afirmativas as respostas dos três respondentes das empresas pesquisadas.

Os respondentes ao serem indagados sobre se os funcionários de suas empresas estão se desenvolvendo de tal modo que juntem sua “eficácia e satisfação” com o “alcance dos objetivos estratégicos da organização”, o respondente da empresa A afirmou “positivamente”, comentando que “A estrutura Organizacional da empresa expandiu a partir dos desafios e competências de recursos internos”.

Tal resposta remete aos estudos de Wernerfelt (1984). O autor analisa as organizações sob o prisma de seus recursos internos. Chama a atenção para os recursos idiossincráticos e difíceis de copiar encontrados em uma empresa, recursos esses que, devidamente explorados, podem gerar vantagem competitiva sustentada.

O respondente da empresa B, também respondeu assertivamente o questionamento, posicionando-se com os seguintes dizeres:

O bom ambiente de trabalho, a honestidade com o funcionário, o reconhecimento e valorização dos serviços prestados fazem com que o funcionário se sinta parte integrante do processo e ajude a empresa “vestindo a camisa”, com isso todos ganham. Mensalmente realizamos uma reunião de indicadores, no qual os erros e acertos são apresentados e os funcionários ficam sabendo da real situação da empresa, isso gera novas ideias e o engajamento de todos. Essa estratégia tem dado resultado.

O respondente da empresa C declarou “Existir muito comprometimento”.

Das competências compreendidas como essenciais no time (funcionários) e que representam atributos de caráter distintivo (diferenciados) em relação aos concorrentes, o respondente da empresa A finaliza a pesquisa dizendo “Comprometimento e autoconfiança e na qualidade do produtos e serviços, proatividade e ética”.

O respondente da empresa B conclui o questionário com o seguinte depoimento:

Fazer comparações com os concorrentes nesse aspecto é difícil, pois não vivemos o dia a dia das empresas e não sabemos como elas funcionam, mas o espírito de equipe a vontade de melhorar e a possibilidade de ver seu

trabalho reconhecido, o incentivo e reconhecimento dos gestores, tem feito a diferença e por isso nosso grupo é especial.

O respondente da empresa C encerra o questionário relatando que “Lealdade, comprometimento, compromisso com a melhoria contínua e inovação”.

Essas informações encontram sustentação, nos periódicos da Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES, 2017). O periódico traz a seguinte informação:

Software se enquadra na classe de bens de informação, que é a classificação dada a um produto quando o seu valor deriva principalmente do seu conteúdo informacional. Um dos diferenciais dos bens de informação é que o seu principal insumo é o capital humano ou conhecimento.

Tendo em vista os aspectos observados nas informações acima ficam evidentes os esforços das empresas em práticas relacionadas ao desenvolvimento humano, como forma de obtenção de fonte de vantagem competitiva.

Essas ações são valiosas e importantes, porém ocorrem de forma natural e espontânea, carecendo, portanto, de uma política de gestão de pessoas mais adequada aos anseios das empresas estudadas.

Zablonsky, Zarpellon e Kudo (2004) argumentam ser fundamental que as empresas de *Software* invistam no aprimoramento dos processos de gestão de pessoas, para que elas se adaptem ao seu ambiente, o que possibilita aos talentos, sentirem-se à vontade no desenvolvimento de suas habilidades e capacidades.

Nesse sentido, caberia uma reflexão aos respondentes das três empresas, no sentido de implementar o P-CMMM, cujo objetivo é elevar o nível de maturidade da organização, a partir das práticas de gestão de pessoas implementadas, da integração das mesmas e da institucionalização de processos de melhoria e capacitação do capital humano.

5 CONCLUSÕES

A pesquisa evidenciou que, de modo geral, a intensidade das forças que regem o setor estudado é classificada como alta. Os pontos de relevância identificados foram: a ameaça de produtos substitutos, como os *Softwares* ERP, a ameaça de novos concorrentes, como a fusão de grandes empresas de (*Softwares* de RH com empresas de *Software* de SST) e, ainda, a entrada de empresas de *Software* de outros países como a *CAREVIEW* de Portugal.

A intensidade da força que rege as relações entre fornecedores e as empresas de *Software* do setor também é relativamente forte. Tal característica apresenta como destaques os *Data Center*, devido ao alto grau de dependência “aprisionamento tecnológico” relacionado a esse tipo de tecnologia (Infraestrutura) e a qualidade em relação aos níveis de serviços (SLA).

Os clientes exercem uma força acentuada em relação ao processo comercial. Estes exigem menores preços a partir de determinados volumes de licenças de uso de *Software* e ou volume de horas relacionados aos serviços contratados.

O grau de rivalidade entre as empresas é classificado como muito forte. É real a necessidade das empresas no quesito relativo à inovação constante. Logo, as empresas que não elevam, continuamente, a qualidade e o nível de seus *Softwares* e serviços estão fadados a ficarem obsoletos e, conseqüentemente, perderem mercado ou, pior, encerrarem suas atividades.

As constatações confirmam os estudos de Porter (1989), pois o autor descreve que as cinco forças competitivas influem na rentabilidade setorial pelo impacto que causam nos elementos formadores do retorno do investimento.

A pesquisa realizada no presente estudo identificou, ainda, que as empresas analisadas adotam uma postura estratégica ofensiva. O objetivo principal de tal postura é explorar como maior agilidade e rapidez as novas possibilidades e oportunidades do setor de SST, fato este que permite supremacia de mercado em relação aos concorrentes.

No pensamento inicial do pesquisador, idealizava-se um cenário no qual os resultados do setor, apresentariam condições de competitividade mais moderadas. No entanto, o resultado encontrado na pesquisa contesta a hipótese suscitada, pois o estudo demonstrou que a dinâmica do setor é bastante adversa.

Analisando as políticas de alianças de cooperação foi constatado que a empresa A destinou grandes esforços nos investimentos voltados para a formação de alianças de cooperação. Como consequência, houve uma expressiva ampliação da participação da empresa no mercado e expressivo aumento no seu faturamento. Desta forma, a empresa legitimou seu posicionamento, sendo classificada pelo mercado, como uma das empresas de maior prestígio no setor.

O resultado da pesquisa demonstrou ainda, que a dinâmica e as peculiaridades do setor exigem a formação de alianças de cooperação e ou parcerias comerciais, sejam elas baseadas em contratos ou ainda informais. Tais alianças representam alternativa valiosa para o desenvolvimento e permanência das empresas no setor de *Software* de SST.

Tal constatação reforça os argumentos de Yoshino e Rangan (1996, p. 134), que explanaram sobre o tema sugerindo que:

os administradores não devem se omitir diante da complexidade de gerir alianças, e sim tentar identificar seus principais desafios e descobrir meios novos de projetar mecanismos administrativos e respostas organizacionais para lidar com elas.

Os resultados permitiram concluir, também, que as empresas participantes da pesquisa, destinam parte do seu faturamento para investimentos relacionados a ações de inovação tecnológica, porém não foram encontradas evidências de uma formulação previamente definida ou planejada.

Não obstante, a empresa A se destacou entre as três empresas pesquisadas pelo fato de apresentar maior número de indicativos relacionado ao tema. Dentre eles destaca-se o pioneirismo da empresa no desenvolvimento de *Software* navegado integralmente em ambiente *internet*. Essa tecnologia permitiu a criação de inúmeras

funcionalidades, como a REDE SOCNET, permitindo a rápida ascensão e consolidação no mercado de SST.

O estudo constatou, ainda, que a empresa C apresenta atributos de valor representado pelo mecanismo denominado de “Modelo da Pirâmide” ou ERB (Espectro de Resposta Biológica). O objetivo de tal mecanismo é apresentar indicadores de gestão estratégica da informação de saúde no trabalho e, também, de apoio à decisão para a implementação de ações preventivas e corretivas que promovam a saúde do trabalhador.

As informações levantadas a partir da pesquisa na empresa C encontram sustentação nos estudos de Brodbeck (2001). Este autor declara que, independentemente, da forma como as empresas atuam e seu estágio de maturidade organizacional, as suas competências devem contribuir para a obtenção e manutenção de bons níveis de competitividade dos produtos (*Software*), bem como, dos serviços e mão de obra, da qualidade do produto, da capacitação de profissionais e dos investimentos em P&D. Estes são os passos para antecipar tendências futuras, permitir a inovação tecnológica contínua, ofertar tecnologia compatível e de fácil utilização.

Adotou-se como perspectiva, ao iniciar a pesquisa, a hipótese de que um dos fatores de desempenho das empresas, objeto de estudo, era o elevado nível de maturidade em relação ao processo produtivo.

O resultado da pesquisa surpreendeu o pesquisador, positivamente, nos tópicos que abordam as metodologias de desenvolvimento “Ágil e *SCRUM*”. Tais metodologias visam reduzir o ciclo de vida do *Software* e acelerar o seu desenvolvimento. As análises confirmaram as expectativas iniciais do pesquisador, pois ratificaram a importância do uso das referidas metodologias no setor estudado.

Inicialmente o pesquisador imaginava que as empresas pesquisadas possuísem uma estratégia de gestão de pessoas mais madura. Porém, tal hipótese não foi constatada ao final da pesquisa.

O aporte teórico realizado por Agarwal e Ferrat (2001) sugere que as organizações mais bem-sucedidas na retenção do seu “capital intelectual em TI são aquelas que vão além da aplicação de um mero conjunto difuso de condutas e políticas de recursos humanos. Sugere, ainda, que tais organizações procuram implementar uma estratégia organizacional de gestão de pessoas de TI constituída por um sistema de práticas empregadas de forma integrada.

Levando em consideração os referidos aspectos é valioso um movimento mais expressivo dos dirigentes das empresas pesquisadas. Logo, sugere-se que seja estudada a possibilidade de formarem alianças de cooperação e também na gestão de pessoas, como forma de ampliar e sustentar a competitividade no setor.

A baixa quantidade de certificações obtidas pelas empresas pesquisadas surpreendeu o pesquisador. Este imaginava que as empresas estudadas apresentassem um maior nível de maturidade neste quesito.

A assertiva acima é ratificada por Couto (2007). Este autor alerta que a obtenção de certificações conduz as empresas para um estágio de maturidade confortável de padrões e processos bem definidos, especialmente no aspecto previsibilidade e competitividade.

Diante do cenário apresentado é possível concluir que o setor de *Software* especializado em SST ainda está em fase de amadurecimento. Conclui-se, ainda, que as empresas têm destinado esforços no sentido de ampliar a competitividade. É possível vislumbrar uma perspectiva de crescimento suportada especialmente por movimentos proativos, que adotam como ponto de partida as deficiências constatadas dentro das organizações e que aproveitam as oportunidades ofertadas pelo mercado de SST.

Considerando que na pesquisa qualitativa foram consultadas apenas três empresas de desenvolvimento de *Software*, os resultados não podem ser generalizados, pois os dados estão fundamentados nas percepções individuais dos respondentes das empresas selecionadas.

O método qualitativo, escolhido para o desenvolvimento do trabalho, não permite a expansão dos resultados para as demais empresas de desenvolvimento de *Software* de SST, especialmente as citadas no APÊNDICE A. Ressalte-se, que nesta metodologia os resultados estão relacionados ao contexto das empresas pesquisadas e fundam-se nas opiniões dos entrevistados.

O pesquisador entende ser de grande importância aprofundar o conhecimento sobre as relações existentes entre os fatores de competitividade abordados na estrutura de análise proposto neste estudo. Logo, resulta interessante e oportuno que a partir do presente estudo outras pesquisas sejam realizadas.

REFERÊNCIAS

- ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado brasileiro de software: panorama Tendências**. 1. ed. São Paulo, 2015.
- AGARWAL, Ritu; FERRAT, Thomas W. "Rafting an HR strategy to meet the need for IT workers". **Communications of the ACM**, [Atlanta], v. 44, n. 7, p. 59-64, jun. 2001
- AGARWAL, Ritu; FERRAT, Thomas W. Enduring practices for managing IT professionals. **Communications of the ACM**, [Atlanta], v. 45, n. 9, p. 73-79, set.2002
- AHMED, F.; CAPRETZ, L.F. Managing the business of Software product line: an empirical investigation of key business factors. **Information & Software Technology**, v.49, n.2, p. 194-208, 2007.
- ANDREWS, K. R. **The Concept of Corporate Strategy**. 3. ed. USA: Dow Jones - Irwin, 1978.
- ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1977.
- ANSOFF, H. Igor; DECLERCK, Roger P.; HAYES, Robert L. **Do planejamento estratégico à administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1981.
- ANSOFF, H. Igor; McDONNELL Edward J. **Implantando a administração estratégica**. 2 ed. Trad. Antônio Zorato Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1993.
- ACKOFF. **Redesenhando o futuro**. São Paulo: LTC, 1974.
- BARBOSA, Denis Borges. **A propriedade intelectual no século XXI**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BARNEY, J. B; Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n.1, 99-120, 1991.
- BASSI Filho, D. L. **Experiências com desenvolvimento ágil**. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/9dmV2X>> Acesso em: 15 jun. 2016.
- BEBER, J.C. **A retenção do capital humano e sua relação com a maturidade de processos de gestão de pessoas em empresas de Software**. 2008. 211 f. Dissertação. (Mestrado) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pós-Graduação em Administração e Negócios, PUCRS.
- BECK, K. **Extreme programming explained: embrace change**. Boston, USA: Addison-Wesley, 1999.
- BETHLEM, A. **Estratégia empresarial, conceitos, processo e administração estratégica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BETTIS, R.A. ; HITT, M.A. The new competitive landscape. **Strategic Management Journal**, v.16, 1995.

BRANDENBURGER, Adam M.; NALEBUFF, Barry J. **Co-opetição**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

BRODBECK, A. F. **Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação**: um modelo operacional para a implementação. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2001.

CASTRO, B.H.R. **Estratégias de inovação**: um estudo na indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) - Rio de Janeiro: COPPEAD; UFRJ, 2004.

CAVAGNOLI, Irani. **Estratégias de negócios e inovação**. Disponível em: <<http://gestaoeinovacao.com/estrategias-de-negocios-e-de-inovacao>> Acesso em: 15 jun. 2016.

CHANDLER, A. **Strategy and Structure**. Cambridge, MA: MIT Press, 1962.

CITS – CENTRO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE SOFTWARE. Disponível em: <<http://www.cits.br>> Acesso em: 15 jun. 2016.

COSTA, C.M.D. **Protótipo de Ferramenta para Gerência de Projetos com enfoque em Gerência de Recursos Humanos**. [S.l.]: [s.n.], 2003.

COSTA, E. A. **Gestão estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

COUTO, Ana Brasil. **CMMI: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

CURTIS, Bill; HEFLEY, William E.; MILLER, Sally A. **People Capability Maturity Model**: guidelines for improving the work force. Reading, MA: Addison Wesley, 2002.

CUNHA, João Carlos. **O impacto do uso estratégico da tecnologia no desempenho da empresa**. 1994. Tese (Doutorado em Administração) - FEA/USP, São Paulo, 1994.

DAY, G. S.; REIBSTEIN, D. J. **A Dinâmica da estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DIEGUES, A.C. **Dinâmica concorrencial e inovativa nas atividades de Tecnologia de Informação (TI)**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2007.

FERREIRA, M. P. **Desenvolvimento de software alinhado aos objetivos estratégicos do negócio**: proposta de uma metodologia. 2002. 194 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FOSTER, I.; Yong Zhao, Raicu I.; Lu S. **Cloud computing and grid computing 360-Degree Compared**. Chigado: University of Chigado, 2008.

FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. **A economia da inovação industrial**. A. L. S. Campos, & J. O. P. Costa, Trad. Campinas: Editora da UNICAMP. 2008. (Obra original *The economics of industrial innovation*. London: 1974).

FRICK, Silvia, NUNES, Rubens. Produtos, Estruturas de Setor e Estratégias Competitivas no Setor de *Software*. **Economia & Empresa**, v.3, n. 1, jan./mar. 1996.

FRIGA, P. N. **A estratégia mckinsey para gerenciamento de equipes em projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

G, JESPER. **Kanban em 10 passos**: otimizando o fluxo de trabalho em sistemas de entrega de *Software*. Trad. Leonardo Campos et al. São Paulo: InfoQ Brasil, 2012.

GAL, Ruud; GENUCHTEN, Michiel van. Release the embedded Software: the electronics industry in transition. **International Journal of Technology Management**, Geneva: Inderscience, v.12, n.1, p.33-44, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.

GOMES, S.B. **Um modelo para acordo de nível de serviço**. 2001. Dissertação (Mestrado) -UFES, 2001.

GOMEL, M. M; SBRAGIA, M.; Roberto - A Competitividade da Indústria Brasileira de *Software* e Influência da Capacitação Tecnológica no Desempenho Exportador – RAI. **Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 1. jan./mar. 2011.

GREEN, D. H.; BARCLAY, D. W. ; RYANS, A. B. Entry strategy and long-term performance: conceptualization and empirical examination. **Journal of marketing**, v. 59, n. 4, p. 1-16, oct. 1995.

GREEN, D. H., et al. The impacts of quality and productivity perceptions on the use of Software process improvement innovations. **Information and Software Technology**, v. 47, pp. 543- 553, 2005.

GRANT, R.M., Prospering in Dynamic-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration. **Organization Science**, v. 7, n. 4, 1996.

GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais; ALEXANDRE, Patrícia Vieira Machado. Complexo eletrônico: introdução ao *software*. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3-76, set. 2004.

HARBISON, J. R.; PEKAR JR., P. **Alianças estratégicas**: quando a aliança é a alma do negócio e o caminho para o sucesso. Tradução de Maria Lúcia Rosa. São Paulo: Futura, 1999.

HIGHSMITH, J., **Agile Project Management, Creating innovative products**, AddisonWesley. [S.l.]: [s.n.], 2004.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K.. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; E.HOSKISSON, Robert. **Administração Estratégica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ISD BRASIL.**Integrated System Diagnostics Brasil**. Disponível em: <www.isdbrasil.com.br/empresa.php> Acesso em: 12 jul. 2016.

ITAMI, H.; NUMAGAMI, T. Dynamic interaction between strategy and technology. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 119-135, Winter. 1992

JOSKO, J.M.B. **Gestão de Pessoas em Tecnologia da Informação**: uma visão perspectiva das abordagens. Campinas: UNICAMP, 2004.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Alinhamento**: usando o *balanced scorecard* para criar sinergias corporativas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. The balanced scorecard- measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 6, p. 71-79, jan./feb. 1992.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. **A estratégia em ação**: balanced scorecard. 22. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 344p.

KOTLER, PHILIP. **Administração de marketing**. 10. ed. São paulo: Pearson, 2000

KUBOTA, L.C. ; NOGUEIRA, A.R.R. Pesquisa sobre empresas de Software brasileiras. **Boletim de Conjuntura Industrial**, 11, set. 2006.

KUBOTA, L.C. **O impacto da gestão nos resultados de empresas brasileiras de Software**. 202 p. Tese (Doutorado em Administração) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

KUBOTA, L. C. **A exportação de Software na PAEP 2001. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), p. 315-347, 2006.

KUBOTA, L. C. **Desafios para a indústria de Software**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2006 (Texto para discussão 1150).

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEVINE, Barry M. **Sources of competitive advantage in knowledge - based industries**: microcomputers Softwares. Ann Arbor., 1992. Thesis (Doctor of Philosophy Dissertation) . University of Michigan.

LOPES, F. P Benchmarking para empresas de software: desenvolvimento e aplicação de um modelo de referência. 2008. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC -2008.

LORANGE, P.; ROOS, J. **Alianças estratégicas**: formação, implementação e evolução. São Paulo: Atlas, 1996

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **A indústria de Software no Brasil 2002**: fortalecendo a economia do conhecimento. Coordenação geral Brasil: Sociedade Softex. Campinas, 2002.

MATOSO, O. M. **Vantagem competitiva no setor de Software**: O Caso da TOTVS de Curitiba. 2013. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração, área de Concentração Estratégia e Organizações, do Setor de Ciência Sociais Aplicadas)- Universidade Federal do Paraná, 2013.

MCT/SEPIN - Ministério da Ciência e Tecnologia; Secretaria de Política de Informática. **Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro**. Brasília, 2002.

MELO, P. ; BRANCO, C. Setor de Software: diagnóstico e proposta de ação para o BNDES. **BNDES Setorial**, n. 5, mar. 1997.

MENDES, C. I. **Software livre e inovação tecnológica: uma análise sob a perspectiva da propriedade intelectual**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

MENDES, R. A experiência das empresas transnacionais no desenvolvimento do setor de Software no Brasil. In: O futuro da indústria de software: perspectiva do Brasil. [Brasília]: Ministério do Desenvolvimento; Indústria e Comércio Exterior; Instituto Eivaldo Lodi; MDIC/STI, 2004.

MENDES, T.C.M. definição de âmbito para o segmento brasileiro de software e serviços relacionados às tecnologias de informação. Projeto Observatório Softex. [S.l.] : [s.n.], 2007. mimeo,

MINTZBERG, AHLSTRAND ; LAMPEL, Henry et al. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; QUINN, B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MIRANDA, E. C.; FIGUEIREDO, P, N. Dinâmica da acumulação de capacidades inovadoras: evidências de empresas de Software no Rio de Janeiro e em São Paulo. **Revista de Administração de Empresas**, v.50, n. 1, jan./mar. 2010.

MIRANDA, E. C.; FIGUEIREDO, P, N. Quanto Tempo Levou? Taxa (Velocidade) de Acumulação Tecnológica em Empresas: Evidências da Indústria de Software no Rio de Janeiro e em São Paulo. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24., Gramado, RS., 2006. **Anais...** 2006.

MONTONI, M. A. Uma Investigação sobre os Fatores Críticos de Sucesso em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software. 2010. Tese (Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro)- Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - UFRJ/CO PPE, 2010.

NARAYANAN, V.K.; FAHEY, L. Análise macro ambiental: compreendendo o ambiente fora do setor. IN: FAHEY, L. **MBA: curso prático: estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. cap. 7, p. 214-243.

NEVES, Danielle Kristina dos Anjos. Utilização da tecnologia de informação no suporte a estratégias organizacionais. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PARÉ, GUY; TREMBLAY, Michel; LALONDE, Patrick. “Workforce retention: what do it employees really want?”. **ACM**, 2001.

PETERS, Thomas K. **Vencendo a crise**. Porto Alegre: Harbra, 1999.

POPPENDIECK, T; MARY. **Implementando o desenvolvimento lean de software: – do conceito ao dinheiro**. Porto Alegre - Ed Bookman – 2011

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para a análise de Indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E. Da vantagem competitiva à estratégia corporativa. In: MONTGOMERY, C.A. ; PORTER, M. E. (ed.) **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, p. 11-27. 1998^a.

PORTER, M. E. Como as forças competitivas moldam a estratégia. In: MONTGOMERY, C.A. ; PORTER, M.E. (ed.) **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, p. 237-269. (1998b).

PORTER, M. E. ;MONTGOMERY, C. A. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001..

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PRAHALAD, C. K. Weak signals versus strong paradigms. **Journal of Marketing Research**, v. XXXII, n. 3, p. iii-viii, aug. 1995.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. Strategy as a field of study: why search for a new paradigm? **Strategic Management Journal**, v. 15, Special Issue, p. 5-16, 1994.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: McGraw - Hill, 2011.

REBRAE - REVISTA BRASILEIRA DE ESTRATÉGIA, v.1, n.2, 2008.

RIBEIRO, A., A indústria brasileira de Software: Qualidade como um fator de competitividade. 1998. Dissertação (Mestrado) - IE-Unicamp, Campinas, 1998.

RESENDE, A.M.C; SALIM A.C; SERVO L.M.S. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil**: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: Ipea, 2011

REVISTA CIPA – CADERNO INFORMATIVO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES, n. 445, out.2016.

REVISTA PROTEÇÃO – REVISTA MENSAL DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO, n.295, jul. 2016.

R. M.. The resource-based theory of competitive advantage: Implications for Strategy Formulation. **California Management Review**, Spring 1991.

ROCHA, A. R. C.; MALDONADO, J. C.; WEBER, K. C. **Qualidade de software teoria e prática**. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

ROLT, Carlos R. de. **O desenvolvimento da comunidade virtual**: uma proposta para melhoria da qualidade e da comercialização de *Software*. 2000. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

ROSELINO, J.E. **A Indústria de Software: o “modelo brasileiro” em perspectiva comparada**. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Instituto de Economia, UNICAMP. Campinas, 2006.

ROSELINO, J.E.S. **Uma análise das potencialidades da atividade de Software no Brasil à luz das práticas concorrenciais no setor**. 1998. Dissertação de (Mestrado) - Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 1998.

ROSELINO, J.E.S **Interação, aprendizado tecnológico e inovativo no pólo TIC da região de Campinas**: uma caracterização com ênfase nas atividades tecnológicas desenvolvidas pelas empresas beneficiárias. [S.l.]: [s.n.], 2006.

ROSENBERG, N. People CMM: Concepts and Structure – University of Helsinki. In: SEMINAR ON QUALITY MODELS FOR SOFTWARE ENGINEERIN, Finlândia, 2004. **Procd...** 2004.

ROSENBERG, M. J. E-learning. **HSM Management book summary**, n.2, 2001.

SANCHEZ, R. Strategic flexibility, firm organization, and managerial work in dynamic markets: a strategic-options perspective. In: SHRIVASTAVA, P.; HUFF, S.; DUTTON, J. (Eds.). **Advances in strategic management**. Greenwich, CT: JAI Press, 1993. v. 9, p. 251 – 291.

SARNEY, J. [Biografia]. Disponível em: <http://www.e-biografias.net/jose_sarney/>. Acesso em: 20 jun. 2016.

BRAGIA, R; GOMEL, M.M. Os processos produtivos e as exportações da indústria Brasileira de *Software*. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 7, n. 2, artigo 3, 2008.

SEI. SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (SEI). **CMMI for Development (CMMI-DEV)**. Pittsburgh: Carnegie Mellon University; Software Engineering Institute. 2006.

SBROCCO, J. H. T. C. ; MACEDO, P. C. **Metodologias ágeis engenharia de software sob medida**. São Paulo: Érica, 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **A economia da informação**. Como os princípios econômicos se aplicam na era da Internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SOARES, M. S. **Comparação entre metodologias ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de software**. Unipac - Universidade Presidente Antônio Carlos, 2013. p.2. Disponível em: <<http://goo.gl/YHrPps>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TAPSCOTT, D.; WILLIAN, A. D. **Wikinomics**: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. São Paulo: Nova Fronteira, 2007.

SELZNICK, P. **Leadership in Administration: A Sociological Perspective**. Harper & Row, New York, 1957.

STERN, C.; DEMIER, M. **The Boston Consulting Group Fala de Estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

STEWART, T. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998 p. 118.

TIGRE, P. B. **Computadores brasileiros**: indústria, tecnologia e dependência. Rio de Janeiro, Campus, 1984.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VASQUES; VASQUES, Renato Chaves **“Integrated System Framework for Excellence (ISF for Excellence)”**. [S.l.]: ISD Brasil, 2001.

VIEIRA, M. M. F. ; OLIVEIRA, L. M. B. **Administração contemporânea**. São Paulo: Atlas, 1999.

WATERMANN, R.; PETERS, T. **Vencendo a crise**: como o bom senso empresarial pode superá-la. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1983.

WERNERFELT, Birger. A Resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, p. 171-180, 1984.

WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração estratégica**: conceitos. São Paulo: Atlas, 2000.

YOSHINO, M. Y.; RANGAN, U. S. **Alianças estratégicas**: uma abordagem empresarial à globalização. São Paulo: Makron Books, 1996.

ZABLONSKY, G.; ZARPELLON, G. ; KUDO, G. **Retenção de talentos**: uma visão contemporânea, Curitiba: FAE, 2004.

ZACARELLI, Sergio B. **Estratégia e sucesso nas empresas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

GLOSSÁRIO

Nome	Descrição
Ambientes de Desenvolvimento e Implementação de Aplicações	Programas gerenciais e definição dos dados que serão mantidos em um ou mais bancos de dados, ferramentas de desenvolvimento, entre outros
Análise de PESTEL	<p>A análise PEST é uma junção "Análise Política, Econômica, Social e Tecnológica". Alguns analistas adicionaram o fator Legal e reordenaram a palavra Environmental (Ambiental) expandindo-se para PESTEL.</p> <p>Trata-se de uma ferramenta para a análise estratégica cujo o objetivo é colher informações (estudo de mercado) com o objetivo de fornecer dados relativos aos variados fatores macro ambientais que devem ser tomados em consideração para a formulação de estratégias.</p>
Análise SWOT	A Análise <i>SWOT</i> é uma sigla oriunda do idioma inglês, e é um acrônimo de Forças (<i>Strengths</i>), Fraquezas (<i>Weaknesses</i>), Oportunidades (<i>Opportunities</i>) e Ameaças (<i>Threats</i>). Trata-se de uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário (ou análise de ambiente), sendo usada como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa.
Aplicativos	Pacotes de aplicativos para consumidores, aplicativos comerciais, aplicativos industriais e programas específicos para automação de processos industriais ou de negócios
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i> - em português, Terceirização de Processos do Negócio). Ele é adotado com o objetivo de diminuir custos em tarefas que não sejam claramente relacionadas ao negócio fim da empresa. Outras metas buscadas com a implantação desse modelo de gestão são o aumento da produtividade, da capacidade de inovação e como vantagem

	competitiva, tendo em vista que os maiores esforços e o foco da organização ficam direcionados aos seus processos chaves.
Benchmarking	É um processo de pesquisa, contínuo e sistemático, no qual o administrador realiza comparações de processos e práticas de sua empresa com os de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas administrativas, para avaliar produtos, serviços e métodos de trabalho, com o propósito de aprimoramento organizacional, procurando a superioridade competitiva
Balanced Scorecard (BSC)	O BSC, traduzido em sua forma literal, significa algo como "Indicadores Balanceados de Desempenho", que possuem a capacidade de reunir elementos importantes para facilitar e acompanhar o cumprimento da estratégia. O <i>Balanced scorecard</i> também leva a criação de uma rede de desempenho que atinge todos os níveis organizacionais, tornando-se assim, uma ferramenta para comunicar e promover o comprometimento geral com a estratégia da corporação.
Cadeia de negócios	A cadeia de negócios, designa uma série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela empresa a fim de satisfazer as necessidades dos clientes, desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até a fase da distribuição para o consumidor final. Cada elo dessa cadeia de atividades está interligado.
Cloud computing	<i>Cloud Computing</i> é um paradigma de computação em larga escala que possui foco em proporcionar economia de escala, em que um conjunto abstrato, virtualizado, dinamicamente escalável de poder de processamento, armazenamento, plataformas e serviços são disponibilizados sob demanda para clientes externos através da Internet. Fonte: (ver referencial Bibliográfico) - <i>Cloud Computing and Grid Computing 360-Degree Compared</i>

Coaching	O termo coaching representa as atuações do líder voltadas para ajudar os seus subordinados a trilharem o seu próprio caminho de autodesenvolvimento. Fonte: http://www.knoow.net/cienceconempr/gestao/coaching.htm
COBIT	O (<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>) – Cobit, é um <i>framework</i> , um modelo, uma ferramenta de gestão da área de TI e de alinhamento estratégico para ajudar a entender e a gerenciar os riscos e benefícios associados à TI, como redução de risco, enfoca integridade, confiabilidade e segurança. Permite que TI aborde riscos não endereçados explicitamente por outros modelos e que seja aprovada em auditorias. Funciona bem com outros modelos de qualidade, principalmente ITIL. Aborda quatro domínios: • Planejamento e Organização • Aquisição e Implementação • Entrega • Suporte e Monitoração
Competência	É um conjunto único de conhecimento, habilidade e habilidade processual necessários para que um indivíduo realize um trabalho em uma organização. Também pode ser compreendida como o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e a capacidade de entrega de uma pessoa (DUTRA, 2001).
Core competence	São as competências principais de uma empresa.
Database as a Service (DaaS)	Direcionada ao fornecimento de serviços para armazenamento e acesso de volumes de dados. A vantagem aqui é que o detentor da aplicação conta com maior flexibilidade para expandir o banco de dados, compartilhar as informações com outros sistemas, facilitar o acesso remoto por usuários autorizados, entre outros

<p>Datacenter</p>	<p>O Data Center é um ambiente projetado para abrigar servidores e outros componentes como sistemas de armazenamento de dados (<i>storages</i>) e ativos de rede (<i>switches</i>, roteadores). O objetivo principal de um Data Center é garantir a disponibilidade de equipamentos que rodam sistemas cruciais para o negócio de uma organização, tal como o ERP ou CRM, garantindo assim a continuidade do negócio.</p>
<p>Data Warehouse</p>	<p>É um depósito de dados digitais que serve para armazenar informações detalhadas relativamente a uma empresa, criando e organizando relatórios através de históricos que são depois usados pela empresa para ajudar a tomar decisões importantes com base nos fatos apresentados.</p>
<p>Empresa desenvolvedora de Software (Software House)</p>	<p>É uma empresa ou organização que se dedica a construir <i>Software</i>, ou seja programas de computador, geralmente com fins comerciais. A <i>Softwarehouse</i>, é responsável por projetar, desenvolver, fazer manutenção e ainda, comercializar <i>Softwares</i> que atendam às necessidades de um determinado nicho de mercado, ou que atendam às necessidades específicas de uma empresa.</p>
<p>eSCM</p>	<p>eSCM (<i>IT-Enabled Sourcing Capability Model</i>), sistema criado pela <i>Carnegie Mellon University</i> para aperfeiçoar processos de outsourcing em serviços.</p> <p>O eSCM e seus métodos de avaliação são usados por provedores e clientes de serviços apoiados em TI na abordagem de questões críticas de sourcing, de forma a melhorar, sistematicamente, a capacidade de seus processos e para certificação de níveis de capacidade.</p> <p>O eSCM-SP (para provedores de serviços) abrange 10 áreas de capacidade - <i>Knowledge Management; People Management; Performance Management; Relationship Management; Technology Management; Threat Management; Contracting Service Design and Deployment; Service Delivery; e Service Transfer</i>. O eSCM-CL (para clientes), lançado recentemente,</p>

	<p>possui 17 áreas de capacidade com o objetivo de melhorar os processos do cliente relacionados a contratação e sustentação dos serviços executados por fornecedores.</p>
e-social	<p>É um projeto do governo federal que vai unificar o envio de informações pelo empregador em relação aos seus empregados. O projeto e-social é uma ação conjunta dos seguintes órgãos e entidades do governo federal: Caixa Econômica Federal, Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, Ministério da Previdência – MPS, Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB.</p>
Estratégia de inovação defensiva	<p>Acompanha as mudanças tecnológicas, mas não tem o objetivo de ser líder, pois na estratégia defensiva a prioridade da empresa não é ser a primeira (global ou localmente), mas sempre acompanhar as ondas de mudança tecnológica. A estratégia de ser <i>second-mover</i> pode trazer vantagens, pois existe a possibilidade de aprender com os erros do líder, podendo-se oferecer, desta forma, um produto melhor. Esta estratégia é característica de setores oligopolistas e está associada à diferenciação de produto. Por último, deve-se observar a grande preocupação com pesquisa (muitas vezes tão intensa quanto em empresas que adotam a estratégia ofensiva). A diferença básica está no tempo de introdução e natureza das inovações. Empresas que adotam essa estratégia mostram certa aversão ao risco de ser a primeira a inovar e primam por aprender com os erros iniciais dos concorrentes. Frequentemente aproveitam janelas de oportunidade na aplicação de algum conhecimento lançado pelo concorrente.</p>

<p>Estratégia de inovação dependente</p>	<p>Postura reativa, mudanças em produtos ou processos somente mediante a solicitação de seus clientes ou Matrizes. A estratégia de dependência implica a aceitação pela empresa de um papel subordinado, satélite, em relação à outra empresa mais forte, só buscando inovar a partir desta ou da necessidade do cliente. O produto e/ou processo será inovado conforme a especificação de um ou de outro.</p>
<p>Estratégia de inovação imitativa</p>	<p>Interesse nas mudanças tecnológicas, mas não tem possibilidade de diminuir o hiato tecnológico em relação às empresas líderes. Com a estratégia de emulação (ou imitativa), a empresa tem a intenção estratégica de imitar os líderes, mantendo uma defasagem tecnológica controlada. Para competir com as empresas líderes, os imitadores devem possuir vantagens competitivas frente às empresas inovadoras (<i>first ou second-movers</i>) ou serem produtores mais eficientes (caso não gozem de uma proteção de setor). Enquanto a empresa com uma estratégia defensiva normalmente tentará melhorar a “cópia”, (trabalhando nos problemas que são tão comuns nos estágios iniciais da inovação), a imitativa vai sempre estar atrás dos líderes (com frequência, muito atrás). Ela se diferencia da defensiva por buscar copiar a inovação, ter um a licença de uso ou reproduzi-la, ou seja, se baseia em seguir os líderes. É mais observada em setores maduros e em países em desenvolvimento, sendo importante o foco em treinamento e serviços técnicos, ou joint-ventures ou acordos de colaboração com empresas estrangeiras.</p>
<p>Estratégia de inovação ofensiva</p>	<p>Busca atingir liderança técnica e de setor, mantendo a empresa à frente dos competidores na introdução de novos produtos. A ligação com a pesquisa básica parece estar diretamente relacionada com esse tipo de estratégia. Além disso, o desenvolvimento de P&D e a vantagem de ser uma <i>first movers</i> (rapidez na exploração de oportunidades), além de um relacionamento mais próximo do mundo de C&T,</p>

	<p>são pontos fundamentais para as empresas que desempenham um papel-chave na rapidez e exploração de novas oportunidades. A empresa com essas características, tem que ser bastante forte em praticamente todas as funções técnicas e científicas.</p>
<p>Estratégia de inovação tradicional</p>	<p>Setor de processamento lento das mudanças tecnológicas refletindo em pouca ou nenhuma importância à P&D realizando apenas pequenos ajustes em seu produto, oriundas de demanda externa. Na estratégia tradicional, o produto nem sequer sofre alterações, pois o setor não demanda a mudança nem a competição força a empresa a realizá-la.</p> <p>Assim, a adoção desta estratégia é comum em setores de baixa concorrência e sem demanda por inovações. Em geral, empresas que seguem essa estratégia têm pouca capacidade técnica para iniciar projetos mais “complexos” – com grande significância – e dificuldade para acompanhar as mudanças tecnológicas.</p>
<p>Estratégia de inovação oportunista</p>	<p>Exploram um novo nicho de setor no qual não é necessário fazer uso de P&D pois não há competidores, mas sim a possibilidade de utilizar tecnologia adquirida de outros rapidamente. A estratégia oportunista identifica uma oportunidade de setor e se instala em um nicho não atendido. Em virtude desta condição, a adoção da estratégia oportunista não exige da empresa grande capacidade de pesquisa ou de projeto, devido à existência de demanda.</p>
<p>Firmware</p>	<p>Programas em linguagem básica integrados ao <i>hardware</i>.</p>
<p>Grid computing</p>	<p>Computação em <i>GRID</i>, computação em grade/<i>grid</i>, ou ainda, grelha de cálculo, é um modelo computacional capaz de alcançar uma alta taxa de processamento, dividindo as tarefas entre diversas máquinas, podendo ser em rede local ou rede de longa distância, que formam uma máquina virtual. Esses processos podem ser executados no momento em que as</p>

	<p>máquinas não estão sendo utilizadas pelo usuário, assim evitando o desperdício de processamento da máquina utilizada. Na base da atual computação em grelha, estão os aglomerado de computadores ou computadores localizados em diferentes centros de cálculo, ligados entre si por uma rede de alto débito, em Rede Privada Virtual - (VPN) por questões de segurança.</p>
<p>International Business Machines (IBM)</p>	<p>Empresa dos Estados Unidos voltada para a área de informática. A empresa é uma das poucas da área de Tecnologia da Informação (TI) com uma história contínua que remonta ao século XIX. A IBM oferece serviços de infraestrutura, serviços de hospedagem e serviços de consultoria nas áreas que vão desde computadores de grande porte até a nanotecnologia, sendo a maior empresa da área de TI no mundo. Detém mais patentes do que qualquer outra empresa americana baseada em tecnologia e tem 15 laboratórios de pesquisa no mundo inteiro.</p>
<p>Infrastructure as a Service (IaaS)</p>	<p>Infraestrutura como Serviço. Parecido com o conceito de PaaS, mas aqui o foco é a estrutura de hardware ou de máquinas virtuais, com o usuário tendo inclusive acesso a recursos do sistema operacional</p>
<p>Internet</p>	<p>É um sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto próprio de protocolos (<i>Internet Protocol Suite</i> ou TCP/IP) com o propósito de servir progressivamente usuários no mundo inteiro. É uma rede de várias outras redes, que consiste de milhões de empresas privadas, públicas, acadêmicas e de governo, com alcance local e global e que está ligada por uma ampla variedade de tecnologias de rede eletrônica, sem fio e ópticas. A internet traz uma extensa gama de recursos de informação e serviços, tais como os documentos inter-relacionados de hipertextos da <i>World Wide Web</i> (WWW), redes ponto-a-ponto (<i>peer-to-peer</i>) e infraestrutura de apoio a correio eletrônico (e-mails). As origens da internet remontam a uma pesquisa encomendada pelo governo dos Estados Unidos na década de 1960 para construir uma forma de comunicação</p>

	<p>robusta e sem falhas através de redes de computadores. Embora este trabalho, juntamente com projetos no Reino Unido e na França, tenha levado a criação de redes precursoras importantes, ele não criou a internet. Não há consenso sobre a data exata em que a internet moderna surgiu, mas foi em algum momento em meados da década de 1980.</p>
ISO	<p>ISO - <i>International Organization for Standardization</i>. Tem como objetivo principal aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, como normas técnicas, classificações de países, normas de procedimentos e processos, e etc. No Brasil, a ISO é representada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).</p>
ISO9001	<p>ISO 9001 é um conjunto de normas de padronização para um determinado serviço ou produto e tem como objetivo melhorar a gestão de uma empresa e pode ser aplicado em conjunto com outras normas de funcionamento, como normas de saúde ocupacional, de meio ambiente e de segurança.</p> <p>Para obter a certificação da ISO, uma empresa deve cumprir certos requisitos, para que as várias fases sejam cumpridas de forma adequada. Através do ISO 9001, uma empresa aplica nos seus processos padrões para o seu sistema de gestão e qualidade.</p>
ISO/IEC 14598-5	<p>Define um processo de avaliação da qualidade de produto de <i>Software</i>, no qual se define as principais características de um processo de avaliação (repetibilidade, reprodutibilidade, imparcialidade e objetividade).</p>
ISO/IEC 25051	<p>Norma que estabelece os requisitos de qualidade para pacotes de <i>Software</i> e instruções de como testar um pacote de <i>Software</i> com relação aos requisitos estabelecidos como Descrição do produto, Documentação do usuário, Documentação do produto e dados.</p>
ISO27001	<p>A ISO 27001 é uma norma internacional publicada pela <i>International Standardization Organization (ISO)</i> e descreve</p>

	<p>como gerenciar a segurança da informação em uma organização. A versão mais recente desta norma foi publicada em 2013, e seu título completo agora é ISO/IEC 27001:2013. A primeira versão desta norma foi publicada em 2005, e foi desenvolvida com base na Norma Britânica BS 7799-2.</p> <p>A ISO 27001 pode ser implementada em qualquer tipo de organização, com ou sem fins lucrativos, privada ou pública, pequena ou grande. Ela é escrita pelos melhores especialistas mundiais no campo de segurança da informação e provê metodologia para a implementação da gestão da segurança da informação em uma organização.</p>
<p>ISO/IEC 12207</p>	<p>A ISO/IEC 12207 é a norma ISO/IEC que define processo de desenvolvimento de <i>Software</i>. A norma internacional ISO/IEC 12207 tem como objetivo principal estabelecer uma estrutura comum para os processos de ciclo de vida e de desenvolvimento de <i>Software</i>, visando ajudar as organizações a compreenderem todos os componentes presentes na aquisição e fornecimento de <i>Software</i> e, assim, conseguirem firmar contratos e executarem projetos de forma mais eficaz.</p>
<p>ISO/IEC 15504</p>	<p>A norma ISO/IEC 15504 define o processo de desenvolvimento de <i>Software</i>, de modo que este processo se torne eficiente. Trata-se da evolução da ISO/IEC 12207. O processo de desenvolvimento de <i>Software</i> definido pela ISO-15504 é dividido em três categorias principais de processos:</p> <p>Processos Primários: Aquisição, Fornecimento, Elicitação de Requisitos e Operação</p> <p>Processos Organizacionais: Gestão, Melhoria de Processos, Recursos e Infraestrutura, Reuso:</p> <p>Processos de Apoio: Garantia de Qualidade, Verificação Validação, Revisão Conjunta, Auditoria, Documentação, Gestão de Configuração, Solução de Problemas, Avaliação de Produto e Gestão de Mudança</p>

ITIL	<p>ITIL – A “<i>Information Technology Infrastructure Library</i>”, como o próprio nome já denota, é um conjunto de boas práticas direcionadas à gestão de serviços prestados pela área de tecnologia da informação. Formado por um conjunto de livros (daí o nome biblioteca - <i>library</i>) recheados de informação e considerada o “padrão de <i>facto</i>” atualmente no segmento de infraestrutura e operações de TI. É válido afirmar que, apesar da redundância existente entre os padrões, o ITIL (serviços e operações) é a contra-parte do CMMI (desenvolvimento e produtos). O ITIL aborda questões tais como gestão de capacidade, gestão de níveis de serviço, gestão de configuração, gestão de mudanças, entre outros, que estão fora do escopo do CMMI.</p> <p>Fonte: http://www.ogc.gov.uk</p>
Malcolm Baldrige Award	<p>O <i>Malcolm Baldrige National Quality Award</i> (Prêmio Nacional da Qualidade <i>Malcolm Baldrige</i>) foi criado nos Estados Unidos em agosto de 1987 pelo presidente Ronald Reagan, depois de aprovado pelo Senado. Sua finalidade é estimular a qualidade dos produtos fabricados pelas empresas norte-americanas.</p> <p>As origens do Prêmio <i>Baldrige</i> devem ser encontradas no acirramento da concorrência internacional (especialmente em relação aos japoneses), que colocou na ordem do dia a questão da qualidade. A iniciativa de criá-lo nasceu no início da década e seu nome foi dado em homenagem a <i>Malcolm Baldrige</i>, ex-secretário das Finanças, um dos incentivadores da criação do prêmio, que faleceu meses antes de sua criação, num acidente de equitação. Entre as empresas mais conhecidas que receberam o Prêmio <i>Baldrige</i> estão a <i>Armstrong World Industries</i>, a <i>Motorola</i>, a <i>Eastman Chemical</i>, a <i>Xerox</i>, a <i>Federal Express</i>, a <i>Texas Instrument</i>, a <i>Westinghouse</i>, a <i>General Motors</i> e a <i>IBM</i>.</p>
Market-share	<p>Significa participação de mercado, em português, e é a fatia ou quota de mercado que uma empresa tem no seu segmento ou</p>

	no segmento de um determinado produto. O <i>Market Share</i> serve para avaliar a força e as dificuldades de uma empresa, além da aceitação dos seus produtos.
Matriz BCG	Matriz BCG é uma análise gráfica desenvolvida por Bruce Henderson para a empresa de consultoria empresarial americana <i>Boston Consulting Group</i> em 1970. Seu objetivo é suportar a análise de portfólio de produtos ou de unidades de negócio baseado no conceito de ciclo de vida do produto.
MCT/SEPIN	MCT/SEPIN – Ministério da Ciência e Tecnologia / Secretaria de Política de Informática.
Mentoring	É um processo de transferência de lições de grande experiência em determinadas competências para aumentar a capacidade de outros indivíduos ou grupos. Assim como o <i>coaching</i> , também apresenta um líder, denominado mentor. Seu público alvo abrange indivíduos com alto potencial e perspectivas de vínculo duradouro.
Microsoft Certified Partner	O <i>Microsoft Certified Partner</i> é um programa da <i>Microsoft</i> com escala mundial que abrange companhias independentes, fornecedoras de produtos e serviços de tecnologias de informação a pequenas e grandes empresas, órgãos governamentais e outras instituições e visa distinguir as empresas que cumprem determinados requisitos que garantam aos seus clientes a atividade de implementação e desenvolvimento das suas soluções tecnológicas.

<p>Modelo McKinsey - 7S</p>	<p>O Modelo <i>McKinsey 7S</i> criado por Tom Peters⁷⁵ e Robert Waterman⁷⁶ é um modelo de gerenciamento que tem por objetivo demonstrar que a organização não é formada apenas por uma estrutura, mas também por 7 elementos divididos em duas áreas: hardware (hard-s) e <i>Software</i> (soft-s). Estas por sua vez são: Estrutura, Sistemas, Estratégia, Habilidades, Pessoas, Estilo e Objetivos prioritários (mais tarde transformado por Peters em Valores compartilhados).</p> <p>O diferencial desse modelo é a sua simplicidade e a complexidade que se segue quando se entende que esses componentes não são explicados sozinhos, mas trabalham e são entendidos em conjunto. O modelo diz que se um componente muda automaticamente mudanças ocorrem em outros componentes.</p> <p>Por exemplo: se há uma mudança no sistema interno do plano de carreira e dos treinamentos de funcionários, ou seja, uma mudança na área de Recursos Humanos, essa afetará a cultura organizacional, que, por sua vez, afeta o estilo de gestão da organização e, ainda, a estrutura e os processos da organização.</p>
<p>Nível de Maturidade</p>	<p>Representa um novo nível de capacidade organizacional, criado pela transformação de um ou mais processos de uma organização.</p>
<p>Nuvem</p>	<p>A computação em nuvem (em inglês, <i>cloud computing</i>) é a utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e</p>

⁷⁵ **Thomas J. Peters** (Tom Peters) (nascido em 7 de novembro de 1942) nasceu em Baltimore, Maryland. Fez a escola secundária na *Severn School* e a universidade na *Cornell University*, tendo-se graduado em engenharia civil em 1965, e obtendo um mestrado em 1966. De seguida, Peters estudou gestão na *Stanford Business School*, obtendo o seu MBA e doutoramento (PhD). e 1974 a 1981, Peters trabalhou como consultor de gestão na *McKinsey & Company*, chegando a partner e líder de práticas organizacionais. Fonte: www.tompeters.com www.thinkfn.com/Tom_Peters

⁷⁶ **Robert H. Waterman** - Nascido em 1936, é o oposto do seu parceiro hiper-ativo Tom Peters, com o qual escreveu *Na Senda da Excelência*. Trabalhou 21 anos na *McKinsey*, passando a atuar com sua própria consultoria posteriormente. Fonte: <http://www.historiadaadministracao.com.br/jl/gurus/92-robert-h-waterman>

	<p>interligados por meio da Internet. O armazenamento de dados é feito em serviços que poderão ser acessados de qualquer lugar do mundo, a qualquer hora, não havendo necessidade de instalação de programas ou de armazenamento de dados. O acesso a programas, serviços e arquivos é remoto, através da Internet - daí a alusão à nuvem. O uso desse modelo (ambiente) é mais viável do que o uso de unidades físicas.</p>
<p>OPM3 Organizational Project Management Maturity Model</p>	<p>O OPM3 <i>Organizational Project Management Maturity Model</i> é um padrão mundialmente reconhecido de melhores práticas para avaliar e desenvolver capacidades organizacionais na Gestão de Portfolios, Programas e Projetos. É um standard publicado pelo <i>Project Management Institute</i>.</p>
<p>Outsourcing</p>	<p>O serviço de <i>Outsourcing</i> de TI significa a terceirização da gestão e do controle dos sistemas relacionados à tecnologia de informação. Em empresas que trabalham com um fluxo muito grande de comunicações, é comum a utilização deste tipo de serviço, já que muitas vezes não existem profissionais capacitados para este tipo de função. Ao invés de construir um núcleo de TI, as empresas preferem contratar o serviço de gestão de TI com prestadores de serviços capacitados, que garantem uma melhor utilização e desempenho deste tipo de serviço.</p>
<p>Platform as a Service (PaaS)</p>	<p>Plataforma como Serviço - Trata-se de um tipo de solução mais amplo para determinadas aplicações, incluindo todos (ou quase todos) os recursos necessários à operação, como armazenamento, banco de dados, escalabilidade (aumento automático da capacidade de armazenamento ou processamento), suporte a linguagens de programação e segurança.</p>
<p>Rotatividade ou Taxa de Rotatividade</p>	<p>É a taxa que representa a proporção entre as pessoas que deixam uma organização e são substituídas por outras (HOUAISS, 2001). Taxa de <i>turnover</i>.</p>

Six Sigma	Seis Sigma ou <i>Six Sigma</i> (em inglês) é um conjunto de práticas originalmente desenvolvidas pela Motorola para melhorar sistematicamente os processos ao eliminar defeitos. Um defeito é definido como a não conformidade de um produto ou serviço com suas especificações. Seis Sigma também é definido como uma estratégia gerencial para promover mudanças nas organizações, fazendo com que se chegue a melhorias nos processos, produtos e serviços para a satisfação dos clientes. Diferente de outras formas de gerenciamento de processos produtivos ou administrativos o Six Sigma tem como prioridade a obtenção de resultados de forma planejada e clara, tanto de qualidade como principalmente financeiros.
SLA	Um Acordo de Nível de Serviço (ANS ou <i>SLA</i> , do inglês <i>Service Level Agreement</i>) é firmado entre a área de TI e cliente, no qual descreve suas metas de nível de serviço (prazos de resposta, disponibilidade, funcionalidades do sistema e operacionalização dos serviços). Como o SLA envolve a definição de níveis mínimos de serviço que são esperados pelo cliente de TI, é comum o uso de indicadores que permitam a mensuração quantitativa da qualidade do serviço recebido.
Software	É uma sequência de instruções codificadas em linguagem de computador. Este conjunto de instruções (programas) é lido e processado por microprocessadores, que transmitem comandos que serão executados por equipamentos (hardware). O produto apresenta diversas classificações, dentre elas: vertical e horizontal; pacote ou sob encomenda; aplicativo; e embarcado.
Software aplicativo	Caracteriza-se por não ser de uso geral e se destina a alguma aplicação, podendo ser um pacote ou sob encomenda, ou - pela outra classificação - tanto um produto vertical quanto horizontal, dependendo do caso.
Software de Infraestrutura	Dividido em cinco categorias primárias, que são <i>Software</i> de gerenciamento de sistemas e redes, <i>Software</i> de segurança,

	<i>Software</i> de <i>storage</i> (armazenamento) e backup (cópia de dados), <i>Software</i> s de rede e <i>Software</i> de sistemas operacionais;
Software embarcado	Designa aquele que não é comercializado individualmente, mas sim embutido em outros produtos – máquinas e sistemas para automação industrial, testes, telecomunicações etc.
Software horizontal	É aquele de uso geral, que incorpora, principalmente, conhecimentos de informática. São exemplos os sistemas operacionais, os bancos de dados, os processadores de texto, as planilhas etc., que se caracterizam pela distribuição em larga escala e preferência dos consumidores pela marca e reputação das empresas.
Software Original Equipment Manufacturer (OEM)	Licenças referentes a sistemas operacionais para equipamentos de grande porte.
Software para uso próprio	<i>Software</i> produzido dentro da empresa para uso interno
Software sob encomenda	Atende a necessidades específicas de clientes, podendo, em muitos casos, ser definido para servir não só a um, mas a um conjunto maior de clientes. Neste segmento, o conhecimento das atividades e necessidades dos usuários é a principal vantagem competitiva, e a venda é realizada antes do desenvolvimento, diminuindo os riscos de setor. Os custos de desenvolvimento - e não os de comercialização - são os mais significativos.
Software sob forma de pacote	É uma aplicação preparada previamente que serve a um conjunto amplo de clientes. Pode requerer dos usuários algum esforço de programação para satisfazer os requisitos de suas aplicações (como o preparo de planilhas eletrônicas para aplicações corporativas). Neste segmento, a competitividade é definida pela capacidade de desenvolvimento técnico e de comercialização de produtos em massa. É alto o investimento

	necessário para desenvolver e lançar o produto, e o retorno depende de sua aceitação pelo setor.
Software vertical ou especializado	Denomina-se <i>Software</i> vertical aquele que é elaborado de acordo com especificações adequadas a alguma atividade ou setor, ou seja, o <i>Software</i> vertical é desenvolvido para um ramo específico da atividade. A forte carência e necessidade por soluções “ <i>Software</i> ” verticais (destinado ao atendimento de nichos específicos) no final dos anos 80, possibilitou a criação e espaço para a atração de novas empresas desenvolvedoras, nos mais diversos setores da sociedade. Entre a gama de diferentes usos, encontram-se os <i>Softwares</i> para Logística, finanças, educação e saúde e segurança do trabalho.
Start-ups	Dentro do segmento das empresas de pequeno porte, existe uma modalidade de empresas específica: as <i>start-ups</i> que podem ser definidas como empresas iniciantes de tecnologia
Tecnologia disruptiva ou inovação disruptiva	É um termo que descreve a inovação tecnológica, produto ou serviço que utiliza uma estratégia disruptiva, em vez de evolucionária ou revolucionária, para derrubar uma tecnologia existente dominante no setor. As tecnologias evolucionárias provocam melhorias incrementais nos produtos/serviços; as revolucionárias provocam grandes alterações; e as tecnologias disruptivas destroem o que existe, atendendo às mesmas exigências dos clientes com diferenças bastante significativas, utilizando algo completamente diferente e novo.

<i>Trial (Trial)</i>	É um meio de distribuição de <i>Software</i> semelhante ao <i>demo</i> e ao <i>shareware</i> , porém com limitação de tempo. Pode ter as funções limitadas ou não, o fato marcante desse tipo de distribuição é ele parar de funcionar após certo tempo (normalmente de 15 dias a 3 meses), sendo desbloqueado após esse período com alguma chave de autenticação emitida pelo fabricante após o pagamento ser confirmado.
<i>Testing as a Service (TaaS)</i>	Ensaio como Serviço - Oferece um ambiente apropriado para que o usuário possa testar aplicações e sistemas de maneira remota, simulando o comportamento destes em nível de execução.
<i>Up-grade</i>	É um jargão utilizado em computação, quando há uma atualização para uma versão mais recente de determinado produto. Este termo é bastante utilizado por quem integra a área da informática e de equipamentos eletrônicos, geralmente significando a troca de um <i>hardware</i> , <i>Software</i> ou <i>firmware</i> por uma versão melhor ou mais recente, com o objetivo de agregar novas funcionalidades, ou melhorar as existentes.

APÊNDICE A - EMPRESAS DE SOFTWARE QUE ATENDEM AO SETOR DE SST

2R GESTÃO EM SEG E SAÚDE OCUP
<http://2rprevencao.com.br/portal/?p=707>

ABS CONSULTING
<http://www.absconsulting.com.br/thesis/>

AGE TECNOLOGY (ESTUDO DE CASO)
<http://www.socweb.com.br/>

AGILEWORK
<http://www.agilework.com.br/>

AMBIENTE TECNOLÓGICO
<http://www.ambientetecnologico.com.br/>

ANFLATECH
www.anflatech.com.br

ANS SISTEMAS
<http://www.analisesistemas.com/ansocupacional.php>

APDATA - RH
<http://www.apdata.com/bwa/pt/Software/medicina-seguranca/medicina-ocupacional>

ATHENAS - ERP
<http://www.athenas3000.com.br/v5/index.php/solucoes/pessoal>

BENNER - ERP
<http://portalerp.com/>

BMN
<http://bmn.com.br/plan-leg/Software-de-legislacao/1>

CIGAM - ERP
<http://www.cigam.com.br/>

CLINICA BR SOFTWARE
<http://Software-medico.clinicabr.com.br/>

CONPLAN
<http://Software-medicinatrabalho.com.br/>

CONTMATIC - ERP

<http://www.contmatic.com.br/esocial/mudancas/74>

DB CONSULT INFORMÁTICA

<http://www.dbconsult.inf.br/>

DOCTOR GESTOR ONLINE

<http://doctorgestoronline.com.br/>

EL - GESTÃO PÚBLICA INTEGRADA

http://www.el.com.br/?page_id=805

ENFCARE

<http://www.enfcare.com.br/>

EVAL SAFETY

<http://www.evalsistemas.com.br/>

EXTEME SISTEMAS

<http://www.extremesistemas.com.br/Softwares/sistema-medicina-do-trabalho.html>

FAZSOFT SOLUTIONS

<http://www.fazsoftsmt.com.br/>

FBF SISTEMAS

<http://www.fbfsistemas.com/ergonomia.html>

FPTECH

<http://www.fpftech.com/saude-e-medicina-do-trabalho/>

G.infor Tecnologia para RH

<http://www.gi.com.br/>

Gens Informática (TOTVS)

<http://www.personalSoftware.com.br/>

GESTO SAÚDE E TECNOLOGIA

www.gesto.com.br

GLAUCO INFORMÁTICA

<http://www.portalglauco.com.br/>

GSM

<http://www.gsm.com.br/>

GV CLÍNICAS

[http://www.gvclinicas.com.br/m3-sistema-ocupacional-Software /](http://www.gvclinicas.com.br/m3-sistema-ocupacional-Software/)

ICARUS

<http://icarusocupacional.com.br/>

INFORMSOL

<http://www.inforsol.com.br/eumenis.html>

IPM SISTEMAS

<https://www.ipm.com.br/>

ISEGNET

<http://www.isegnet.com.br/>

IVIZ SOFTWARE

<http://www.iviz.com.br/pcmso.html>

MEDSYSTEM

<http://www.medsystem.com.br/portal/>

MEDVIEW (Portugal) - CAREVIEW

<http://www.mediview.pt/>

METADADOS

<http://www.metadados.com.br/produto/modulo/saude-ocupacional>

MILANELI

www.faponline.com.br

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO

[https://Software público.gov.br/social/citsmart-grp](https://Software.público.gov.br/social/citsmart-grp)

NETGERA

<http://www.netgera.com.br/solucoes-medicina-ocupacional.php>

NEXO CS

<http://www.agilework.com.br/>

NG INFORMÁTICA

<http://www.ngi.com.br/>

OPTIONS INFORMÁTICA

<http://www.optionsinformatica.com.br/>

OTK - ERP

<http://www.otk.com.br/>

PETASYSTEM

<http://petasystems.com.br/index.html>

PH SOFTWARE

<http://www.phSoftwares.com.br/>

PLUS TRADE

<http://www.plustrade.com.br/>

PROCENGE

<http://www.procenge.com.br/site/>

PROSUSYS

<http://www.prosusys.com.br/site/prosige-saude-ocupacional/>

PROSYST

<http://www.prosyst.com.br/sistema-gestao-de-rh-erp-gestao-de-empresas/>

RSDATA

<http://www.rsdata.com.br/web/>

SAP

<http://go.sap.com/brazil/about.html>

SENIOR - ERP

<http://www.senior.com.br/>

SESMO

<http://www.sesmo.com.br/>

SIDETECH

(ESTUDO DE CASO)

<http://sidetech.com.br/>

SIENGE - ERP

<http://www.sienge.com.br/recursos-humanos/#seguranca-e-saude-no-trabalho>

SIS – ASSESSORIA DE SISTEMAS DE INFOMAÇÃO DE SAÚDE (ESTUDO DE CASO)

<http://www.sis.com.br/empresa.cfm>

SISPRO - ERP

<http://www.sispro.com.br/>

SOFTEK

<http://www.softek.com.br/>

SOFTEXPERT

<https://www.softexpert.com.br/gestao-meio-ambiente-saude-seguranca.php>

SOFTWARE ATENTO

<http://www.medicoatento.com.br/inicio>

STARSOFT

<http://www.starsoft.com.br/solucoes/recursos-humanos/medicina-e-seguranca-do-trabalho/>

TNX BRASIL

<http://tnxbrasil.com.br/solucoes/gestao-do-meio-ambiente-saude-e-seguranca-ehsm/>

TOTVS

<https://www.totvs.com>

Trampo - Medicina Ocupacional

<http://www.tramposite.com.br/>

VERDEGHAIA

<http://www.verdeghaia.com.br/produtos-e-servicos/Softwares/>

VILESOFT

http://portal.vilesoft.com/gestao_empresarial/erp

VITAE SISTEMAS

<http://www.vitaisistemas.com.br/>

WINAUDIO

<http://winaudio.com.br/produto-etiqueta/saude-ocupacional/>

WISESYSTEM

<http://www.wisesystem.com.br/>

APÊNDICE B - EMPRESAS COM MAIOR FOCO OU “ESPECÍFICAS” PARA O SETOR DE SST

Options Informática - *Software SIMO* “considerada a primeira das pioneiras” do setor, criada em 1987, sempre atuando exclusivamente no desenvolvimento de *Softwares* específicos para a Área de Medicina e Segurança Ocupacional, há mais de 28 anos. Localidade: Campinas SP

Glauco Informática - *Software SD2000* - Surgiu, há 23 anos, como uma das primeiras empresas de *Software* de Gestão Integrada da Saúde Ocupacional, do Meio Ambiente e da Segurança do Trabalho. Localidade: Salvador – BA.

Sideteck – *Software PeopleNet* - Fundada em 1994, Empresa inovadora de soluções em TI, voltados para a gestão na área de saúde, segurança e qualidade de vida, para atender empresas com SESMT próprio e consultorias em saúde. Localidade: Rio de Janeiro – RJ

Nexo Consultoria de Sistemas – *Software Nexo Gestão Integrada, Nexo P3* - Especializada em Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. Desde 1996 atendendo empresas e indústrias em geral e prestadores de serviços de Medicina do Trabalho e Segurança do Trabalho. Localidade: Rio de Janeiro – RJ

Age Technology – *Software SOC* - Pioneira no desenvolvimento de um *Software* Integrado de Gestão Ocupacional 100% WEB, com mais de 16 anos no setor, conta com mais de 80 profissionais especializados em TI e saúde ocupacional, com uma carteira com mais de 1400 clientes dos mais diversos setores da economia e com aproximadamente 5.000.000 de vidas gerenciadas. Localidade: Santos – SP

Medsystem – *Software Metraweb* - Fundada em 1983, atuando com *Softwares* para várias especialidades médicas, entre elas, o Sistema de Soluções para Gestão da Medicina e Segurança do Trabalho, Metraweb no qual gerencia de forma integrada, todos os setores de empresas de assessoria, SESMT ou clínicas de medicina e segurança do trabalho.

Gens Informática, Software *PersonalMed* – Fundada em 1993, atuando com *Softwares* para várias especialidades médicas, entre elas, medicina do trabalho.

A Gens, posteriormente foi adquirida pela Datasul, que por sua vez foi absorvida pela Totvs. – Localidade: Porto Alegre – RS

Anfletech Informática – Software *InfoClinic Medicina Ocupacional*, Fundada em 1993, uma *Softwarehouse* especializada em saúde - atuando com *Softwares* para várias especialidades médicas, entre elas, medicina do trabalho. Localidade: São Paulo – Capital

Agile – Software *Agilework*, com mais de 20 anos no setor, fornece *Software* para empresas de Medicina do Trabalho e Laboratórios de Análises Clínicas – Localidade: Caxias do Sul – RS

WiseSystem – Software *SIGO* – Fundada em 2000 - É uma empresa de tecnologia especializada em *Software* de gestão ocupacional e voltadas para suprir as necessidades de empresas prestadoras de serviços relacionados à Medicina e Segurança do Trabalho. Localidade: São Paulo – Capital

SIS – Assessoria de sistemas de informação de saúde – Software *SiS* – Fundada em 2000 – Foi concebida por médicos do trabalho e conta com uma equipe formada por especialistas da área e também uma das pioneiras no desenvolvimento de soluções na *WEB* para a gestão de informações de medicina e segurança do trabalho. Localidade: Salvador – Bahia

Conplan Sistemas - Software *SGG* - Fundada em 2007 - Atua, desde então, o mercado de desenvolvimento de *Softwares* em ramos específicos, como gestão empresarial, segurança e medicina do trabalho e terceiro setor. Também atua em projetos de *Softwares* sob medida, para empresas que necessitem de uma solução personalizada. Localidade: Ibirubá/RS

RSDATA - Software - Dataseesmt – Constituída em março de 2004, a empresa tem o respaldo de médicos e engenheiros do trabalho na elaboração e testes de suas aplicações (*Softwares*), com foco em saúde e segurança do trabalho. Localidade: Estrela – RS

Fonte: Revista PROTEÇÃO - jul/16 e Revista CIPA – out/16

APÊNDICE C - DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS, OBJETO DE ESTUDO

Age Technology

Com o amadurecimento do setor de SST e das empresas de saúde ocupacional, desde o ano de 2001, dezenas de pequenas empresas de *Software*, aproveitando o aquecimento inicial do setor desenvolveram *Softwares* com linguagens, plataforma e banco de dados com as mesmas características, ou seja, sem diferenciação.

Diante deste cenário a empresa *Age Technology*, com sede em Santos, São Paulo, surgiu apresentando um modelo de negócios inovador, arrojado, quebrando padrões tecnológicos e praticados até então, lançando o conceito de mobilidade para o segmento, aproveitando novas tecnologias que estavam surgindo.

O surgimento da *Age Technology* refletiu o momento no qual o setor apontava para um cenário de novas oportunidades e necessidades, bem como, para um cenário de novas tendências e tecnologias como Internet Banda larga, *Datacenter* e mobilidade.

Seguindo as oportunidades do setor foi pioneira no desenvolvimento de um *Software* cem por cento (100%) WEB, denominado de SOC - *Software* Integrado de Gestão Ocupacional, lançando o conceito de computação baseado em nuvem (*cloud computing*).

A AGE *Technology* é uma empresa com mais de dezesseis anos de atividade e conta com mais de 100 profissionais especializados em TI e saúde ocupacional. Possui uma carteira com mais de um mil e quatrocentos clientes dos mais diversos setores da economia e com aproximadamente cinco milhões de vidas gerenciadas pelo SOC.

A partir dos recursos do SOC foi desenvolvida a rede SOCNET⁷⁷. Trata-se de uma Rede Corporativa e Credenciadora de Serviços Ocupacionais, acessada por meio do

⁷⁷ <http://www.socweb.com.br/diferenciais/#rede-credenciada>

SOC, permitindo que Clientes SOC encontrem, credenciem e trabalhem com Prestadores de serviços em todo o País de forma *online*.

A empresa também possui o “selo” MPS.BR fazendo uso de práticas de melhoria de processos de *Software* e em condições de desenvolver *Softwares* com qualidade e com custos e prazos dentro do estimado.

A AGE *Technology* está em fase final de implementação da ISO27.001 (Segurança da informação), demonstrando o compromisso com seus clientes, fornecedores e partes interessadas, pois segurança é uma das prioridades para sua operação.

O endereço comercial da AGE *Technology* está localizado na Av. Ana Costa 255, 4º andar, Santos, São Paulo.

SideTech

A *Sidetch* é uma empresa inovadora de soluções em TI, fundada em 1994, vencedora de diversos prêmios e a chancela *Microsoft Certified Partner*. Possui sistema de gestão da qualidade certificado ISO 9001:2008.

As soluções da *Sidetch* incluem o PeopleNet. *Software* de gestão na área de saúde, segurança e qualidade de vida, via web, desenvolvido para atender empresas com SESMT próprio e consultorias em saúde ocupacional e segurança do trabalho.

O PeopleNet gerencia via on-line todas as informações envolvidas nos programas PCMSO, PPRA e PPP.

Com mais de vinte anos de experiência em desenvolvimento de *Software*, a *Sidetch* está apta a desenvolver soluções em TI com rapidez e segurança.

É considerada, atualmente, uma das principais empresas desenvolvedoras de *Software* para o segmento de SST. O *peoplenet* é utilizado por mais de 500 empresas, dos mais variados segmentos, como: construção, indústrias química, petroquímica e

farmacêutica, naval e *off-Shore*⁷⁸, hospitalar, comércio varejista, agronegócios e serviços. Adota como plataforma tecnológica os protocolos e padrões utilizados na internet.

O mencionado modelo permite a redução de custos operacionais e agiliza o processo de aprendizado e expansão das soluções. Com base neste modelo, o *PeopleNet* foi desenvolvido para funcionar no ambiente do cliente com apenas a necessidade de um navegador de internet (*browser*⁷⁹) instalado nos computadores que acessarão o *Software*.

A empresa tem como missão “desenvolver soluções em tecnologia da informação”, que atendam plenamente as expectativas dos clientes, aliando alta tecnologia, qualidade e excelência em relacionamento, como diferencial competitivo”.

A *Sidetech* está comprometida com a qualidade dos seus serviços de desenvolvimento de *Software* por intermédio da melhoria contínua de seus processos e excelência de relacionamento visando a máxima satisfação de seus clientes e colaboradores. Suas principais conquistas são:

- Certificação ABNT NBR ISO 9001:2008
- 1º Lugar no Prêmio TOP Empresarial do Sebrae-RJ, na Categoria Serviços, em 2007.
- Prêmio Reconhecimento Nacional de Micro e Pequenas Empresas, do Movimento Brasil Competitivo, em 2008.
- Aprovação no programa PRIME da FINEP, em 2009.
- Finalista do Prêmio Ser Humano da ABRH-RJ, em 2010.
- Conquista do selo *Microsoft Certified Partner*, em 2010.

⁷⁸ **Offshore** é um termo da língua inglesa e que significa “afastado da costa”, na tradução para o português. Em termos financeiros, é designada por **offshore** uma empresa que tem a sua contabilidade num país distinto daquele (s) onde exerce a sua atividade.

⁷⁹ Um navegador, também conhecido pelos termos em inglês web **browser** ou simplesmente browser, é um programa de computador que habilita seus usuários a interagirem com documentos virtuais da *Internet*, também conhecidos como páginas da *web*.

O endereço comercial da *Sideteck* está localizado na rua Uruguaiana, 10/ sala 1007 - Centro - Rio de Janeiro – RJ, que é a matriz da empresa. Conta com uma filial localizada na rua Funchal, 418 / 35º andar - Vila Olímpia - São Paulo – SP.

SIS – Assessoria de sistemas de informação de saúde

A SIS nasceu no ano de 2000 com uma proposta avançada e talvez mais avançada que o próprio momento para a época; concebida por médicos do trabalho, tendo como mentor o Dr Paulo Reis⁸⁰. Conta com uma equipe formada por especialistas da área e também é uma das pioneiras no desenvolvimento de soluções na *WEB* para setor de SST.

A SIS apresenta técnicas modernas de gestão da informação de saúde e tecnologias, tendo como missão, viabilizar, para os clientes, alternativas de solução para as questões de Segurança e Saúde no Trabalho, por intermédio do uso inteligente do conhecimento.

Um dos principais recursos do *Software* SIS é a implantação de medidas preventivas com base no conhecimento gerado pela análise das informações dos ambientes interno e externo.

Os dados de segurança e saúde dos trabalhadores que estão no ambiente interno da empresa podem ser organizados. A sua análise deve contemplar a identificação de informação relevante ou informação para ação que requer ação, seja de curto, médio ou longo prazo, facilitando a adoção de intervenções na forma de implantação de medidas preventivas, incluindo o estilo de vida, as condições e o ambiente de trabalho, determinando a minimização dos efeitos adversos sobre a saúde dos trabalhadores viabilizando a neutralização das ameaças externas e conseqüente redução de custo.

⁸⁰ O **Dr Paulo Reis** é Médico do Trabalho (EBMSP/UCSAL); Mestre Acadêmico em Ciência da Informação (ICI/UFBA). Pós-graduado em Perícia Médica (FUNDAÇÃO UNIMED). Professor dos Cursos de Pós-Graduação de Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacional (UFBA). Consultor associado da René Mendes Consultoria; Autor dos capítulos 10 do Volume I e 54 do Volume II da 3ª Edição (2013) do livro *Patologia do Trabalho* organizado pelo Prof. René Mendes. Consultor médico-legal em questões previdenciárias e judiciais de diversas empresas (FORD; BRASKEM; MONSANTO; CRISTAL; DUPONT; CETREL; TEQUIMAR; *DOW CHEMICAL*; PETROBRÁS entre outras); Coordenador de SST da SIS.

Para realizar gestão da informação de Segurança e Saúde no Trabalho a SIS utiliza a metodologia ERB⁸¹ (Espectro de Resposta Biológica), que permite um alto grau de automatização de resultados gerando conhecimento para embasamento de decisões.

O uso do referido conhecimento para traçar estratégias de ação é denominado de decisão com enfoque de risco. Mostra-se como instrumento de gestão flexível e racional, permitindo mensurar os riscos individuais e coletivos, definir e distribuir recursos de forma priorizada, preparar estratégias de intervenção em nível local e determinar as ações de Segurança e Saúde no Trabalho que devem ser implementadas.

A preocupação com o uso inteligente da informação, tanto a proveniente do ambiente externo como a do ambiente interno das organizações, sempre esteve presente na proposta do Dr. Paulo Reis por intermédio da STI (Saúde e Tecnologia em Informação), desde 1993. Foi se consolidando na SIS com os permanentes avanços tecnológicos incluindo as técnicas de Gestão da Informação vindas da Ciência da Informação e aplicadas a Segurança e Saúde no Trabalho.

O objetivo da SIS é tornar-se reconhecida no mercado nacional pela metodologia de gestão de informações de Segurança e Saúde no Trabalho, pela sua notoriedade técnica, pela sua política de satisfação de seus clientes (internos e externos) e pelo seu compromisso social. O atual endereço comercial da SIS está localizado na rua Mato Grosso, 688 – Pituba – Salvador – BA.

⁸¹A metodologia ERB está descrita no livro Patologia do Trabalho, organizado pelo Prof. René Mendes e publicado pela Editora Atheneu em 2013. Trata-se do capítulo 54 escrito pelos Drs. Paulo Reis e Eduardo Ferreira Arantes denominado “Contribuição do exercício da Medicina do Trabalho nos locais de trabalho para a promoção da saúde e prevenção das doenças” <http://www.sis.com.br/diferenciais.cfm>

APÊNDICE D - ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO

TEMA: Estrutura e Competividade

1. Quais são as principais forças e fraquezas em relação aos seus concorrentes?

Ambiente interno FO=Forças FR=Fraquezas

1. Maturidade, qualidade e certificações []
2. Capital intelectual e Humano []
3. Preços competitivos []
4. Inovação e atualização tecnológica constante []
5. Imagem institucional / reputação []
6. Relacionamento com o setor []
7. Diferenciação no produto e serviço []

2. Quais são as principais oportunidades e ameaças em relação aos seus concorrentes? **Ambiente externo** OP=Oportunidade AM=Ameaça

1. Novos “concorrentes” com tecnologias iguais ou superiores []
2. Número de concorrentes no setor com o mesmo produto e serviço []
3. Produtos substitutos []
4. Poder regulador do estado []
5. Influência de fatores políticos e econômicos []
6. Quantidade de concorrentes conhecidos no mercado oferecendo o mesmo serviço []
7. Facilidade de novos entrantes nesse setor []
8. Outras [] . Especificar:

3. Quais são as principais forças e fraquezas em relação aos seus clientes?

FO=Forças FR=Fraquezas

1. Fidelidade dos clientes a nossos produtos e serviços []
2. Nível de serviços - SLA []
3. *Software* 100% web - Cloud Computing []
4. Dependência total de internet / *Datacenter* para a operação []

4. Quais são as principais oportunidades e ameaças em relação aos seus clientes? OP=Oportunidade AM=Ameaça

1. Novas demandas de serviços e produtos a partir de novas Leis como o e-social []
2. Aprimorar os produtos já existentes visando responder aos desejos e necessidades dos compradores []
3. Licitações por menor preço
4. Sensíveis ao preço do produto e serviço comercializado []

5. Quais são as principais forças e fraquezas em relação aos seus fornecedores?

FO=Forças FR=Fraquezas

1. Nível de serviços - SLA []
2. *Datacenter* com certificações de qualidade e segurança []
3. Controle de *Backups* e guarda de dados distribuídas []
4. Dependência total de provedores de internet / *Datacenter* e *Backup's* para a operação []

6. Quais são as principais oportunidades e ameaças em relação a novas empresas (concorrentes)? OP=Oportunidade AM=Ameaça

1. Novas parcerias técnicas []
2. Novas parcerias comerciais []
3. Investimento de capital inicial para a abertura de novas empresas é relativamente baixo []
4. A estrutura e investimento inicial é de baixo custo []

7. Quais são as principais oportunidades e ameaças em relação aos produtos substitutos? OP=Oportunidade AM=Ameaça

1. Novas parcerias técnicas []
2. Novas parcerias comerciais []
3. Custo de reprodução do *Software* é muito reduzido []
4. Serviços de outsourcing []
5. Concorrência com grandes ERP e *Software* de folha de pagamento []

8.Qual perfil estratégico sua empresa melhor utiliza para enfrentar a dinâmica do setor?

1. **Estratégia de diferenciação** [] - Produto-serviço considerado único pelos compradores, o qual distingue as características desse produto ou serviço dos demais concorrentes.
2. **Estratégia de liderança de custo** [] - O custo inferior é um mecanismo de proteção da empresa frente seus concorrentes, especialmente quando se vê frente a uma guerra de preços.
3. **Estratégia de enfoque** [] - Atende melhor ao seu mercado-alvo estratégico do que aqueles concorrentes que buscam atender a um grande número de segmentos da indústria).

9.A partir da identificação de oportunidades de crescimento de sua empresa, qual a melhor estratégia você adotaria?

1. Penetração de Mercado [] - Incremento da participação relativa da empresa no mercado em que já atua.
2. Desenvolvimento de mercado [] - Produtos existentes e novos mercados como, internacionalização ou ainda conquistar clientes da concorrência, introduzindo produtos já existentes em novos mercados ou marcas novas no mercado atual.
3. Desenvolvimento de novos produtos [] - Aprimora os produtos já existentes visando responder aos desejos e necessidades dos compradores.
4. Diversificação [] - Desenvolvimento de produtos para novos mercados ou mercados já existentes, mas ainda não trabalhados.

10.Competências essenciais ou capacidades únicas das empresas, fornecem a base para a estratégia e sustentação para a vantagem competitiva e sua habilidade em obter retornos acima da média.

Levando em conta o ambiente interno e do ponto de vista dos seus recursos e capacidades, a sua empresa possui essas competências?

1. **Recursos valiosos** [] - Permitem que a empresa obtenha vantagem das oportunidades ou neutralize as ameaças do seu ambiente externo.
2. **Recursos raros** [] - Poucas empresas do setor possuem.

3. **Recursos difíceis de imitar** [] - Quando outras empresas não podem obtê-los ou existe uma série de desvantagens de custos, quando comparado com a sua empresa

4. **Recursos insubstituíveis** [] - Quando não há estruturas equivalentes

Estratégia Empresarial

11. Com o objetivo de antecipar cenários e neutralizar a incerteza ambiental, as organizações, geralmente, recorrem a processos prescritivos de formulação estratégica ou (planejamento estratégico) para lidar com questões essenciais à sua sobrevivência.

Como forma de aproveitar as oportunidades ou acomodar as pressões oriundas do ambiente externo, as estratégias de sua empresa são concebidas de forma:

1. Deliberada [] são as intenções que foram previamente realizadas
2. Emergente [] aquela que nasce naturalmente dos processos, cultura, situação do momento e experiência dos envolvidos com o trabalho
3. Combinação de ambas as abordagens []

12. Quais são as estratégias que a sua empresa utiliza para ampliar e se manter no setor?

Enumerar por grau de importância, sendo 1 menos importante e 9 mais importante

1. Formação de alianças para ampliar o mercado []
2. Investimento em marketing e vendas []
3. Investimento em qualidade (certificação) []
4. Estratégia de segmentação de mercados []
5. Estratégia de preços []
6. Estratégia de diferenciação de produtos []
7. Estratégias de diferenciação de serviços []
8. Associação com consultorias especializadas []

13. É revisto com qual periodicidade

1. Semestralmente []
2. Anualmente []
3. Outros [] especificar:

14. Como forma de se orientar para formulação de estratégias, a sua empresa faz ou já fez uso dessas ferramentas ou indicadores?

1. Matriz BCG foco no portfólio de produtos/serviços []
2. Modelo das cinco forças de Porter []
3. Análise *SWOT* []
4. Modelo *McKinsey* - 7S []
5. Análise de PESTEL []
6. BSC - *Balanced ScoreCard* []

15. Com relação aos seus concorrentes, indique a evolução nos últimos 05 anos do nível de competitividade da sua empresa nos fatores abaixo:

Enumerar por grau de importância

1. Nível de preços dos serviços []
2. Prazo de entrega []
3. Qualidade dos serviços ou processos []
4. Infraestrutura []
5. Atendimento a especificações dos clientes []
6. Grau de aceitação da marca da empresa []
7. Velocidade no lançamento de novos produtos, serviços ou processos []

16. Quais as áreas ou processos da sua empresa houve mais dedicação nos últimos dois anos?

Enumerar por grau de importância

1. Gestão de qualidade total []
2. Qualificação de mão de obra []
3. Consolidação da marca []
4. Inovação de produtos ou processos []
5. Busca de melhorias na gestão empresarial []
6. Parcerias para ampliação de capital []
7. Aumento de infraestrutura em TI []
8. Busca de outras atividades de atuação []
9. Controle de Custos []

17. Quais as áreas ou setores da empresa possuem indicadores de desempenho?

1. Infraestrutura TI e serviços: [] - Acordo sobre o nível de serviços - (Indicador - SLA)
2. Produção / fabricação de *Software*: [] - Eficiência nos processos, tempo de confecção, testes e produção - (Indicador - metodologias Ágeis)
3. Implantação e serviços (suporte): [] - Atendimentos, prazos implantação, tempo de resolução de suporte - (Indicador - BSC)
4. Comercial / Marketing / Vendas: [] - Retorno de vendas com publicidade e promoções, Pesquisa Satisfação do cliente, Índice de fechamento de propostas, Ranking de clientes - (Indicador ticket médio)
5. Financeiro: [] - Previsões financeiras, Inadimplência investimentos - Indicador de lucratividade)
6. RH: [] - Rotatividade, Afastamentos, Competências - (Indicador de *Turnover*, absenteísmos, capital humano)

Alianças de Cooperação

18. Sua empresa mantém ou possui algum tipo de aliança de cooperação?

1. SIM []
2. NÃO []

19. Se sim, que tipo de alianças são:

1. Comercial / Revenda []
2. Técnica / P&D / Infraestrutura []
3. Consultoria / Treinamento []

20. Quais os principais motivos para a formação da aliança:**21. Informar a quantidade de alianças, a partir do formato abaixo:**

1. Alianças sem participação acionária, no qual empresas parceiras concordam em trabalhar Alianças sem participação acionária, em que empresas parceiras concordam em trabalhar juntas, mas não assumem participação acionária. []
2. Alianças com participação acionária, parceiras suplementam os acordos com participação acionária uma da outra. []
3. *Joint-ventures*, que é a criação de uma empresa independente das empresas parceiras. Na qual, as parceiras investem e compartilham lucros[]

22.Coloque um X nos itens que entende serem mais valiosos para a formação de alianças em sua empresa:

1. Redução de riscos, pois permite dividir os riscos do negócio []
2. Economia de escala, pela maior eficiência conseguida com o uso mais efetivo dos ativos de uma empresa, o que reduz custos []
3. Intercâmbio tecnológico com a troca de conhecimento entre as empresas que, assim, conseguem aperfeiçoar sua tecnologia []
4. Menor concorrência pela conquista de uma determinada posição no mercado, a partir do momento em que as empresas que firmaram a aliança deixam de ser concorrentes e passam a cooperar []
5. Atuação dentro de fronteiras, a partir da eliminação de barreiras legais, quando se estabelece aliança com uma empresa local []
6. Facilitação do ingresso de empresas pouco experientes no mercado internacional, pois uma aliança permite a uma empresa adquirir os conhecimentos necessários para atuar em diferentes mercados de forma eficiente []
7. Vantagem de se estabelecer uma integração vertical por intermédio de uma aliança []

23.Qual a sua percepção de valor sobre os serviços complementares, terceirizados por sua empresa em relação a consultorias, implantação, treinamento e serviços?

24.Qual a sua percepção de valor sobre os serviços complementares, terceirizados por sua empresa em relação a canais de vendas?

25. Qual a sua percepção de valor sobre os serviços complementares, terceirizados por sua empresa em relação a Infraestrutura-TI, *Datacenter*, Internet?

Políticas de Inovação Tecnológica

26. Como você define o perfil estratégico tecnológico de sua empresa?

1. Ofensivo []
2. Defensivo []
3. Imitativo []
4. Dependente []
5. Tradicional []
6. Oportunista []
7. Híbrido []

Explicar o motivo:

27. Quais as aquisições ou investimentos em novas tecnologias em produtos ou serviços nos últimos 5 anos impactaram a empresa? Enumerar por grau de importância

1. Melhorando a qualidade dos produtos em []
2. Reduzindo o consumo de matéria-prima em: []
3. Aumentando o número de produtos ofertados ao mercado em: []
4. Aumentando a participação da mesma no mercado (*market-share*) em: []
5. Aumentando a capacidade produtiva em: []

28. Que média % de faturamento da empresa é investido em P&D nos últimos 5 anos?

1. 0% []
2. 25% []
3. 50% []
4. 75% []
5. 100% []

29. Que média % de mão de obra da empresa foi dedicado exclusivamente a P&D nos últimos 5 anos?

1. 0% []
2. 25% []
3. 50% []
4. 75% []
5. 100% []

30. Que média % de mão de obra da empresa foi dedicado exclusivamente a P&D nos últimos 5 anos?

1. 0% []
2. 25% []
3. 50% []
4. 75% []
5. 100% []

31. Do faturamento anual de sua empresa, qual o % destinado a investimentos com:

1. Infraestrutura []
2. Novos processos ou produtos []
3. Aquisição de tecnologia []
4. P&D []
5. Treinamento de funcionários []
6. Outros. – Descrever:

32. A empresa implantou algum programa de qualidade total?

1. Se sim, em que ano? []
2. Em análise desde []
3. Não []

33. Se sim, qual a certificação obtida?

1. Excelência organizacional - PNQ / *Malcolm Baldrige Award* []
2. Gestão da Qualidade - ISO 9001 2000 []
3. Melhores práticas de Controle de TI - CobiT - ISO 15504 - *Standard* - []
4. Melhores práticas Outsourcing - *ESCM* - I []

5. Melhores práticas Sistemas de *Softwares*: *CMMI* - Em que nível? []
6. Melhores práticas em gestão de Pessoas - *P-CMM* - Em que nível? []
7. Melhores práticas em gestão de projetos - *OPM3* - []
8. Melhores práticas Melhoria continua - *Six Sigma Methodology* []
9. Melhores práticas na gestão de serviços - *ITIL - Information Technology Infrastructure Library* []
10. ISF (Certificações com diversos padrões) de forma simultânea - *ISF - Integrated System Diagnostics Framework for Excellence* []

Comente sobre a importância dos certificados acima para a sua empresa:

34.A sua empresa possui patentes registradas?

1. SIM []
2. NÃO []

35.Se sim, qual a quantidade de registros? ()

36.Quais as áreas ou setores da empresa possuem indicadores de desempenho?

1. Infraestrutura TI e serviços - (Indicador SLA) []
2. Produção de *Software* - Eficiência nos processos, tempo de confecção, testes e produção []
3. Implantação e serviços - Suporte - (Indicador BSC) - Atendimentos, prazos implantação, tempo de resolução de suporte []
4. Comercial / Marketing / Vendas (Indicador *ticket* médio)
 - Retorno de vendas com publicidade e promoções []
 - Pesquisa Satisfação do cliente []
 - Índice de fechamento de propostas, ranking de clientes []
5. Financeiro - (Indicador de lucratividade) -Previsões financeiras, inadimplência investimentos []
6. RH - (Indicador de Turnover, absenteísmos) []
7. Diretoria - (Indicadores estratégicos). Auxiliam na orientação de como a empresa se encontra com relação aos objetivos que foram estabelecidos anteriormente)[]

Gestão de Pessoas

37. Nos processos de recrutamento e seleção, sua empresa utiliza como filtro: (entrevistas, provas de conhecimento específicos relacionadas a função, testes psicológicos, dinâmica de grupos e avaliação de saúde)?

38. Existem políticas específicas em relação aos processos seletivos?

1. SIM []

2. NÃO []

Quais:

39. Os funcionários internos têm a oportunidade de participar dos processos da mesma forma que os externos?

1. SIM []

2. NÃO []

40. A empresa utiliza de métodos, como inventários específicos de mapeamento de potencial (instrumentos específicos, desenvolvidos, testados e validados que permitem indicar tendências e estilos pessoais de atuação)?

1. SIM []

2. NÃO []

41. Na entrevista por competência realizada por especialista do setor, com o objetivo de identificar potenciais nas competências imprescindíveis para o cargo, estas são realizadas com roteiros pré-estabelecidos, com base em perfis de competências desejáveis x currículo do candidato?

1. SIM []

2. NÃO []

42. Como forma de evitar que o excesso de tarefas prejudique o desempenho de seus funcionários e afete diretamente os resultados da empresa, existe alguma metodologia específica para distribuição de tarefas no qual aumente a produtividade?

1.SIM []

2.NÃO []

Se sim, qual:

43.Quais departamentos possuem ações ou práticas relacionadas ao aprimoramento Técnico dos funcionários:

1.Desenvolvimento []

2.Implantação e Serviços []

3.Comercial / vendas []

4.Pessoal / RH []

5.Financeiro []

Quais são essas práticas? :

44.Existe uma preocupação não só com o treinamento, mas com o desenvolvimento das pessoas em sua organização?

1.SIM []

2.NÃO []

45.Existe algum plano ou política de desenvolvimento humano em sua organização?

1.SIM []

2.NÃO []

Explique:

46.Visto que a área de tecnologia da informação necessita, de constante atualização, existe alguma política de capacitação interna?

47.Existem programas de incentivo e apoio financeiro para que os empregados obtenham certificações de cursos técnicos, pós-graduação, mestrado, entre outros?

48.Existe alguma prática relacionada à disseminação e multiplicação do conhecimento a partir de cursos e aprimoramentos individuais?

1.SIM []

2.NÃO []

Quais:

49. Como forma de garantir que o funcionário está apto a desempenhar suas atividades, há alguma prática ou plano de ação (provas e ou avaliações), para mensurar possíveis novas capacitações ou reciclagem?

1. SIM []

2. NÃO []

Descreva:

50. Existe alguma prática específica para a gestão de desempenho?

1. SIM []

2. NÃO []

51. Se sim, a empresa fornece ferramentas de desenvolvimento e de avaliação de desempenho?

1. SIM []

2. NÃO []

Quais são as ferramentas:

52. Se sim, os empregados passam por algum processo de avaliação e performance periodicamente, em relação aos objetivos e metas traçados no início do ano?

1. SIM []

2. NÃO []

Quais:

53. Se sim, a empresa fornece ferramentas de desenvolvimento e de avaliação de desempenho?

1. SIM []

2. NÃO []

54. Se sim, os empregados passam por algum processo de avaliação e performance periodicamente, em relação aos objetivos e metas traçados no início do ano?

1. SIM []

2.NÃO []

3.Quais:

55.Se sim, os empregados passam por algum processo de avaliação e performance periodicamente, em relação aos objetivos e metas traçados no início do ano?

1.SIM []

2.NÃO []

Quais:

56.Como classificaria sua empresa em relação ao desempenho de seus funcionários?

1. **Desempenho superior** ou excepcional, significando que, durante o período considerado, os funcionários (**excederam**) os objetivos individuais. []

2. **Desempenho intermediário**, durante o período considerado, os funcionários (**cumpriram**) os objetivos individuais. []

3. **Desempenho abaixo do esperado**, significando que, durante o período considerado, os funcionários **atingiram (apenas alguns) ou (nenhum) dos objetivos individuais**. []

57.Sua empresa utiliza *coaching* ou *mentoring*, como apoio na recuperação de desempenho por parte de seus líderes? Obs: O significado de *coaching* e *Mentoring* está disponível no questionário.

1.SIM []

2.NÃO []

58.Existe alguma prática de reconhecimento de performance ou por objetivos alcançados em sua empresa?

1.SIM []

2.NÃO []

59.Se sim, quais são?

1. Participação nos lucros e resultados – PLR []

2. Certificado de reconhecimento individual ou por departamento []

3. Outros – Especificar:

60.A empresa possui um processo interno, no qual se possa relatar ou solicitar possíveis adequações e ou melhorias de infraestrutura no ambiente de trabalho?

1.SIM []

2.NÃO []

**61.Existem práticas, ligadas a saúde e segurança do trabalho em sua empresa?
Exemplo: Gestão de CIPA, ações de promoção a saúde e qualidade de vida?**

1.SIM []

2.NÃO []

Quais:

62.Sua empresa possui uma política de cargos e salários, remuneração e benefícios?

63.Ajustes salariais baseados no desempenho - Em sua empresa, existe algum alinhamento entre desempenho do funcionário, e a sua remuneração?

64.Sua empresa possui algum canal interno de comunicação com seus funcionários? Ex: Boletins, jornais ou informativos

1. SIM []

2. NÃO []

Se sim, quais:

65.Sua empresa possui código de ética ou conduta?

1.SIM []

2.NÃO []

66.Sua empresa possui políticas e Normas de Segurança da Informação?

1.SIM []

2.NÃO []

67.Se sim, essas diretrizes são compartilhadas com os funcionários?

1.SIM []

2.NÃO []

68.Qual percentual de *turnover* anual da sua empresa?

1. Entre 0 e 10% []
2. Entre 11 e 20% []
3. Entre 21 e 30% []
4. Mais de 30% []

69.Existe algum indicador ou monitoramento, como forma de diminuir a rotatividade, buscando assim, melhorar a gestão estratégica do capital humano na empresa?

- 1.SIM []
- 2.NÃO []

70.Existe algum indicador ou monitoramento, como forma de diminuir a rotatividade, buscando assim, melhorar a gestão estratégica do capital humano na empresa?

- 1.SIM []
- 2.NÃO []

Se sim, qual:

71.Qual sua percepção em relação ao clima organizacional de sua empresa:

1. Ruim []
2. Bom []
3. Ótimo []

72.Você acredita que o clima organizacional influencia diretamente no % de *turnover* da empresa?

- 1.SIM []
- 2.NÃO []

73.Sua empresa realiza pesquisas periódicas sobre clima organizacional?

- 1.SIM []
- 2.NÃO []

74.Existe alguma política de transparência em sua empresa, no qual os funcionários são estimulados a avaliarem e serem avaliados?

1.SIM []

2.NÃO []

75.Os funcionários recebem *feedbacks* periódicos de seus líderes referente à sua produtividade ou desempenho?

1.SIM []

2.NÃO []

76.Sua empresa estimula o senso de propriedade dos empregados com sua carreira, saindo da condição de “ocupantes de cargos” ou donos de “uma mesa” para agentes do autodesenvolvimento e coautores de sua carreira?

1.SIM []

2.NÃO []