



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
- CÂMPUS DE MARÍLIA -
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Elaine da Silva

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO
COMO SUBSÍDIOS PARA A GERAÇÃO DE
INOVAÇÃO**

**Marília
2013**

Elaine da Silva

**GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO
COMO SUBSÍDIOS PARA A GERAÇÃO DE
INOVAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, câmpus de Marília, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim

Linha de Pesquisa: Gestão, Mediação e Uso da Informação

**Marília
2013**

Ficha Catalográfica

S579g Silva, Elaine da
A gestão da informação e do conhecimento como subsídios para a geração de inovação / Elaine da Silva – Marília: Unesp, 2013.
232f.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2013.

Orientadora: Profa. Dra. Marta Lúgia Pomim Valentim

Banca Examinadora: Profa. Dra. Bárbara Fadel e Profa. Dra. Wanda A. Machado Hoffmann

1. Gestão do Conhecimento. 2. Gestão da Informação. 3. Geração de Inovação. 4. Educação Profissionalizante. I. Autor. II. Título.

CDU:658

Elaborada pela autora.

Elaine da Silva

Gestão da informação e do conhecimento como subsídios para a geração de inovação

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim (Orientadora)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília)

Profa. Dra. Bárbara Fadel (Membro)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília)

Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann (Membro)
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

DEDICATÓRIA

A meu irmão Osmar Luís da Silva (in memorian).

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Professora Doutora Marta Lúgia Pomim Valentim, pela acolhida, pela orientação e por acreditar em minha pesquisa, contribuindo com meu amadurecimento como pesquisadora;

Aos membros da banca de qualificação e defesa “Profa. Dra. Bárbara Fadel e Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann” pelas importantes contribuições feitas a este trabalho;

A todos os membros do grupo de Pesquisa “Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional”, pela oportunidade de, juntos, crescermos como pesquisadores;

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação pelo conhecimento e experiência acadêmica proporcionados;

À Equipe da Gerencia de Inovação e Tecnologia do SENAI-SP pela contribuição;

Aos colegas de trabalho que, mesmo inconscientemente, motivaram minha busca por mudança e aprendizado;

À meus pais Luiz e Aparecida pelo apoio;

Ao Willian, pelo companheirismo e incentivo;

À minha irmã Tânia, que, quando eu era ainda adolescente, sugeriu que eu “prestasse” vestibular para o Curso de Biblioteconomia, o início de tudo...

Enfim, a todos que me ajudaram a crer que sempre, a qualquer tempo, se pode construir um novo caminho!

SILVA, E. da. **Gestão da informação e do conhecimento como subsídios para a geração de inovação**. 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2013.

RESUMO

A inovação apresenta-se como um elemento crucial para a sobrevivência e o desenvolvimento de ambientes organizacionais na atual Sociedade da Informação e do Conhecimento. Para as empresas, a inovação representa a possibilidade de tornarem-se mais competitivas e, para as nações, representa avanços nas esferas social e econômica. Por esse motivo, políticas e estratégias promotoras de inovação surgem tanto em âmbito nacional quanto de forma isolada em uma organização. Da mesma forma, a formulação de indicadores para mensuração da atividade inovativa nos países e ou setores produtivos, tem se tornado frequente. Com a proposta de alavancar a geração de inovação, países vêm estruturando os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI); estes defendem que a inovação resulta de ações conjuntas de vários agentes, entre os quais se destacam empresas, universidades, laboratórios, centros de pesquisa e agências de fomento, em âmbito público e privado. Partindo do pressuposto que o conhecimento é o recurso mais importante para a geração da inovação e, por consequência, para o sucesso dos SNI, entende-se que processos de gestão da informação e do conhecimento necessitam integrar as ações dos agentes componentes dos SNI. Assim, identificar de que forma a Gestão da Informação (GI) e a Gestão do Conhecimento (GC) subsidiam ações voltadas à inovação em uma organização de ensino profissionalizante constitui-se no problema desta pesquisa. O objetivo geral consiste em analisar as ações propostas para a gestão de projetos e processos relacionados à inovação, identificando a respectiva contemplação ou não de atividades de GI e GC na referida organização. O universo escolhido para a pesquisa compreende o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) no Estado de São Paulo; escolha fundamentada pelo fato de a organização ter como função a geração e a difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial. Para tanto, resgatou-se na literatura conceitos e modelos de GI e GC, com o propósito de serem utilizados como base para a aplicação da pesquisa junto ao universo selecionado. A pesquisa é de natureza qualitativa e caracteriza-se como descritiva exploratória. A coleta de dados realizou-se por meio de entrevistas semiestruturadas e, também, por meio das informações disponíveis no *website* e na intranet da organização. Para a análise dos dados coletados foi aplicado o método 'Análise de Conteúdo' proposto por Laurence Bardin, aplicando-se a técnica 'Análise Categrorial', cujas categorias foram definidas a *posteriori*. Acredita-se que a presente pesquisa oferece uma contribuição à área da Ciência da Informação no tocante a evidenciar o papel central da GI e GC em ambientes geradores de inovação.

Palavras-Chave: Geração de Inovação; Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; Sistemas de Inovação; Sistemas Nacionais de Inovação.

SILVA, E. da. The information and knowledge management as basis for the innovation generation. 2012. 120f. Dissertation (Master in Information Science) – Graduate Program in Information Science - Faculty of Philosophy and Sciences – São Paulo State University (Unesp), 2013.

ABSTRACT

Innovation is presented as a crucial element for the survival and development of organizational environments in the current Information and Knowledge Society. For companies, innovation is the possibility to become more competitive and, for nations it represents advances in social and economic spheres. Therefore, policies and strategies that promote innovation arise both nationally and in isolation in an organization. Likewise, the formulation of indicators for measuring innovative activity in countries or productive sectors has become common. With the proposal to leverage the innovation generation, countries have structured the National Innovation Systems (NIS). These systems argue that innovation is the result of joint actions of several agents, among which stand out companies, universities, laboratories, research centers and development agencies in the public and private sectors. Assuming that knowledge is the most important resource for the generation of innovation and therefore to the success of NIS, it is understood that processes of Information and Knowledge Management need to integrate the actions of the components of NIS. Thus, analyzing the actions proposed for the management of projects and processes related to innovation, identifying their contemplation or not the activities of the Information Management (IM) and Knowledge Management (KM) in an organization potentially integral Brazilian NIS is the problem of this research. With the most important objective, sought to analyze options for the projects management and processes related to innovation, identifying the respective contemplation or not of activities of IM and KM at the organization. The universe chosen for the survey comprises the *Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial* (SENAI) in the State of São Paulo; informed choice because the organization has the function of generation and dissemination of knowledge applied to industrial development. Therefore, it was rescued in literature concepts and models IM and KM, with the purpose of being used as a basis for implementing the search with the selected universe. The research is qualitative and is characterized as descriptive and exploratory. Data collection was conducted through semi-structured interviews and analysis of information available on the website and the organization's intranet. To analyze the data collected was applied the method 'Content Analysis' proposed by Laurence Bardin, applying the technique 'Categorical Analysis', whose categories were *posteriori* defined. It is believed that this research provided a contribution to the field of information science with regard to highlighting the central role of the IM and KM environments that generate innovation.

Keywords: Innovation Generation; Information Management; Knowledge Management; Innovation Systems; National Innovation Systems.

LISTA DE FIGURAS

	P.
Figura 1 - Interações entre Agentes de SI	31
Figura 2 - Estrutura do GII.....	42
Figura 3 - Passos do Gerenciamento da Informação.....	55
Figura 4 - Tarefas do Processo de Gerenciamento de Informações.....	57
Figura 5 - SECI – Processo de Conversão do Conhecimento.....	67
Figura 6 - Gestão do Conhecimento: planos e dimensões	74
Figura 7 - Fontes de Coleta de Dados e Respektivas Categorias	89
Figura 8 - Portal Intranet SESI/SENAI	91
Figura 9 - Estrutura Website SENAI-SP	98
Figura 10 - Síntese da Análise por Categorias	120

LISTA DE QUADROS

	P.
Quadro 1 - Agentes do Sistema de Inovação Brasileiro	33
Quadro 2 - Dados, Informação e Conhecimento	53
Quadro 3 - Atividades Base da Gestão da Informação	58
Quadro 4 - Fluxos Informacionais Estruturados e Não Estruturados .	62
Quadro 5 - Condições Promotoras da Criação do Conhecimento Organizacional	68
Quadro 6 - Os Três Modelos de Uso da Informação Organizacional ...	72
Quadro 7 - Atividades Bases da Gestão do Conhecimento	74
Quadro 8 - Domínios Possíveis da Aplicação da Análise de Conteúdo	80
Quadro 9 - Estrutura do Roteiro para Entrevista Semiestruturada	85
Quadro 10 - Categorias de Análise de Dados e Respectivas Inferências	87
Quadro 11 - Intranet GIT: Subáreas e Tópicos	92
Quadro 12 - Website SENAI- Área Para a Indústria	99
Quadro 13 - Website SENAI- Área Projetos Especiais	99
Quadro 14 - Síntese da Análise por Categorias	119
Quadro 15 - Categoria Identificação de necessidades e exigências de informação – Intranet	141
Quadro 16 - Categoria Obtenção / Entrada de Informação – Intranet	143
Quadro 17 - Categoria Tratamento e Apresentação de Informação - Intranet	147
Quadro 18 - Categoria Desenvolvimento de Produtos de Informação - Intranet	148
Quadro 19 - Categoria Distribuição e Disseminação de Informações - Intranet	149

Quadro 20	- Categoria Análise e Uso de Informações - Intranet	150
Quadro 21	- Identificação de Necessidades de Exigências de Informação - <i>Website</i>	151
Quadro 22	- Desenvolvimento de Produtos de Informação – <i>Website</i> ..	152
Quadro 23	- Distribuição e Disseminação de Informações - <i>Website</i>	154
Quadro 24	- Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação - Entrevistado A	155
Quadro 25	- Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação - Entrevistado A	156
Quadro 26	- Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação .	157
Quadro 27	- Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação - Entrevistado A	158
Quadro 28	- Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações - Entrevistado A	159
Quadro 29	- Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado A	160
Quadro 30	- Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado A	161
Quadro 31	- Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado A	162
Quadro 32	- Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado A	163
Quadro 33	- Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado A	164
Quadro 34	- Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação - Entrevistado B	165
Quadro 35	- Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação - Entrevistado B	166
Quadro 36	- Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação - Entrevistado B	167
Quadro 37	- Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação - Entrevistado B	168
Quadro 38	- Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações - Entrevistado B	169

Quadro 39	-	Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado B	170
Quadro 40	-	Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado B	171
Quadro 41	-	Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado B	172
Quadro 42	-	Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado B	173
Quadro 43	-	Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado B	174
Quadro 44	-	Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Entrevistado C	175
Quadro 45	-	Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação - Entrevistado C	176
Quadro 46	-	Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação - Entrevistado C	177
Quadro 47	-	Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação - Entrevistado C	178
Quadro 48	-	Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações - Entrevistado C	179
Quadro 49	-	Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado C	180
Quadro 50	-	Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado C	181
Quadro 51	-	Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado C	182
Quadro 52	-	Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado C	183
Quadro 53	-	Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado C	184
Quadro 54	-	Categoria1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação - Entrevistado D	185
Quadro 55	-	Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação - Entrevistado D	186
Quadro 56	-	Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação - Entrevistado D	187

Quadro 57	-	Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação - Entrevistado D	188
Quadro 58	-	Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações - Entrevistado D	189
Quadro 59	-	Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado D	190
Quadro 60	-	Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado D	191
Quadro 61	-	Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado D	192
Quadro 62	-	Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado D	193
Quadro 63	-	Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado D	194

LISTA DE TABELAS

	P.
Tabela 1 - Dez Países Mais Inovadores	42
Tabela 2 - Variação da Posição do Brasil nas Edições do GII	43
Tabela 3 - Posição dos Países da América Latina no GII 2012	43
Tabela 4 - Posição dos Países BRICS no GII 2012	44
Tabela 5 - Posição dos Países BRICS no GII 2011	45
Tabela 6 - Posição dos Países BRICS nos Pilares do GII 2012	45
Tabela 7 - Ocorrências dos BRICS nos Pilares GII	47
Tabela 8 - Comparativo entre Brasil, Líder dos BRICS e Líder Global .	48
Tabela 9 - Informações Prospectadas e <i>Links</i> Corrompidos	95
Tabela 10 - Inconsistências nos <i>Links</i> Prospectados	96

LISTA DE SIGLAS

BRICS	- Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
C&T	- Ciência e Tecnologia
GC	- Gestão do Conhecimento
INSEAD	- Escola de Negócios para o Mundo
FI	- Fluxos Informacionais
GI	- Gestão da Informação
GII	Índice Global de Inovação
GIC	- Gestão da Informação e do Conhecimento
GIT	- Gerência de Inovação e Tecnologia (SENAI-SP)
GPI	- Gerência de Projetos e Infraestrutura (SENAI-SP)
ICO	- Inteligência Competitiva Organizacional
MCTI	- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
OCDE	- Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I	- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PIB	- Produto Interno Bruto
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SI	- Sistema de Inovação
SNI	- Sistema Nacional de Inovação
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicação
UR	- Unidades de Registro

SUMÁRIO

	P.
1 INTRODUÇÃO.....	18
2 INOVAÇÃO EM CONTEXTO ORGANIZACIONAL.....	22
2.1 Cultura Organizacional Voltada à Inovação.....	23
2.2 Teorias da Inovação.....	25
2.3 Sistemas de Inovação.....	29
2.3.1 <i>Sistema de Inovação Brasileiro</i>	32
2.4 Classificações de Inovação.....	34
2.4.1 <i>Quanto à Natureza</i>	34
2.4.2 <i>Quanto ao Tipo</i>	35
2.4.3 <i>Quanto à Abrangência</i>	36
2.5 Inovação como Fator para o Desenvolvimento Organizacional.....	37
2.6 Indicadores de Inovação.....	39
2.6.1 <i>Índice Global de Inovação</i>	41
3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO	50
3.1 Questões Prévias: conceitos e definições de dado, informação e conhecimento.....	52
3.2 Gestão da Informação.....	54
3.2.1 <i>Abordagens da Gestão da Informação</i>	55
3.2.1.1 <i>Quatro Passos do Gerenciamento da Informação</i>	55
3.2.1.2 <i>Tarefas do Processo de Gerenciamento da Informação</i>	57
3.2.1.3 <i>Atividades Base da gestão da Informação</i>	58
3.2.1.4 <i>Considerações a Respeito das Abordagens de GI</i>	59
3.2.2 <i>Fluxos de Informação</i>	61
3.3 Gestão do Conhecimento.....	63
3.3.1 Modelos de Gestão Conhecimento.....	65
3.3.1.1 <i>Processo SECI de Conversão do Conhecimento</i>	65
3.3.1.2 <i>Três Arenas de Uso da Informação</i>	69
3.3.1.3 <i>Sete Dimensões da Gestão do Conhecimento</i>	73
3.3.1.4 <i>Atividades Base da Gestão do Conhecimento</i>	75
3.4 Geração do Conhecimento para a Inovação.....	76
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	79
4.1 Método de Pesquisa.....	79
4.2 Universo de Pesquisa.....	81
4.2.1 <i>Sujeitos de Pesquisa</i>	83
4.3 Procedimentos de Coleta de Dados.....	83
4.4 Procedimentos de Análise de Dados.....	85

5 ANÁLISE DE DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	87
5.1 Apresentação das Categorias Construídas para Análise dos Dados Coletados.....	87
5.2 Apresentação das Informações Disponíveis na Intranet.....	89
5.2.1 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados na Intranet</i>	93
5.3 Apresentação das Informações Disponíveis no Website.....	98
5.3.1 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados no Website.....</i>	100
5.4 Apresentação das Entrevistas.....	101
5.4.1 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado A.....</i>	102
5.4.2 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado B.....</i>	106
5.4.3 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado C.....</i>	109
5.4.4 <i>Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado D.....</i>	111
5.5 Síntese da Análise de Dados e dos Resultados.....	114
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	122
REFERÊNCIAS.....	126
APÊNDICES.....	135
APÊNDICE A: Roteiro para Análise de Informações da Intranet.....	136
APÊNDICE B: Roteiro para Análise de Informações do Website.....	137
APÊNDICE C: Roteiro de Entrevista Semiestruturada.....	138
APÊNDICE D: Análise de categorias – Coleta de dados da Intranet.....	141
APÊNDICE E: Análise de categorias – Coleta de dados da Website.....	151
APÊNDICE F: Análise de categorias – Coleta de dados do entrevistado A.	155
APÊNDICE G: Análise de categorias – Coleta de dados do entrevistado B.	165
APÊNDICE H: Análise de categorias – Coleta de dados do entrevistado C.	175
APÊNDICE I: Análise de categorias – Coleta de dados do entrevistado D..	185
ANEXOS.....	195
ANEXO 1: The Global Innovation Index 2012: Sources and Definitions).....	196

1 INTRODUÇÃO

A inovação vem assumindo papel central na sociedade atual. Cada vez mais, passa a integrar pautas de discussões nos mais variados fóruns: agentes públicos, acadêmicos e setor produtivo têm voltado suas atenções para o tema. O setor produtivo vê na inovação sua chance de sobrevivência e desenvolvimento num mercado altamente dinâmico, cujo sentimento de urgência e a necessidade de mudança são determinantes. O poder público vê na inovação a possibilidade de obter o desenvolvimento econômico e social. A academia sente a necessidade de investigar e, por conseguinte, contribuir para o desenvolvimento social e econômico.

Oferecer à sociedade algo novo ou significativamente melhorado é o princípio básico da inovação. Pode caracterizar um novo produto, um processo produtivo que otimiza recursos, um novo método de marketing ou de gestão. O senso comum nos indica que uma inovação sempre traz consigo um ganho: de tempo, financeiro ou em qualidade de vida.

A formação de um Sistema de Inovação (SI), conceito introduzido na literatura por Lundvall (2002) para designar a ação conjunta dos vários agentes em prol da geração da inovação em uma dada amplitude (nacional, regional ou setorial), apresenta-se como alternativa viável à geração de inovação, ao passo que promove o compartilhamento de informações e conhecimentos em escala muito superior ao volume que uma empresa pode ter acesso isoladamente. Torna-se evidente que, assim como a inovação é um fator preponderante para a competitividade e o desenvolvimento econômico, o conhecimento é o recurso mais importante para a inovação.

A presente pesquisa desenvolve-se no âmbito da Ciência da Informação, área jovem e multidisciplinar partindo da assertiva que “[...] todas as atividades desenvolvidas em uma organização são dependentes de informação e de conhecimento, portanto, os estudos relacionados a esses fenômenos são extremamente importantes para o avanço da área de Ciência da Informação” (VALENTIM, 2008, p.2).

Partindo-se do pressuposto que os agentes de SI e suas respectivas ações são fundamentais para a geração da inovação e, por consequência, para a sobrevivência e o desenvolvimento das organizações, a pesquisa que se apresenta

tem como problema central identificar de que forma a GI e a GC estão subsidiando as ações voltadas à inovação em uma organização de ensino profissionalizante, qual seja, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), no âmbito do Estado de São Paulo. A organização, que possui como função a geração e a difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial, foi escolhida como universo de pesquisa, pois reúne condições e requisitos para atuar como parte de um SI, por congregar um conjunto de faculdades, escolas profissionalizantes de nível técnico e de aprendizagem, laboratórios, serviços de pesquisa aplicada e assessoria.

Assim, a presente pesquisa justifica-se na medida em que oferece um diagnóstico do comportamento da organização SENAI, mais especificamente da sua Gerência de Inovação e Tecnologia (GIT) quanto à GI e GC. Tendo como premissa a relevância de processos de GI e GC serem de fato apreendidos, e tornarem-se estruturas de gestão que promovam a geração da inovação e, conseqüentemente, da Inteligência Competitiva Organizacional (ICO), geração de tecnologia, renda e empregos.

A pesquisadora tem graduação em Biblioteconomia e é especialista em ‘Gestão Empresarial’ e ‘Uso Estratégico de Tecnologias de Informação’, possui vínculo empregatício com a organização que abriga o universo de pesquisa, atuando como Bibliotecária por mais de quinze anos. Período em que desenvolveu também, na mesma organização, as funções de coordenadora de implantação do sistema de gestão da qualidade; auditora interna do sistema de gestão da qualidade; responsável pela implantação e membro do conselho editorial na “Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP”; membro do comitê organizador do programa de divulgação de projetos inovadores “Inova-SENAI/SP” e, membro do comitê gestor de bibliotecas do SENAI/SP.

O vínculo com a organização e as atividades ali desenvolvidas contribuíram significativamente para o desenvolvimento da pesquisa, bem como permitiu que a coleta de dados fosse possível, posto que contemplou o acesso à documentos, informações e pessoas da referida organização. Todavia, é importante esclarecer que a pesquisadora não trabalha diretamente na GIT, ou seja, a atuação profissional na instituição não interferiu na coleta de dados da pesquisa.

A pesquisa tem como objetivo geral, analisar as ações propostas para a gestão de projetos e processos relacionados à inovação, identificando a respectiva

contemplação ou não de atividades de Gestão da Informação (GI) e Gestão do Conhecimento (GC) em uma organização potencialmente integrante do Sistema Nacional de Inovação (SNI) brasileiro que se caracteriza como uma organização voltada à geração e difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial.

Foram definidos como objetivos específicos: 1) analisar e selecionar na literatura abordagens conceituais e aplicadas relacionadas à geração de inovação; 2) analisar conceitos e modelos de GI e GC disponíveis na literatura; 3) verificar a presença de atividades integrantes dos modelos de GI e GC nas ações com foco em inovação do universo de pesquisa selecionado; 4) identificar ações e comportamentos de GI e GC nos processos destinados à geração e promoção de inovação no universo de pesquisa selecionado; 5) identificar o contributo da GI e GC para a geração e promoção da inovação no universo escolhido.

A pesquisa é de natureza qualitativa e caracteriza-se como descritiva exploratória. Optou-se pela coleta de dados junto ao universo de pesquisa em três ambiências:

- a) Informações disponibilizadas na intranet da organização em seções direcionadas à inovação;
- b) Informações disponibilizadas no *website* da organização em seções direcionadas à inovação;
- c) Entrevista semiestruturada aplicada em sujeitos organizacionais selecionados de acordo com o respectivo poder em processos decisórios na gerência voltada à inovação.

Para a análise dos dados coletados na pesquisa de campo, optou-se pelo método de pesquisa 'Análise de Conteúdo' e, escolheu-se a técnica 'Análise Categorical', com categorias de análise definidas '*a posteriori*'.

O trabalho, estruturado como descrito nos próximos parágrafos, pretende oferecer uma contribuição à área da Ciência da Informação no tocante a evidenciar seu papel em ambientes geradores de inovação como atividade central.

O presente Capítulo discorre brevemente sobre alguns conceitos-chave da pesquisa, bem como apresenta o problema de pesquisa, a justificativa e os objetivos. Informa sinteticamente a metodologia escolhida para a realização da pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta a inovação no contexto organizacional e, para tanto, aborda a princípio conceitos sobre teorias e sistemas de inovação. Apresenta possibilidades de classificação de ambientes de inovação quanto à natureza, ao tipo e à abrangência. Destaca que a inovação é um fator para o desenvolvimento organizacional, e que sistematizar formas de monitoramento e mensuração contribuem para o alcance de ambientes inovadores. Apresenta também o Índice Global de Inovação (GII), seus pilares, subpilares e variáveis, trazendo algumas análises da posição do Brasil em relação a outros países no que tange a inovação.

O Capítulo 3 oferece um embasamento acerca de questões fundamentais da GI e GC, traz modelos e abordagens selecionadas sobre os temas. Descreve a importância dos fluxos informacionais e, resgata a reflexão do papel da GI e GC para a inovação.

Os procedimentos metodológicos são abordados no Capítulo 4, que explicita o delineamento da pesquisa, as técnicas e os instrumentos para a coleta de dados, bem como o método e a técnica para análise dos dados obtidos.

A análise dos dados e a apresentação dos resultados compõem o conteúdo do Capítulo 5. Por fim, o sexto e último Capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa, demonstrando as principais reflexões acerca do problema pesquisado e sugestões para pesquisas futuras.

2 INOVAÇÃO EM CONTEXTO ORGANIZACIONAL

A sociedade atual, definida na literatura pelos termos Sociedade da Informação e ou Sociedade do Conhecimento (QUÉAU, 1998; MATELLART, 2000; WERTHEIN, 2000; CASTELLS, 2007) tem como característica marcante a nova configuração dos mercados, agora globalizados e fortemente influenciados pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC). O grande diferencial de uma organização não mais está em seu parque fabril ou em seus recursos imobilizados (máquinas e equipamentos), mas em recursos intangíveis, como a inteligência competitiva e a capacidade inovativa, recursos estes dependentes em grande escala do conhecimento individual e organizacional.

Nessa nova sociedade, em que as relações econômicas são baseadas em conhecimento, os conceitos de centro e periferia na economia mundial também mudam: pode-se afirmar que, atualmente, o núcleo econômico mundial é composto por países que detêm conhecimento e tecnologia. Logo, a periferia dos mercados econômicos reside em países que seguem produzindo com pouco valor agregado e baixa complexidade.

Um exemplo desse novo posicionamento dos países na economia baseada em conhecimento, característica da Sociedade da Informação e do Conhecimento, pode ser observado na Coreia do Sul que, após investimentos maciços em educação passou de país periférico à condição de país desenvolvido. Outro destaque são os países componentes do BRICS, sigla composta em 2011 pelas iniciais de Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, países emergentes e potencialmente candidatos a integrar o grupo de países cujas transações econômicas influenciam diretamente a economia mundial.

Segundo Komninos (2002), estudos demonstram que entre os fatores que levam ao desenvolvimento dos países, tais como qualificação profissional, investimentos, infraestrutura e competitividade, a inovação tem papel fundamental na inclusão periférica ou central das nações na nova configuração global da economia, sendo o fator capaz de proporcionar melhoria na produtividade e riqueza, tanto no setor de produção quanto no de serviços.

A evolução dos modelos econômicos e a própria conformação do ambiente geopolítico contemporâneo, no qual a aplicação do conhecimento em processos produtivos ganha relevância em função

do acirramento da competição, contribuiu para sedimentar a convicção sobre a importância da constituição de ambientes inovadores com o objetivo de estimular a geração de riquezas e promover o bem estar social, por meio do crescimento da produção de bens e serviços com melhorias contínuas em termos de qualidade e produtividade (BERTON, 2007, p.51).

Nesse contexto, “[...] devido a vantagens em tecnologias e maiores fluxos de informação, o conhecimento é cada vez mais percebido como um condutor central do crescimento econômico e da inovação” (MANUAL..., 1997, p.15).

A inovação é uma questão de conhecimento – criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos. Estes podem vir na forma de conhecimento sobre o que é tecnicamente possível ou de que configuração pode responder a uma necessidade articulada ou latente. Tal conhecimento pode já existir em nossa experiência, baseado em algo que já vimos ou experimentamos antes ou pode resultar de um processo de busca – busca por tecnologias, mercados, ações da concorrência etc. Também pode ser explícito em sua forma, codificado de modo que outros possam acessá-lo, discuti-lo, transferi-lo etc. – ou pode existir de modo tácito: conhecido mas sem formulação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005, p.35).

Toda inovação, independente da natureza, do tipo ou abrangência existe porque um conhecimento foi gerado e, em decorrência disso, um produto ou processo foi criado ou significativamente melhorado.

Esse debate reflete também a afirmação de um conceito mais abrangente de inovação para além da inovação tecnológica. Nesse, valoriza-se não apenas o conhecimento formalizado e dito avançado (conhecimento científico tecnológico), mas também o conhecimento não formalizado, construído nas práticas econômicas e socioculturais (Lall e Ghosh, 2002) – os conhecimentos de indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, de organizações públicas e privadas, de populações, comunidades e povos tradicionais, entre outros grupos e segmentos (ALBAGLI, 2004, p.11).

A inovação não é, portanto, resultado do conhecimento tecnológico isoladamente, mas fruto da interação e compartilhamento de conhecimentos explícitos e tácitos em diferentes ambiências. Questões relacionadas às definições, diferenças e interdependência entre conhecimento tácito e explícito serão aprofundadas no Capítulo 3.

2.1 Cultura Organizacional Voltada à Inovação

De acordo com Takeuchi e Nonaka, (2008), a geração e o compartilhamento do conhecimento só existe pela ação das pessoas, apenas as pessoas podem gerar um novo conhecimento que será compartilhado e usado para a geração da inovação, que exige, portanto, interação social interna e externa à organização. Segundo Marchiori (2008), todo o comportamento das pessoas na organização é influenciado e influencia a cultura organizacional. A assertiva é ratificada por Garcia e Fadel (2010) ao afirmarem que a cultura está impregnada nas organizações, e por Srour (1998) ao afirmar que,

Basta entrar em qualquer grande organização para logo ser assaltado por uma presença informe. Paira no ar um mistério que faz as vezes de esfinge e que sugere, no silêncio de sua carranca, a famosa frase: “decifra-me ou te devoro”. A arquitetura, do ambiente, os móveis e os quadros embutem algo que os gestos desenham. As cores, os movimentos do pessoal e os equipamentos evocam o que as palavras celebram. E, de forma curiosa, os agentes individuais habitualmente tão diversos entre si, assemelham-se nos ritmos e jeitos. O ar parece vibrar, impregnado por sutis reverências e por conteúdos furtivos, por mil cumplicidades que códigos e jargões disfarçam (SROUR, 1998, p.167).

A definição de Srour (1998), embora apresente traços metafóricos e uma dose de humor, retrata de maneira interessante a cultura organizacional que, segundo Fadel (2009), congrega elementos como crenças, histórias, mitos, heróis, tabus, normas e rituais. Schein (2007) postula que a cultura organizacional é formada por:

- Artefatos como padrões arquitetônicos, leiaute físico, estilo de trabalho e comportamento dos funcionários;
- Valores que fundamentam práticas formais e informais, geralmente expressados em estratégias, objetivos, valores e filosofias;
- Certezas fundamentais compreendem crenças, percepções, pensamentos e sentimentos, geralmente inconscientes.

De acordo com este autor,

A cultura é importante porque é um poderoso e muitas vezes ignorado conjunto de forças latentes que determinam o comportamento, a maneira como se percebem as coisas, o modo de pensar e os valores tanto individuais como coletivos. A cultura organizacional em particular importa porque os elementos culturais determinam a estratégia, os objetivos e o modo de operação da empresa. Os valores e o modo de pensar de líderes e de gerentes seniores são parcialmente determinados pela herança cultural de cada um e pelas experiências que compartilham (SCHEIN, 2007, p.28).

A cultura é, portanto, produto natural de interações sociais, logo, dificilmente pode ser planejada e presumível afirma Marchiori (2008). No entanto, questões culturais não levadas em conta pela organização podem causar impactos negativos ou mesmo impedir o desenvolvimento de estratégias propostas. Além disso, a cultura, no nível mais profundo, “[...] pode ser vista como os modelos mentais compartilhados que os membros de uma organização adotaram e admitiram como corretos” (SCHEIN, 2007, p.36). Por essa razão alterar padrões culturais requer tempo e atenção. No entanto, embora estável, a cultura organizacional não é estática e, as organizações precisam perceber “[...] a cultura organizacional como uma interpretação coletiva da realidade” (FADEL, 2009, p.4).

Nessa perspectiva, promover uma cultura organizacional voltada à inovação, ao compartilhamento do conhecimento explícito e tácito faz-se necessário para todas as organizações que pretendem evoluir ou simplesmente sobreviver na sociedade atual.

Esta sociedade da informação traz novos paradigmas, cria novos caminhos para o desenvolvimento e exige uma nova postura diante das mudanças sociais. Cabe à nova sociedade informacional, emergente desse processo de transformação, planejar ações que conduzam à produção e distribuição de conteúdos que sirvam aos interesses das identidades culturais do país, respeitando sua história, cultura, instituições e relação específica com o capitalismo global e a tecnologia informacional (FADEL, 2009, p.2).

De acordo com o que se apresenta no item 2.5 desta seção, a performance do Brasil em relação à geração de inovação requer atenção, isto porque o país alcançou, em 2012, a 58^a posição no Índice Global de Inovação, que mensurou a atividade inovativa de 141 (cento e quarenta e um) países. Isso exige mudança no perfil e na atuação das organizações, que desejam voltar-se à inovação. Segundo Marchiori (2008, p.16), “[...] a única forma efetiva de modificar uma organização é por meio de sua cultura. Sua sedimentação está ligada ao processo de conhecimento e relacionamentos por intermédio da construção de significado”. É preciso, portanto, buscar uma cultura orientada para a inovação.

2.2 Teorias da Inovação

O conceito de inovação em ambientes organizacionais surge na Sociedade Industrial, quando Schumpeter no início do Século XX, em seu livro *Teoria do*

Desenvolvimento Econômico, ao descrever o sistema de produção como um processo que se dá pela combinação de materiais e forças (de trabalho) para atender a uma necessidade, considera a possibilidade do surgimento de ‘novas combinações’, que representam o que atualmente se denomina inovação. O autor afirma ainda que as inovações podem ser demandadas pelo mercado ou disponibilizadas pelos produtores com o intuito de criar um novo mercado, atualmente conhecidos como sistema puxado, do original em inglês *pull system* e, sistema de produção empurrada, também do termo inglês *push system*.

Produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance [...] Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. Na medida em que as novas combinações podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo, mediante pequenas etapas, há certamente a mudança, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento em nosso sentido. Na medida em que não for este o caso, e em que as novas combinações aparecerem descontinuadamente, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento [...] O desenvolvimento, no sentido que lhe damos, é definido então pela realização de novas combinações (SCHUMPETER, 1982, p.48).

Ao definir os tipos de ‘novas combinações’ possíveis, Schumpeter (1982), descreve cinco categorias que, de certa forma, descrevem ainda hoje, os tipos de inovação conhecidamente possíveis:

- Introdução de um novo bem ou uma nova qualidade do bem;
- Introdução de um novo método de produção;
- Abertura de um novo mercado;
- Conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou bens semimanufaturados;
- Estabelecimento de uma nova organização.

O autor esclarece que as novas combinações, também chamadas de empreendimentos, podem ser realizadas pela organização responsável por uma ‘combinação anterior’, no entanto, é mais comum que se originem em novas empresas. Ressalta-se que não é seguro supor que a realização de novas combinações serão exitosas simplesmente por contemplarem algo até então inexistente. Segundo ele, “[...] o desenvolvimento consiste primariamente em empregar recursos diferentes de uma maneira diferente, em fazer coisas novas com

eles, independentemente de que aqueles recursos cresçam ou não” (SCHUMPETER, 1982, p.50).

Se um negócio não pode nunca ser absolutamente perfeito em qualquer sentido, pode, no entanto, com o tempo, aproximar-se de uma relativa perfeição, considerando-se o mundo ao redor, as condições sociais, o conhecimento do momento e do horizonte de cada indivíduo ou de cada grupo. Novas possibilidades continuamente são oferecidas pelo mundo circundante, em particular descobertas novas são continuamente acrescentadas ao estoque de conhecimento existente. Por que o indivíduo não deveria justamente fazer uso das novas possibilidades tanto quanto das antigas, e, conforme a posição de mercado, tal como ele a entende, criar porcos ao invés de vacas, ou até escolher uma nova rotação de culturas, se isso puder ser visto como mais vantajoso? E que tipo de fenômenos ou problemas novos especiais, não encontráveis no fluxo circular estabelecido, podem surgir daí? (SCHUMPETER, 1982, p.57).

Observa-se que a atividade inovativa é no início do Século XX, ainda concebida e conceituada de maneira experimental, e sujeita a oscilações como, por exemplo, não ser aceita no mercado e na época em que se apresenta ou o desenvolvimento pode não ser exitoso por não ter se baseado em dados confiáveis.

Diante disso, é interessante notar o destaque dado por Schumpeter à importância do conhecimento no mundo dos negócios, sugerindo que as organizações precisam buscar constantemente a melhoria e, para tanto, considerar o contexto, as condições sociais e o conhecimento de cada grupo e de cada indivíduo. As sugestões de Schumpeter eram bastante inovadoras para a Década de 1920, quando poucos se arriscavam a sair da rotina e pensar em novas combinações; à época, os poucos empresários que propunham inovações, assumiam o risco de tomar decisões desprovidas de dados, pautados tão somente em experiência e intuição.

A partir da Década de 1980, com o advento das tecnologias, inicialmente em transportes e posteriormente em TIC, as relações econômicas, de produção e de consumo se transformam significativamente. Os mercados deixam de ser locais, os concorrentes e fornecedores podem estar em qualquer lugar do planeta Terra, e os consumidores, agora diante da possibilidade de consumir um bem ou serviço oferecidos globalmente, assumem um perfil mais exigente e consciente. Todo esse panorama faz com que ‘novas combinações’, isto é, inovações, sejam exigidas com uma velocidade alarmante.

Algumas correntes da literatura econômica de inspiração neo-schumpeteriana, chamada corrente evolucionária da economia, apontaram a passagem para um novo paradigma técnico-econômico capitaneado e dinamizado pelas TIC. Ainda no seio do pensamento neo-schumpeteriano, se difunde a noção de 'Economia do Conhecimento e do Aprendizado' (LUNDVALL, 1993, FORAY; LUNDVALL, 1996), revelando o papel central da inovação em relação à competitividade e ao desenvolvimento, em suas dimensões individual, organizacional e territorial, entendendo-se por inovação a introdução de novo produto, processo ou formato organizacional (ALBAGLI, 2009, p.107).

Essa nova corrente de autores, entre os quais se destacam Lundvall (1992) e Nelson (1993), passa então a considerar a inovação como um processo colaborativo, que deve envolver diferentes *stakeholders*¹. Surge o conceito de inovação como sistema, incorporando de forma ampla a participação de instituições diversas, no compartilhamento de ideias, experiências, informações e conhecimentos.

O conceito encontra sustentação e se difunde a partir da publicação do Manual de Oslo, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 1997. Fruto de discussões promovidas pela OCDE o documento destaca que a abordagem evolucionista entende a inovação como um sistema, no qual a geração de conhecimento e tecnologia é promovida pela interação de vários atores e fatores, e é capaz de influenciar significativamente a economia, na medida em que direciona quais produtos podem ser desenvolvidos e quais tecnologias são bem sucedidas para determinado contexto.

As abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas para a inovação, que passam a ter ênfase na interação entre instituições e observam processos iterativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. Elas ressaltam a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e, por consequência, o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia nessa estrutura geral (MANUAL..., 1997, p.41).

¹ Termo em inglês que significa 'partes interessadas'. Utilizado em especial pela área de Administração para indicar diferentes agentes e ou organizações atuando com um objetivo em comum.

2.3 Sistemas de Inovação

O conceito de Sistema de Inovação (SI) é introduzido na literatura econômica a partir Década de 1990. Ao considerar a concepção do SI em amplitude nacional Lundvall (1992) introduz o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), definido como a ação conjunta de diferentes agentes e suas respectivas relações, que propiciam a produção, difusão e uso do novo – e economicamente útil – conhecimento. Johnson (1992) define um SNI como a inter-relação de todos os fatores institucionais e estruturais de um país que, geram, selecionam e difundem inovação.

Nelson (1993) define SNI como um conjunto de instituições que determinam, por meio de suas interações, o desempenho inovativo das empresas. Edquist (1997) define SNI como todos os fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais e outros que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações.

É, em geral, considerado que a abordagem dos SNI não se constitui em uma teoria formal, mas em uma estrutura conceitual em fase de desenvolvimento. A formulação central é que a performance econômica de áreas geográficas (regiões ou países) depende não só do desempenho das firmas e/ou corporações, mas também de como elas interagem umas com as outras e com o setor não empresarial na geração de conhecimento e em sua disseminação. Inovação e conhecimento são vistos como processos interativos e cumulativos que dependem dos arranjos institucionais (PORCARO, 2005, p.6).

Embora a literatura explore com mais ênfase os sistemas em sua amplitude nacional, é importante ressaltar a viabilidade de implantação de SI também em âmbitos regional e setorial. Caracterizados por polos geograficamente organizados, que reúnem instituições de pesquisa, universidades, agentes financeiros, empresas produtoras, empresas prestadoras de serviço e empresas fornecedoras mediante a vocação produtiva da região.

Os sistemas regionais de inovação podem desenvolver-se paralelamente aos sistemas nacionais de inovação. A presença, por exemplo, de instituições locais de pesquisa pública, grandes empresas dinâmicas, aglomerações de indústrias, capital de risco e um forte ambiente empresarial pode influenciar o desempenho inovador das regiões. Isso gera um potencial para contratos com fornecedores, consumidores, competidores e instituições públicas de pesquisa (MANUAL..., 1997, p.48).

Um SI, de acordo com Lundvall (2002), têm como função promover o desenvolvimento econômico, para isso devem ser formados por agentes públicos e

privados, em busca de soluções coletivas e compartilhadas. Esses agentes, de acordo com FISCHER (2000) *apud* PORCARO (2008), podem ser reunidos em quatro blocos:

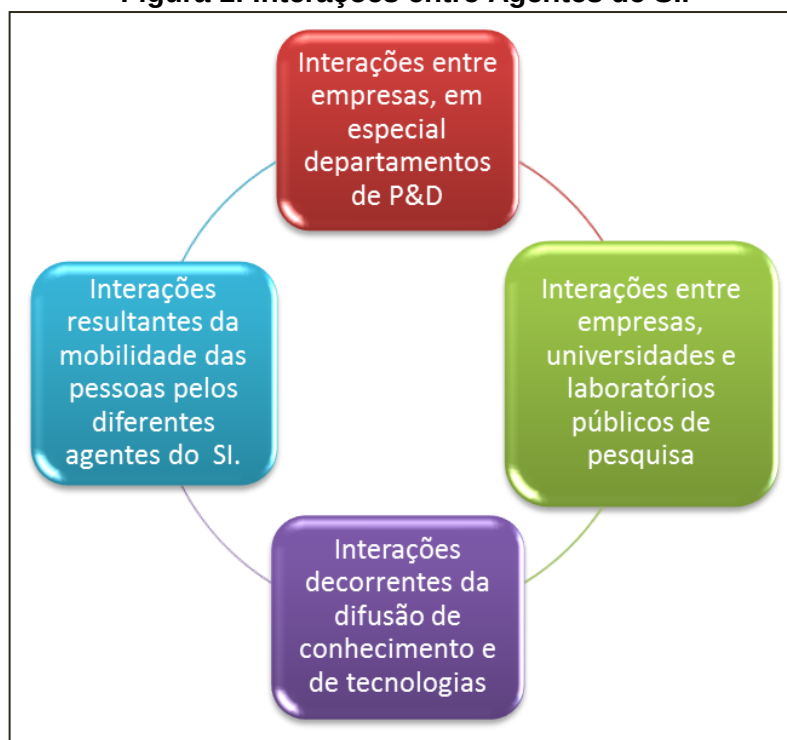
- **Setor manufatureiro:** composto pelas indústrias, atores centrais nos sistemas de inovação, em especial seus laboratórios de P&D, como desenvolvedores de pesquisas e desenvolvimento tecnológico;
- **Setor científico:** fundamental à inovação tecnológica, é composto pelas universidades e centros de pesquisa, instituições de educação e treinamento organizacional. São fundamentais, tanto por serem responsáveis pelo suprimento de cientistas, engenheiros, técnicos, e demais profissionais qualificados, quanto por serem responsáveis pela geração e compartilhamento do conhecimento;
- **Setor de serviços:** organizações ou departamentos de consultoria financeira, técnica, tecnológica, de marketing e treinamento, que assistem o setor industrial no desenvolvimento ou introdução de um novo produto ou processo;
- **Setor institucional:** composto por diferentes tipos de instituições, formais e informais que regulam as relações entre os atores do sistema, reforçando as suas capacidades de inovar, de gerenciar conflitos e de cooperar. São exemplos desse setor, associações de empregados, convenções e normas de comportamento e expectativas.

O modelo sistêmico de interpretação chama, pois, atenção para a essência da interação na geração da inovação. As empresas não inovam isoladamente, mas num contexto de um sistema de redes de relações diretas e/ou indiretas com as outras empresas, com os institutos de pesquisa públicos e privados, com outras instituições da organização social, no âmbito da economia nacional e internacional (PORCARO, 2005, p.7).

Lundvall (1992), entre outros autores, considera que o resultado mais importante da interação entre os agentes de um SI e, que consequentemente promoverá a inovação, é o compartilhamento do conhecimento de cada um dos agentes, destaca ainda que o conhecimento não está aprisionado nos departamentos de P&D, mas em toda a organização, inclusive nas atividades rotineiras de produção, distribuição e consumo. O autor assevera que, assim como o conhecimento é o recurso mais importante para a inovação, é a aprendizagem um processo fundamental para os sistemas de inovação.

As formas importantes de aprendizagem decorrem da aprendizagem interativa, ou seja, do envolvimento dos agentes componentes do SI, caracterizados por empresas (produtoras, parceiras, concorrentes, fornecedoras, clientes), centros de pesquisa, laboratórios, universidades, instituições de financiamento entre outros que, por meio de interações entre si, promovem o compartilhamento de conhecimentos explícitos e tácitos, ampliando a base de conhecimento e, por consequência, gerando novos conhecimentos e criando ambientes propícios à inovação. A interação ocorre em diferentes perspectivas e ambiências do SI. Porcaro (2005) destaca quatro diferentes tipos de interação entre os agentes de um SI (Figura 1).

Figura 1: Interações entre Agentes de SI.



Fonte: Elaborado pela autora, baseada em Porcaro – 2005.

Partindo do postulado de que o conhecimento é o recurso mais importante de um SI, e a aprendizagem interativa o processo capaz de elevar a geração do conhecimento, entende-se que dois subsistemas devem receber atenção especial nos sistemas de inovação: o primeiro deles está relacionado ao desenvolvimento das pessoas nas organizações, em todos os níveis dos sistemas de inovação (manufatura, científico, serviços e institucionais), pois são elas, as pessoas, que geram, compartilham e aplicam o conhecimento para o desenvolvimento de

atividades inovativas. O outro constitui exatamente os integrantes do setor científico, os centros de pesquisa e tecnologia, que têm papel fundamental no intercâmbio de inovação, porquanto permite que a inovação e os respectivos conhecimentos demandados e gerados sejam compartilhados além dos muros da empresa de origem. Além disso, ao regular as atividades de controle, registro e disseminação de propriedade intelectual e industrial, reduzem os custos de possíveis duplicações de esforços em pesquisas e estabilizam as condições competitivas, uma vez que as empresas podem concentrar esforços em seus desenvolvimentos propriamente ditos (LUNDVALL, 2002).

É por isso que defendemos que hoje os elementos mais importantes nos sistemas de inovação são os que têm a ver com a capacidade de aprendizagem dos indivíduos, organizações e regiões. A quantidade e a velocidade das mudanças favorecem quem aprende rápido. Isto se reflete nas formas de organização dentro das empresas, em ações que levam da competição à cooperação, bem como em novas formas de governança. Isso é adequado a todas as organizações e especialmente naquelas especializadas na produção, difusão e utilização dos conhecimentos para novos desafios (LUNDVALL, 2002, p.225, tradução nossa).

O SI é, portanto, um produto da economia baseada em conhecimento e, esta por sua vez, existe e se desenvolve mediante a interatividade entre os agentes do SI, exigindo uma postura de aprendizagem ativa e constante, em âmbito individual e organizacional.

2.3.1 Sistema de Inovação Brasileiro

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) vem dedicando esforços à implementação de ações voltadas à inovação. Alguns exemplos podem ser vistos na própria legislação, tais como:

- Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida como 'Lei da Inovação', está estruturada em três vertentes: I) Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; II) Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; III) Incentivo à inovação na empresa.

- Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, ‘Lei do Bem’, que em seu Capítulo 3º, estabelece incentivos fiscais às empresas que realizam pesquisa e inovação.

Embora a formalização de um SNI não ter sido evidenciada na documentação disponibilizada pelo MCTI, autores como Rodriguez, Dahlman e Salmi (2008) já consideram o SNI brasileiro uma realidade, chegando a delinear os agentes envolvidos (Quadro 1).

Quadro 1: Agentes do Sistema de Inovação Brasileiro.

Etapas	Agentes envolvidos
Criação e comercialização do conhecimento	▪ Laboratórios e universidades públicas; ▪ Laboratórios, empresas e universidades privadas; ▪ Inovação informal em empresas privadas; ▪ Agências governamentais apoiadoras (exemplos: CNPQ, FINEP, BNDES); ▪ ONGs ligadas à inovação; ▪ Instituições de propriedade intelectual (exemplo: INPI); ▪ Escritórios encarregados da transferência de tecnologia nas universidades e laboratórios de P&D públicos; ▪ Parques científicos e industriais; ▪ Incubadoras de empresas.
Aquisição de conhecimento e tecnologia estrangeira	▪ Firms que desejam comprar tecnologia incorporada a produtos; ▪ Intercâmbios universitários e colaboração de estrangeiros; ▪ Patrocínio compra e adoção de tecnologia em âmbitos federal, estadual e municipal; ▪ ONGs de transferência de tecnologia; ▪ Consumidores e empreendedores individuais.
Difusão e uso do conhecimento existente no país	▪ Serviços de informação técnica; ▪ Serviços de extensão em agricultura, indústria e serviços; ▪ Organizações de produtividade; ▪ Instituições e programas de apoio tecnológico (exemplos: SENAI, SEBRAE); ▪ Metrologia, padrões e sistemas de controle de qualidade; ▪ Aglomerados industriais; ▪ Parques científicos e industriais; ▪ Incubadoras de empresas.
Ambiente favorável	▪ Sistema financeiro eficiente; ▪ Mercados de trabalho eficientes; ▪ Sistema judiciário e tribunais imparciais; ▪ Governabilidade eficiente; ▪ Instituições eficazes de educação formal e sistema de aprendizado para a vida inteira.

Fonte Adaptada: RODRIGUEZ; DAHLMAN; SALMI – 2008.

De acordo com os autores, o SENAI, organização que se constitui no universo desta pesquisa, integraria o grupo de agentes responsáveis pela difusão e uso do conhecimento no país. No entanto, acredita-se que, devido a sua participação na formação de profissionais, inclusive no âmbito do ensino superior, e pela presença

de laboratórios em sua rede de unidades, a organização pode integrar também o grupo de agentes listados na etapa de criação e comercialização do conhecimento.

2.4 Classificações de Inovações

A atividade inovativa pode ocorrer em diferentes ambiências e formatos; diferentes organizações inovam sob distintas perspectivas. O princípio de Schumpeter que define inovação como ‘nova combinação’ se aplica a toda forma de inovação. Outro aspecto aplicável a todo tipo de inovação é a condição de ser implementada, ou seja, uma nova ideia ou conceito não é por si só uma inovação, embora tenha potencial para transformar-se em inovação. Objetivando oferecer subsídios para a compreensão da atividade inovativa, apresenta-se a seguir classificações quanto à natureza, tipos e amplitude das inovações.

2.4.1 Quanto à Natureza

Quanto à natureza a inovação pode ser de dois tipos: radical ou incremental. Uma inovação é radical quando insere no mercado algo totalmente novo, sem precedentes, causando uma ruptura no meio em que se insere. Podem ser exemplos de inovações radicais o telefone, a Internet, o automóvel, novas drogas a partir do mapeamento do código genético, serviços bancários *online* e a modalidade de compra virtual. A inovação radical, em geral, cria uma nova demanda, um novo mercado ainda não existente, logo compreende um sistema de produção empurrada (*push system*).

Por outro lado, a inovação incremental é marcada pela melhoria de um produto, material, processo ou método já existente. Atualmente, é bastante comum que empresas lancem, constantemente, produtos com inovações incrementais, fruto de pesquisas extensivas e que visam ‘aquecer o mercado’. Bons exemplos de inovação incremental são vistos na indústria de aparelhos de telefones celulares e *smartphones*, e o grande número de aprimoramentos realizados em cada novo modelo.

Algumas empresas inserem-se em projetos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos

contínuos em seus produtos, processos e operações. Empresas de ambos os tipos podem ser inovadoras: uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança significativa, ou em uma série de pequenas mudanças incrementais que podem, juntas, constituir uma mudança significativa (MANUAL...,1997, p.56).

2.4.2 Quanto ao Tipo

Uma inovação, seja radical ou incremental, pode ser de variados tipos. A inovação pode estar no produto produzido por uma organização, no processo de fabricação, no método de marketing ou de gestão do negócio da organização, no local de trabalho ou nas relações internas ou externas. Os primeiros estudos consideravam apenas as inovações ditas ‘tecnológicas’, presentes essencialmente em produtos ou processos produtivos, no entanto,

Para identificar a grande variedade de mudanças que as firmas implementam em busca de melhor desempenho e seu sucesso em aprimorar o resultado econômico, é necessário uma estrutura mais abrangente do que a de inovações tecnológicas de produto e processo. A inclusão das inovações organizacionais e de marketing origina uma estrutura mais completa, que está mais apta a apreender as mudanças que afetam o desempenho da firma e contribuem para o acúmulo de conhecimento (MANUAL..., 1997, p.17).

Assim, a classificação quanto ao tipo de inovação compreende quatro possibilidades:

- Inovação em produtos;
- Inovação de processos produtivos;
- Inovação em métodos de marketing;
- Inovação em métodos administrativos e organizacionais.

O tipo mais tradicional é a inovação de produto, ou seja, a introdução de um novo bem ou serviço se radical ou, sua melhora significativa se incremental.

As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo “produto” abrange tanto bens como serviços. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes (MANUAL, 1997, p.57).

As inovações de processo buscam inserir em ambientes organizacionais formas novas ou melhoradas de se produzir. Esse tipo de inovação ganhou notoriedade com o advento da gestão pela qualidade, que tem como princípio a

melhoria contínua, cujo foco se volta para os processos. “As inovações de processo referem-se a métodos de produção e de distribuição e a outras atividades auxiliares de suporte visando a redução dos custos unitários ou o aumento da qualidade do produto” (MANUAL..., 1997, p.66).

Inovações em métodos de marketing compreendem ações direcionadas ao mercado e às necessidades dos consumidores, objetivando aumento de vendas, fixação da marca ou visibilidade da empresa.

Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços (MANUAL..., 1997, p.59).

Inovações organizacionais atuam sobre os processos e práticas administrativas e na organização e utilização dos recursos da empresa. Incluem implantação e organização de rotinas e procedimentos para desenvolvimento do trabalho, redução de custos, compartilhamento de informações.

As inovações organizacionais não são apenas um fator de apoio para as inovações de produto e processo; elas mesmas podem ter um impacto importante sobre o desempenho da firma. Inovações organizacionais podem também melhorar a qualidade e a eficiência do trabalho, acentuar a troca de informações e refinar a capacidade empresarial de aprender e utilizar conhecimentos e tecnologias (MANUAL..., 1997, p.17).

2.4.3 Quanto à Abrangência

Toda inovação, independente da natureza ou tipo, é aplicada a um contexto, podendo constituir novidade apenas para a empresa, para o mercado ou para o mundo.

Dessa forma, a implantação de uma determinada tecnologia ou método organizacional já estabelecido em países centrais, podem se tornar uma inovação num país periférico. Um método de marketing já utilizado em um segmento de mercado pode ser inovador num outro segmento, ou ainda, um processo já adotado em grandes empresas quando implantado numa empresa de médio ou pequeno porte, constitui-se em uma inovação para aquela empresa.

O conceito de novidade é, em princípio, aplicável aos quatro tipos de inovação, possivelmente em diferentes graus. As questões sobre o grau de novidade são provavelmente as mais fáceis de serem respondidas no caso das inovações de produto. As empresas podem

considerar as questões sobre a novidade das inovações de processo mais difíceis, visto que elas podem não possuir total conhecimento sobre os métodos de produção e de distribuição das outras empresas. O conceito de novidade é aplicável para a maioria das inovações de marketing (como novos métodos de contratação, posicionamento de produto e promoção de produto), embora sejam menos relevantes para novos conceitos de design de produto. Para a inovação organizacional, alguns métodos novos de organização podem ser específicos para uma única empresa, e, portanto, dificultar a comparação com as demais. Além disso, as empresas podem não ter informações sobre se determinados métodos organizacionais já foram aplicados por outras empresas (MANUAL..., 1997, p.73).

2.5 Inovação como Fator para o Desenvolvimento Organizacional

A sociedade atual e, por consequência, as organizações que nela se inserem, têm como característica a busca pela mudança e transformação constantes, seja em seus produtos e serviços, seja em seus processos produtivos, de marketing ou organizacionais. Castells (1999) postula que estamos diante de uma nova economia, a qual se caracteriza como 'informacional e global'. Informacional porque a capacidade de gerar, processar e aplicar eficazmente a informação baseada em conhecimento é a base para que as organizações mantenham-se produtivas e competitivas. Global porque tanto a produção, a circulação e o consumo, quanto capital, trabalho, matéria-prima e mercados, estão globalmente organizados numa grande rede de conexões.

A chave do sucesso dessa nova economia está, portanto, na oferta constante de novidade ao mercado, ou seja, na implantação de inovações de toda a ordem e em todos os segmentos. O fator 'global' da nova economia aliado ao fator 'informacional', faz com que, muito rapidamente, produtos, serviços e processos tornem-se obsoletos ou surjam alternativas mais interessantes, mais rápidas, mais limpas (ambientalmente corretas), ou mais baratas para as demandas existentes.

No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. Na verdade, conhecimentos e informação são elementos cruciais em todos os modos de desenvolvimento, visto que o processo produtivo sempre se baseia em algum grau de conhecimento e no processamento da informação. Contudo, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade (CASTELLS, 1999, p.35).

Para atender a essa efervescência da economia, que clama por inovação, é importante que organizações, regiões e nações reconheçam o conhecimento como elemento fundamental à inovação e a aprendizagem como seu principal processo (LUNDVALL, 2002). O aprender a aprender deve ser incorporado às rotinas das organizações, o conhecimento gerado deve ser socializado, proporcionando assim a ampliação do acervo de conhecimento organizacional e, por consequência, a geração de inovações.

Nesse sentido, a organização deve preocupar-se não apenas com sua capacidade produtiva, mas também com o reconhecimento de tendências mundiais e suas potencialidades frente às tendências, assim como suas necessidades de adequação, em especial, as necessidades de aprendizagem.

A capacidade de aprendizado é considerada estratégica diante da velocidade das mudanças e da crescente importância da inovação como fator de sobrevivência e competitividade individual, organizacional e territorial. Diminuem os ciclos de vida dos produtos e processos, assim como se intensifica a “descartabilidade” não só de bens, mas também de conhecimentos e ideários. Aumentam assim as pressões para a permanente renovação das competências dos indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, assim como das organizações públicas e privadas (ALBAGLI, 2006, p.19).

O processo de aprendizagem deve valorizar tanto os conhecimentos internos, dos próprios membros da organização, quanto os conhecimentos adquiridos externamente junto a outros agentes (de fato ou potenciais) do SI. A aquisição por compra ou adoção de tecnologia externa traz oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento das pessoas envolvidas, desde que a cultura organizacional valorize a aprendizagem e o conhecimento.

Há duas opções principais para a empresa que deseja mudar seus produtos, capacitações ou sistemas de produção, marketing e organização. A empresa pode investir em atividades de criação para desenvolver inovações internamente – sozinha ou em parceria com outras empresas – ou pode adotar inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições como parte de um processo de difusão [...] Ambas, criação e adoção de inovações, podem envolver o aprendizado intensivo, a interação com outros atores ou interações externas mínimas (MANUAL..., 1997, p.44).

Nesse contexto, um SI, seja regional, setorial ou nacional, por meio da interação das instituições, promove a aprendizagem interativa, envolvendo empresas, universidades, centros de pesquisa, fornecedores, financiadoras e

demais agentes; revelando-se uma abordagem vantajosa para todos os participantes, pois:

- Permite o compartilhamento do conhecimento gerado por cada um dos agentes;
- Oferece às universidades e centros de pesquisa um vasto universo de investigação, desenvolvimento e aplicação de suas pesquisas;
- Proporciona às pequenas e médias empresas acessarem um universo de informação e conhecimento muito superior ao praticável em sua estrutura interna;
- Permite às grandes empresas acesso fácil a recursos necessários; assim como fornecedores qualificados;
- Reúne mão-de-obra qualificada para as empresas;
- Promove mercado de trabalho promissor aos profissionais.

Segundo Ramos (2008), a função desempenhada pela inovação extrapola o patamar dos ambientes empresariais, e passa a integrar políticas de desenvolvimento econômico e social numa perspectiva mais ampla, tornando-se determinante na redução das disparidades entre países e regiões.

A promoção da inovação é frequentemente vista como algo desvinculado da promoção do desenvolvimento local e da inclusão social. Contudo, tais objetivos não são excludentes, e tratá-los de forma conjunta para o desenvolvimento de um dado território tende a gerar resultados mais consistentes e de mais longo prazo. Sem o estabelecimento de ambientes propícios à geração, à incorporação e à disseminação de conhecimentos, não se pode garantir a sobrevivência, a manutenção ou o crescimento consistente dos agentes produtivos, nem, muito menos, o desenvolvimento socioeconômico dos ambientes em que se inserem (ALBAGLI, 2006, p.19).

2.6 Indicadores de Inovação

Embora o conceito de inovação já exista a bastante tempo, como descrito no item 2.2, o monitoramento e a mensuração das variáveis que levam à inovação são bem mais recentes, têm origem nos indicadores de Ciência e Tecnologia (C&T) e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Dada a crescente relevância da ciência, tecnologia e inovação como elementos chaves para o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países, surge a necessidade da compreensão e do

monitoramento dos processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações, assim como dos fatores que os influenciam e de suas consequências. Neste sentido, o uso e a construção de indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) são de fundamental importância para o melhor entendimento dos processos inovativos que ocorrem em cada país, bem como para direcionar e monitorar a formulação de políticas industriais e tecnológicas que visem elevar qualitativamente e quantitativamente o grau de inovatividade e, em consequência, a competitividade de uma região ou de um determinado país (STALLIVIERI, 2010, p.1).

Ramos (2008) destaca que o desenvolvimento de indicadores de CT&I ocorreu no meio acadêmico, a partir das três primeiras décadas do Século XX, com a mensuração da produção científica. No período pós-guerra até a Década de 1980 passaram a integrar as unidades de análise, juntamente com as universidades, outros setores econômicos como indústria, governo e organizações sem fins lucrativos, porquanto também estão envolvidos de alguma forma com C&T e P&D. A partir disso, passam a ser investigadas bases de dados de produção científica e indicadores de recursos humanos, não apenas de cientistas, mas também profissionais de organizações diversas ligadas à P&D; bancos de patentes; indicadores de transferência de tecnologia (compra e venda de tecnologias); indicadores de exportação e importação. A partir da Década de 1990, com a globalização e o avanço das TIC, a inovação passa a ser considerada prioridade, assim, “[...] surgem os indicadores de inovação, fruto da evolução de estudos conceituais sobre a produção científica e seu relacionamento com a atividade econômico-social, além daqueles destinados a medir a evolução da C&T” (HAYASHI *et al.*, 2006, p.60). Tais atividades de acompanhamento e mensuração vêm se tornando centrais em economias de países em desenvolvimento como o Brasil.

Ressalta-se que, ainda hoje, os indicadores para a inovação são uma derivação dos indicadores de P&D. Pode-se afirmar, portanto, que se encontram em estágio embrionário, mas já revelam certa complexidade, “[...] por se tratar da mensuração de um fenômeno complexo, multifacetado e que proporciona impactos intangíveis, difusos e muitas vezes perceptíveis apenas no longo prazo” (RAMOS, 2008, p.9).

A primeira iniciativa significativa de sistematizar indicadores de inovação data de 1990, quando a OCDE lançou a primeira edição do Manual de Oslo com “[...] o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de

estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados” (MANUAL...,1997, p.9).

Em 2007, a Escola de Negócios para o Mundo (INSEAD), lança a primeira edição do Índice Global de Inovação (GII), com a proposta de oferecer uma visão ampla de inovação não só aos países desenvolvidos, mas também aos emergentes. O GII possibilita verificar quais as áreas e respectivas variáveis são consideradas impactantes na geração da inovação, assim como, a situação das nações em relação a cada uma das variáveis.

2.5.1 Índice Global de Inovação

A partir de 2007, o GII vem sendo editado periodicamente. A quinta edição do GII, lançada em 2012, avaliou 141 países, abrangendo 94,9% da população mundial e 99,4% do Produto Interno Bruto (PIB) do mundo doméstico (em dólares correntes dos EUA).

O GII é calculado como a média simples de dois subíndices: entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) de inovação, enquanto o Índice de Eficiência de Inovação é a razão entre os dois. O subíndice ‘Entradas de Inovação’ é composto por elementos indicadores da economia nacional responsáveis por permitir atividades inovadoras, agrupadas em cinco pilares (1) Instituições; (2) Capital Humano e Pesquisa; (3) Infraestrutura; (4) Sofisticação de Mercado e, (5) Sofisticação de Negócios. Por outro lado, o subíndice ‘Saídas de Inovação’, captura evidências reais de resultados da inovação, divididos em dois pilares: (6) Produção de Conhecimento e Tecnologia (7) Produção Criativa. Cada pilar é dividido em 3 (três) subpilares, totalizando 21 (vinte e um) subpilares que, por sua vez, são divididos em 84 (oitenta e quatro) indicadores.

A Figura 2 apresenta a forma como está estruturado o GII, todos os pilares e subpilares, assim como suas relações. O detalhamento de todos os indicadores, e a descrição de cada um deles pode ser consultado no Anexo 1.

Figura 2: Estrutura do GII.

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

Elementos determinantes para a economia, desenvolvimento e geração da inovação são captados a partir dos valores obtidos nos 84 (oitenta e quatro) indicadores que compõem os subpilares do GII. É possível então identificar a posição dos países nos diferentes segmentos que impactam a inovação e, também, a posição global de cada participante. A Tabela 1 revela os dez países mais inovadores, segundo o GII de 2012.

Tabela 1: Dez Países Mais Inovadores.

Índice Global de Inovação - 2012		
Posição	País	Score
1	Suíça	68,2
2	Suécia	64,8
3	Cingapura	63,5
4	Finlândia	61,8
5	Reino Unido	61,2
6	Holanda	60,5
7	Dinamarca	59,9
8	Hong Kong	58,7
9	Irlanda	58,7
10	Estados Unidos da América	57,7

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

De acordo com o relatório do GII de 2012, o Brasil ocupa a 58^a posição no *ranking* geral dos países. Comparado aos índices anteriores, o Brasil realiza um movimento ascendente/descendente (Tabela 2). É pertinente ressaltar que a 47^a posição em 2011 foi alcançada com o *score* 37,75 e, a 58^a posição em 2012 com o *score* de 36,58, o que leva a crer que a queda do país não se deu apenas devido à entrada de 16 (dezesesseis) novas nações no GII, pode-se inferir que, possivelmente, as políticas adotadas para a inovação no país não estejam sendo eficazes.

Tabela 2: Variação da Posição do Brasil nas Edições do GII.

Brasil – Classificação no GII		
Edição GII	Posição do Brasil	Total de Países
2012	58 ^a	141
2011	47 ^a	125
2009 – 2010	68 ^a	132
2008 – 2009	50 ^a	130
2007	40 ^a	107

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

Se comparado aos demais países da América Latina, o Brasil apresenta o segundo melhor índice, atrás apenas do Chile, no entanto, 19 (dezenove) posições após aquele país e com pontuação bastante próxima à de países como Costa Rica, Colômbia e Uruguai, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3: Posição dos Países da América Latina no GII 2012.

Índice Global de Inovação 2012 – América Latina		
Posição	País	Score
39	Chile	42,66
58	Brasil	36,58
60	Costa Rica	36,58
65	Colômbia	35,49
67	Uruguai	35,13
70	Argentina	34,43
75	Peru	34,07
77	Guiana	33,67
79	México	32,86
80	Belize	32,52
81	Trinidad e Tobago	32,47
84	Paraguai	31,62

86	República Dominicana	30,94
87	Panamá	30,92
91	Jamaica	30,16
93	El Salvador	29,51
98	Equador	28,54
99	Guatemala	28,39
105	Nicarágua	26,67
111	Honduras	26,33
114	Bolívia	25,84
118	Venezuela	25,45

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

Se a análise for realizada junto aos países componentes do BRICS, grupo constituído por cinco países e que são considerados os mais promissores entre os emergentes economicamente, o Brasil ocupa a penúltima posição, como se pode verificar na Tabela 4.

Tabela 4: Posição dos Países BRICS no GII 2012.

Índice Global de Inovação – BRICS 2012		
Posição	País	Score
34	China	45,41
51	Rússia	37,88
54	África do Sul	37,45
58	Brasil	36,58
64	Índia	35,68

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

A posição alcançada pelo Brasil no GII 2012 é preocupante, pois além de ter perdido 11 (onze) posições em relação ao ano anterior na classificação geral, o país também não mantém sua posição no grupo de países membros do BRICS, em que deixa de ocupar a segunda posição alcançada na edição anterior (GII 2011), como demonstra a Tabela 5, e passa a ocupar a quarta posição (Tabela 4). Vale observar que, dentre os BRICS, além do Brasil, também perderam posições a China e a Índia. No entanto, é o Brasil que apresenta a maior diferença de posições alcançadas entre 2011 e 2012.

Tabela 5: Posição dos Países BRICS no GII 2011.

Índice Global de Inovação – BRICS 2011		
Posição	País	Score
29	China	46,43
47	Brasil	37,75
56	Rússia	35,85
59	África do Sul	35,20
62	Índia	34,52

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

Ao analisar os valores obtidos pelos países que compõem o BRICS nos sete pilares determinados pelo GII, pode-se verificar que, embora os países sejam com frequência citados como um grupo com condições similares, quando se trata do potencial para desenvolvimento econômico, apresentam distanciamento nas posições ocupadas no *ranking* global.

A Tabela 6 explicita que o Brasil não apresenta o melhor índice entre os países BRICS (sinalizados em verde) em nenhum dos subpilares do GII. Da mesma forma, também não apresenta o pior índice (sinalizados em amarelo). Dentre os BRICS, a China é quem detém o maior número de melhores índices, presente em 3 (três) pilares. Por outro lado a Índia e a África do Sul acumulam as três piores posições no grupo.

Tabela 6: Posição dos Países BRICS nos Pilares do GII 2012.

Posição dos Países BRICS – Pilares GII 2012						
Pilar		Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1	Instituições	84	93	125	121	39
2	Capital Humano e Pesquisa	83	43	131	84	103
3	Infraestrutura	49	54	78	39	79
4	Sofisticação do Mercado	82	87	46	35	13
5	Sofisticação de Negócios	42	43	75	27	55
6	Conhecimento e Tecnologia	55	32	47	5	61
7	Criatividade e Cultura	54	84	34	56	86

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

No pilar de número 1, Instituições, constituído pelos subpilares: a) Ambiente Político; b) Ambiente Regulatório e; c) Ambiente de Negócios, a África do Sul apresenta excelente resultado, 45 (quarenta e cinco) posições à frente do Brasil,

melhor classificado entre os demais. China e Índia ocupam posições preocupantes, estando, respectivamente a 37 (trinta e sete) e 41 (quarenta e uma) posições abaixo do índice obtido pelo Brasil.

O pilar de número 2, Capital Humano e Pesquisa, é também subdividido em 3 (três) subpilares: a) Educação; b) Educação superior e; c) Pesquisa e Desenvolvimento. Nesse pilar, a melhor posição entre os BRICS é ocupada pela Rússia, 43^a colocada entre 141 países, já a Índia ocupa a pior posição no grupo (131^a), nesse pilar, o Brasil ocupa posição mediana, e está uma posição à frente da China .

O terceiro pilar, Infraestrutura, é liderado (entre os BRICS) pela China (39^a) e, na pior colocação está a Rússia (79^a). Quanto ao Brasil, ocupa a 2^o lugar no grupo, dez posições atrás da líder China. Também subdividido em 3 (três) subpilares, sendo o primeiro composto por análise das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), seguido pelo subpilar Infraestrutura Geral (incluindo questões de transporte, logística e energia) e, o terceiro aborda variáveis relacionadas à Sustentabilidade.

O quarto pilar, Sofisticação de Mercado, trabalha com as vertentes: Crédito; Investimento e Competitividade. Tem, entre os países BRICS, a Rússia na posição mais desfavorável (87^a) e, a África do Sul ocupando não só a melhor posição entre os BRICS, mas também uma posição de destaque no comparativo geral, com a 13^a posição global. Já o Brasil, se aproxima da Rússia, com a também preocupante 82^a posição.

O quinto pilar, Sofisticação de Negócios, analisa indicadores distribuídos nos subpilares: Trabalhos Intensivos em Conhecimento; Sistemas de Inovação e Absorção de Conhecimento. A China está mais bem posicionada e a Índia está na pior posição entre os BRICS, 27^a e 75^a posições respectivamente. O Brasil, a exatamente 15 (quinze) posições atrás da líder China, é a segunda nação com melhor resultado no grupo.

No sexto pilar, Tecnologia e Conhecimento que mede os indicadores relacionados à Geração de Conhecimento; Impacto do Conhecimento e Difusão do Conhecimento; novamente a China está na melhor posição, ocupando a 5^a colocação no *ranking* geral. A África do Sul responde pela pior posição no grupo (61^a) e, o Brasil, ocupa posição de número 55 (cinquenta e cinco), ocupando a quarta posição entre os BRICS.

O último pilar, Criatividade e Cultura, analisa as vertentes (subpilares): Marcas; Produtos e Serviços Culturais; Domínios na Internet. Nesse pilar, destaca-se a Índia na 34^a posição como o país mais bem sucedido entre os BRICS, e a África do Sul apresenta o menor desempenho, ocupando a 86^a posição. O Brasil vem em segundo lugar do grupo, mas 20 (vinte) posições depois da líder Índia.

Em relação aos demais países, os resultados alcançados pelos BRICS, podem ser considerados medianos, posto que 42,85% de seus resultados nos pilares concentram-se entre a 40^a e a 80^a posições (Tabela 7).

Tabela 7: Ocorrências dos BRICS nos Pilares GII.

Posição dos BRICS nos Pilares GII	
Classificação	Ocorrências
001 - 020	2
021 - 040	6
041 - 060	11
061 - 080	4
081 - 100	8
101 - 120	1
121 - 141	3

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

No entanto, alguns resultados chamam a atenção: a China ocupa a 84^a posição no pilar que verifica investimentos em educação e pesquisa, no entanto, ao se analisar o indicador que mede a produção de conhecimento e tecnologia (indicador que integra o mesmo pilar, Capital Humano e Pesquisa) é a 5^a economia, perdendo apenas para Suíça, Suécia, Cingapura e Finlândia. A África do Sul, país que passou a integrar os BRICS apenas em 2011, ocupa a 39^a posição no pilar que analisa Ambientes Político, Regulatório e de Negócios, mas é a 13^a posição quando se trata de Crédito; Investimento e Competitividade, evidenciando a política daquele país voltada à abertura e busca do desenvolvimento industrial e econômico.

As posições conquistadas pelo Brasil no GII 2012, variam da 42^a à 84^a. A Tabela 8 realiza uma comparação entre os valores (scores) do Brasil, do melhor colocado entre os BRICS e o melhor colocado global, permitindo visualizar a distância dos países centrais em relação aos países em desenvolvimento. A Tabela 8 releva também que, os valores alcançados pelo Brasil não são muito próximos dos alcançados pelos líderes dos BRICS, e praticamente todos representam

aproximadamente 50% dos valores obtidos pelos países líderes globais. Fato que atrelado à queda de posições do Brasil em relação ao GII 2011 (Tabela 2), sinaliza fragilidade no potencial inovativo brasileiro.

Tabela 8: Comparativo entre Brasil, Líder dos BRICS e Líder Global.

Comparativo dos Valores (Scores)				
Pilar		Pontuação		
		Brasil	Melhor Colocado BRICS	Melhor Colocado Global
1	Instituições	50,4	África do Sul - 69,7	Dinamarca - 95,3
2	Capital Humano e Pesquisa	31,5	Rússia - 43,8	Islândia - 68,3
3	Infraestrutura	39,1	China - 44,3	Suécia - 69,8
4	Sofisticação do Mercado	35,6	África do Sul - 62,5	Hong Kong - 85,5
5	Sofisticação de Negócios	44,4	China - 50,9	Singapura - 76,9
6	Conhecimento e Tecnologia	30,5	China - 61,8	Suíça - 72,0
7	Criatividade e Cultura	35,4	Índia - 40,7	Suíça - 65,0

Fonte Adaptada: DUTTA – 2012.

A pontuação de cada nação é obtida pela média ponderada dos resultados alcançados nas 84 (oitenta e quatro) variáveis analisadas, cujas descrições são apresentadas no Anexo 1. Os dados analisados são provenientes de fontes públicas e privadas, tais como agências da Organização das Nações Unidas (ONU), a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), Banco Mundial, agência Thomson Reuters e, dados da pesquisa “Executive Opinion Survey” do Fórum Econômico Mundial, entre outras fontes. As 141 (cento e quarenta e uma) economias participantes, foram selecionadas em função da disponibilidade de dados.

Cabe lembrar que os indicadores, pilares e subpilares componentes do GII sofrem alterações a cada nova edição. Da mesma forma, a quantidade de países participantes oscila levemente como evidenciou a Tabela 2.

Embora se reconheça que a construção e aplicação de indicadores de inovação, por serem práticas ainda recentes, não atingiram maturidade, vem sendo e ainda serão aprimorados, é importante que as nações, em especial o Brasil, atentem para tudo aquilo que se considera importante para a geração da inovação e, consequentemente, para o desenvolvimento econômico.

Assumindo o postulado de Lundvall (1992), que considera o conhecimento o recurso mais importante para a inovação, acredita-se que a Gestão da Informação e do Conhecimento (GIC) sejam mais que processos alavancadores para a inovação,

caracterizam-se, na verdade, como subsídios para as atividades e processos inovativos, assim como para o desenvolvimento econômico. Dessa forma, considera-se que processos e atividades de GIC devem integrar a elaboração e implantação de políticas de inovação, a construção e acompanhamento de indicadores e as ações dos agentes envolvidos nos SNIs.

3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Como exposto no Segundo Capítulo, a geração da inovação tem no conhecimento seu o recurso mais importante, e na aprendizagem o processo mais promissor, não apenas para a inovação de forma isolada, mas para o desenvolvimento econômico de empresas e respectivas nações.

Já não cabem divergências quanto ao papel do conhecimento como sendo o elemento responsável pela evolução das sociedades. Sedimentou-se o consenso de que a ele se devem as transformações sociais, culturais e econômicas de grupos, na medida em que o que se conhece e se desvenda agrega-se às práticas de produção, troca, compartilhamento, circulação e uso de bens e serviços considerados úteis por essas comunidades (BERTON; MATTOS, 2007, p.51).

Notadamente a valorização das iniciativas para geração de culturas organizacionais voltadas ao conhecimento vem sendo intensificada.

O que as empresas em movimento necessitam é de um novo paradigma de administração, baseado na criação do conhecimento. Ele é melhor equipado para lidar com as turbulências, as incertezas, as inconsistências, as contradições e os paradoxos. O conhecimento é criado pela síntese do que aparenta ser oposto - isto é, o conhecimento tácito e o explícito. De acordo com o paradigma de administração-conhecimento, somos parte do ambiente e o ambiente é parte de nós (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.37).

Pode-se assegurar, portanto que a geração da inovação e o próprio desenvolvimento organizacional são dependentes do conhecimento. Segundo Morin (1999, p.26) “[...] o ato de conhecimento, ao mesmo tempo biológico, linguístico, cultural, social, histórico, faz com que o conhecimento não possa ser dissociado da vida humana e da relação social”. É pertinente destacar que o conhecimento sempre existiu e sempre foi preponderante para o desenvolvimento social e econômico nas organizações, no entanto, a sociedade ignorava seu valor como recurso passível de gestão, a influência do conhecimento nos processos organizacionais simplesmente acontecia, sem planejamento, sem gestão, sem acompanhamento, sem mensuração, sem avaliação.

O conhecimento envolvido nas atividades organizacionais já tem sido abordado desde as primeiras teorias da administração, ao menos indiretamente, tanto pelas teorias da linha da administração dita “científica”, quanto pela linha das “relações humanas”. Mesmo antes da revolução industrial e do advento dos estudos da administração, a forma de produção artesanal nas oficinas que produziam sob encomenda já fazia intenso uso da aprendizagem pela prática, por

meio da transferência de conhecimentos entre mestres e aprendizes (SILVA, 2004, p.143).

A partir das últimas décadas, se passa a ter consciência de que o conhecimento dos sujeitos organizacionais, sujeitos cognoscentes, é fundamental para a construção do conhecimento organizacional e, assim, passa a ser visto como um recurso essencial ao desenvolvimento organizacional. As organizações passam a ser valoradas não apenas por seus recursos tangíveis (imóveis, móveis e equipamentos), mas principalmente por recursos intangíveis (conhecimentos, informações, valores).

O conhecimento é produto de um sujeito cognitivo que a partir da internalização de diferentes informações e percepções elabora ou reelabora o seu novo conhecimento. Acredito que o conhecimento construído por um indivíduo alimenta a construção do conhecimento coletivo e, por outro lado, o conhecimento coletivo alimenta a construção do conhecimento individual em ambientes organizacionais (VALENTIM, 2008b, p.19).

A interdependência na construção do conhecimento nas dimensões individual e organizacional destacada por Valentim (2008b) corrobora com Morin (2008, p.22) que, na afirmação “[...] meu espírito conhece através da minha cultura, mas em certo sentido, a minha cultura conhece através do meu espírito” evidencia a retroalimentação entre conhecimento individual e conhecimento organizacional, valendo-se para isso de conhecimentos explícitos e tácitos.

Com o advento das tecnologias da informação impulsionando um aumento exponencial na geração e oferta de informação e vice-versa, a sociedade percebe que, há uma longa distância entre a disponibilização da informação, sua apropriação pelo indivíduo e a criação do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; KURZ, 2002). Surge então, a necessidade de desenvolver processos para a gestão dos recursos informação e conhecimento, objetivando entender como as organizações trabalham com as próprias informações (internas), com as informações externas e com o conhecimento tácito dos sujeitos da organização, com vistas a alcançar melhores resultados em gestão, marketing, processos e melhorias nos produtos e serviços.

Nesse contexto, a GI e GC apresentam-se como atividades fundamentais para os agentes dos SNIs. Entende-se também que ambas atuam em conjunto e são interdependentes, por essa razão considera-se válido o termo Gestão da Informação e do Conhecimento GIC. Nesta pesquisa, por motivos didáticos, optou-

se por descrevê-las de forma dissociada. A GI trabalhando com o conhecimento explícito, registrado, facilmente codificado e organizado em bases de dados e ou publicações e, a GC com o conhecimento tácito, geralmente não registrado, difícil de formalizar e até mesmo explicar a outras pessoas. São processos complementares que, por meio de ações integradas, possibilitam a criação de uma cultura organizacional voltada para a inovação.

À compreensão e aplicação da GI e GC antecede uma já tradicional discussão na área da Ciência da Informação: a falta de consenso com relação à conceituação de informação e conhecimento. Sem a pretensão de aprofundar as questões epistemológicas para esta pesquisa, apresentam-se de forma sucinta no item 3.1 alguns conceitos e definições sobre o assunto, cujo intuito é esclarecer o que se considera objeto da GI e da GC no âmbito desta pesquisa.

3.1 Questões Prévias: conceitos e definições de dado, informação e conhecimento

A partir da segunda metade do Século XX, vários autores, em especial das áreas de Ciência da Informação e de Administração têm se dedicado às questões epistemológicas e conceituais acerca da informação e do conhecimento, que são segundo Alvarenga Neto (2005) fatores-chave da competitividade organizacional dos tempos atuais.

Davenport e Prusak (1998) declaram a dificuldade de conceber os fatores-chave de forma isolada e estanque, posto que informação e conhecimento mantêm certa interdependência entre si.

Tome-se a velha distinção entre dados, informação e conhecimento. Resisto em fazer essa distinção, porque ela é nitidamente imprecisa [...] Não é fácil distinguir, na prática, dados, informação e conhecimento. No máximo pode-se elaborar um processo que inclua os três. Ainda assim, encontrar definições para esses termos é um ponto de partida útil (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.18-19).

Diante do exposto, os autores elaboraram uma síntese conceitual comparativa entre dados, informação e conhecimento, exposta no Quadro 2.

Quadro 2: Dados, Informação e Conhecimento.

Dados	Informação	Conhecimento
Simple observação sobre o estado do mundo.	Dados dotados de relevância e propósito.	Informação valiosa da mente humana. Inclui reflexão, síntese, contexto.
- Facilmente estruturado; - Facilmente obtido por máquinas; - Frequentemente quantificado; - Facilmente transferível.	- Requer unidade de análise; - Exige consenso em relação ao significado; - Exige necessariamente a mediação humana.	- De difícil estruturação; - De difícil captura em máquinas; - Frequentemente tácito; - De difícil transferência.

Fonte: DAVENPORT; PRUSAK – 1998 – p.18.

Em concordância com Davenport e Prusak, as definições de Miranda (1998) introduzem de forma explícita a ideia de hierarquia entre os elementos, afirmando que:

- ✓ Dado é o conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido que organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente transforma-se em informação;
- ✓ [...] Conhecimento explícito é o conjunto de informações já elicitadas em algum suporte (livros, documento etc.) e que caracteriza o saber disponível sobre tema específico;
- ✓ Conhecimento tácito é o acúmulo de saber prático sobre um determinado assunto, que agrega convicções, crenças, sentimentos, emoções e outros fatores ligados à experiência e à personalidade de quem detém (MIRANDA, 1999, p.287).

O autor sugere implícita ou explicitamente uma hierarquia entre os conceitos: dados quando dotados de sentido geram informação (conhecimento explícito) que, apropriada pelo sujeito e em interação com o conhecimento pré-existente leva à geração de um (novo) conhecimento tácito.

Sem discordar da suposta hierarquia, considera-se, em adição a ela, o que Toumi (1999) denominou hierarquia reversa, ou seja, a informação existe porque um conhecimento foi explicitado, por sua vez, os dados só são percebidos porque constituem os signos que permitem a estruturação da informação.

Dessa forma, dados, informação e conhecimento estão intrinsecamente relacionados e, muitas vezes, são interdependentes, posto que informação refere-se a um conhecimento explicitado por meio de dados, e dados se constituem em informação quando dotados de sentido pelo sujeito, que se apropria da informação e a converte em novo conhecimento, que poderá ser explicitado, numa informação, que se valerá de dados para emergir; num movimento cíclico e contínuo.

A inter-relação entre os recursos informação (conhecimento explícito) e

conhecimento (tácito), destacando o caráter relativamente estático e estável do primeiro, em contraposição do caráter dinâmico e instável do segundo, constituem-se em foco de atenção de vários autores, entre os quais se destacam Polanyi (1966), Nonaka e Takeuchi (1997), Silva (2004), Valentim (2004) e Takeuchi e Nonaka (2008).

O conhecimento explícito pode ser expresso em palavras, números ou sons, e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, fitas de áudio, especificações de produtos ou manuais. O conhecimento explícito pode ser rapidamente transmitido aos indivíduos, formal e sistematicamente [...] O conhecimento tácito, por outro lado, não é facilmente visível e explicável. Pelo contrário, é altamente pessoal, e difícil de formalizar, tornando-se de comunicação e compartilhamento dificultoso. As instituições e os palpites subjetivos estão sob a rubrica do conhecimento tácito. O conhecimento tácito está profundamente enraizado nas ações e na experiência corporal do indivíduo, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.19).

3.2 Gestão da Informação

É comum o relato de ‘falta de informação’ por sujeitos organizacionais de diferentes tipos de estruturas e níveis organizacionais e nos mais diversos segmentos econômicos, fato que evidencia deficiências ou ausências de processos de GI. A ingerência da informação leva a tomadas de decisão equivocadas, a resultados financeiros irrealistas e à impossibilidade de traçar planejamentos e estratégias de ação.

Segundo Ponjuán Dante (2007) as organizações que desejam atingir um patamar satisfatório na qualidade de seus produtos e processos, precisam dedicar esforços ao manejo de informações internas e externas. Segundo a autora, todos os processos organizacionais carecem de informações para seu desempenho, que atuam como facilitadoras da aprendizagem organizacional.

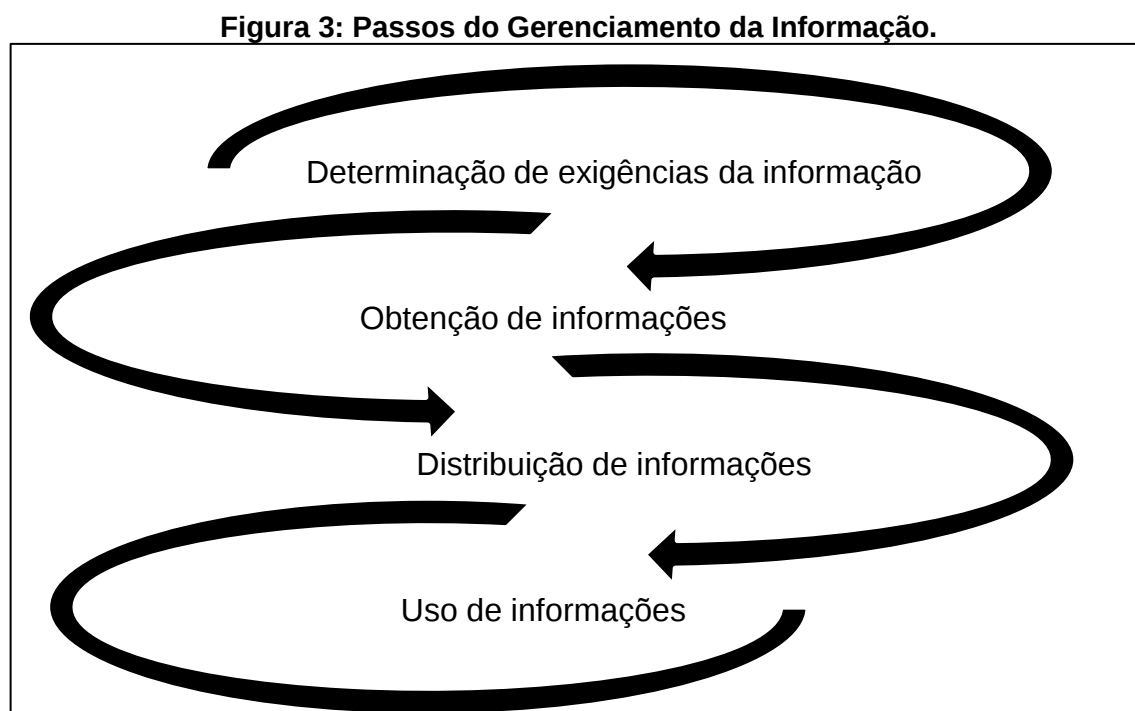
Poucas organizações reconhecem a importância destes subsistemas, posto que são, muitas vezes, tidos como irrelevantes. Isto pode significar que a informação passa pela organização, e até a deixa, sem uma valoração do que realmente pode representar. (PONJUÁN DANTE, 2007, p.49, tradução nossa).

3.2.1 Abordagens da Gestão da Informação

Vários autores têm se dedicado a descrever o processo de GI e, embora apresentem particularidades próprias da visão de cada autor, nota-se com muita clareza, a concordância em relação ao fato de ser o conhecimento explícito o objeto da GI. As abordagens de Davenport e Prusak, McGee e Prusak e Valentim foram selecionadas e são descritas nos itens 3.2.1.1, 3.2.1.2 e 3.2.1.3 respectivamente.

3.2.1.1 Quatro Passos do Gerenciamento da Informação

O processo de GI compreende uma série de atividades interligadas que devem ser cuidadosamente planejadas, desenvolvidas e monitoradas. A Figura 3 descreve os quatro passos que segundo Davenport e Prusak (1998), reproduzem de forma genérica o gerenciamento da informação.



Fonte Adaptada: DAVENPORT; PRUSAK – 1998.

De acordo com Davenport e Prusak (1998), o primeiro passo para o gerenciamento da informação é constituído pela determinação de exigências da informação, ou seja, identificar como gerentes e funcionários percebem os ambientes informacionais, bem como demandam informações nas perspectivas

política, psicológica, cultural e estratégica. É uma atividade que requer a observação e acompanhamento das atividades gerenciais e suas respectivas necessidades em informações estruturadas e não estruturadas, formais e informais.

Uma vez definidas as necessidades informacionais, a obtenção de informações é o segundo passo do gerenciamento de informação preconizado por Davenport e Prusak (1998), e é uma atividade ininterrupta que compreende a exploração do ambiente informacional, seleção, classificação, formatação e estruturação das informações.

As informações exigidas para a tomada de decisão em processos organizacionais e obtidas por intermédio de diferentes fontes devem ser eficazmente distribuídas aos gerentes e demais funcionários que delas necessitam, pois nem sempre estarão reunidas em um único local, como em uma biblioteca ou banco de dados, por exemplo, e da mesma forma gerentes e funcionários nem sempre possuem habilidades e competências para encontrá-las. O terceiro passo do gerenciamento da informação, a distribuição, pode utilizar-se de duas estratégias distintas: a primeira consiste na divulgação de informações filtradas e selecionadas previamente por um gestor (ou grupo gestor) com base nos passos anteriores, porquanto parte-se do pressuposto que as pessoas simplesmente desconhecem as informações e mais, desconhecem sua própria necessidade de informação. A segunda privilegia a busca por parte do usuário, por considerar que, a distribuição é mais eficiente e eficaz quando ocorre no momento em que a informação é realmente necessária. Uma terceira possibilidade é a combinação das estratégias de divulgação e procura.

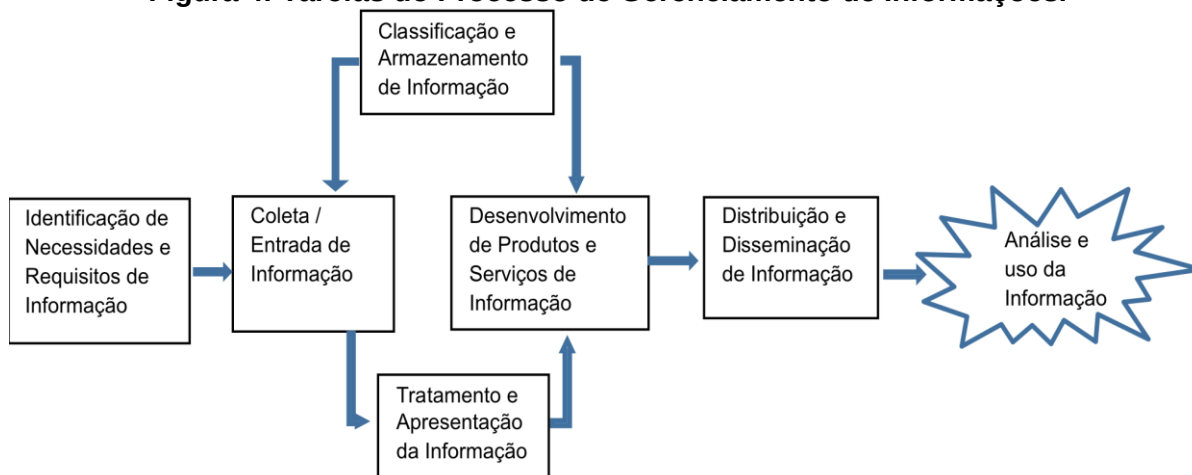
As informações cuja distribuição seria mais lógica são os mapas e guias que permitem que outras fontes sejam identificadas e exploradas. Isso faz com que as pessoas descubram o que não sabem. Então, podem procurar apenas a informação em que estão interessadas (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.191).

O quarto passo compreende o uso da informação, e novamente possui como característica um alto grau de subjetividade, posto que a atribuição de significado e, conseqüentemente, o uso da informação é algo bastante pessoal. “A maneira como um funcionário procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão - ou se ele faz isso – depende pura e simplesmente dos meandros da mente humana” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.194).

3.2.1.2 Tarefas do Processo de Gerenciamento de Informações

Numa abordagem bastante próxima à apresentada por Davenport e Prusak, o segundo modelo selecionado descreve as tarefas do processo de gerenciamento da informação descritas por McGee e Prusak (1994), conforme explicita a Figura 4.

Figura 4: Tarefas do Processo de Gerenciamento de Informações.



Fonte: MCGEE; PRUSAK – 1994.

Segundo McGee e Prusak (1994), a etapa de identificação de necessidades e requisitos de informação é a mais importante delas, e não pode ser subvalorizada ou considerada atividade simplista e óbvia. Ao contrário, mostra-se complexa, e exige que o profissional da informação responsável pela GI verifique aspectos como: a) a ampla variedade de fontes; b) o fato de que as pessoas nem sempre conhecem ou conseguem expressar suas reais necessidades; c) a necessidade de um plano sistemático para aquisição e coleta da informação, que compreenda não apenas compra, permuta e doação de documentos impressos ou eletrônicos, mas também informações originadas de conversas, reuniões e participações em eventos, informações a respeito de quem são as pessoas que possuem determinadas informações, conhecimentos ou competências.

As etapas de tratamento, classificação, apresentação e armazenamento da informação “[...] pressupõem a determinação de como os usuários poderão ter acesso às informações necessárias e selecionar o melhor lugar para armazená-las” (MCGEE; PRUSAK, 1994, p.118).

Devidamente identificadas necessidades e fontes de informação, e realizadas as etapas de tratamento, classificação, apresentação e armazenamento, há que se desenvolver produtos e serviços de informação, cuidadosamente adequados aos clientes quanto à forma, profundidade, qualidade e quantidade de informação apresentada, posto que o objetivo maior traduz-se no desenvolvimento de produtos e serviços de informação que visem subsidiar os processos organizacionais, em especial a tomada de decisão.

A etapa seguinte – distribuição e disseminação da informação –, antecipa as necessidades de informação. Os autores apresentam como estratégia a montagem de matrizes sistemáticas de necessidades de informação por setores ou mesmo por pessoas, revelando quem se interessa por qual informação. Por fim, o modelo apresentado pelos autores prevê a análise e uso da informação.

3.2.1.3 Atividades Base da Gestão da Informação

Valentim (2008b) postula que a GI tem como objeto o conhecimento explícito, cujo enfoque são os fluxos formais, ou seja, trabalha com a informação sistematizada, formalizada e explicitada nos diferentes tipos de suportes informacionais (papel, eletrônico, digital etc.). A autora elenca uma série de atividades que detalham o gerenciamento da informação.

Quadro 3: Atividades Base da Gestão da Informação.

Atividades Base da Gestão da Informação
- Identificar demandas necessidades de informação.
- Mapear e reconhecer fluxos formais.
- Desenvolver a cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/ socialização de informação.
- Proporcionar a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
- Prospectar e monitorar informações.
- Coletar, selecionar e filtrar informações.
- Tratar, analisar, organizar, armazenar informações, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
- Desenvolver sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de informação.
- Elaborar produtos e serviços informacionais.
- Fixar normas e padrões de sistematização da informação.
- Retroalimentar o ciclo.

Fonte: VALENTIM – 2004 – p.1.

Candido, Valentim e Contani (2005), agrupam as atividades base da GI em quatro blocos: prospecção e monitoramento; tratamento; comunicação e uso da informação.

Para que uma organização consiga adotar uma estratégia eficaz de gestão da informação, é necessário que ela desenvolva algumas atividades, dentre as quais: **prospectar/monitorar** informação (captação/coleta/aquisição, seleção/filtragem); **tratar informação** (análise, interpretação, transformação, agregar valor); **comunicar informação** (circulação, difusão, disseminação, transferência, mediação); **usar informação** (compartilhar/socializar, retroalimentar o sistema) (CÂNDIDO; VALENTIM; CONTANI, 2005, grifo nosso).

3.2.1.4 *Considerações a respeito das abordagens em GI apresentadas*

Considerando os modelos de GI apresentados, percebe-se que o início do processo de GI se dá pela identificação das demandas ou exigências de informação nos ambientes organizacionais, e esta etapa deve considerar as fontes de informação internas e externas, bem como deve ser cuidadosamente realizada, a fim de conseguir exprimir exatamente as necessidades informacionais do ambiente organizacional. Ressalta-se que, dessa etapa depende o sucesso das atividades que envolvem a aquisição, seleção e o tratamento da informação, as quais, por sua vez, possibilitarão a distribuição ou compartilhamento de informações de maneira eficaz, seja quanto à quantidade, qualidade ou pertinência. A etapa seguinte é sempre dependente da anterior, e o desenvolvimento eficaz de cada etapa é fundamental para que se possa garantir o uso da informação, de forma a atender ou superar as expectativas oriundas da determinação de exigências, demandas e necessidades de informação.

Nesse sentido, os 'Quatro Passos para o Gerenciamento da Informação' descritos por Davenport e Prusak (Figura 3), e que podem ser identificados na descrição das 'Tarefas do Processo de Gerenciamento de Informações' de McGee e Prusak (Figura 4), bem como nas 'Atividades Bases' propostas por Valentim (Quadro 3), devem ser implantados na organização de maneira integrada e, assim, subsidiar o processo decisório de forma consistente e confiável, promovendo não apenas a sobrevivência, mas também o crescimento e a evolução organizacional.

A popularização do acesso e o uso das TIC causaram e, ainda, causam a percepção equivocada de que oferta e acesso à informação bastam para que as organizações usem a informação como recurso estratégico para o desenvolvimento (DAVENPORT, 2001). É interessante ressaltar que, estarmos diante de um grande volume de informação sendo transmitido por diferentes meios e simultaneamente significa estarmos soterrados por informações que não se convertem automaticamente em conhecimento, afirma Kurz (2002). Ao contrário, esse fato torna ainda mais necessária a implantação por completo de processos de GI, para que se alcance o resultado esperado: a possibilidade de as pessoas terem consciência de suas necessidades de informação, poder acessá-las e apropriarem-se delas e criar o conhecimento individual e organizacional que levará à inovação que, por sua vez, levará ao desenvolvimento.

Nesse sentido, Davenport e Prusak (1998) fazem uma interessante analogia comparando a informação ao medicamento, que consome alta soma em recursos e investimentos em pesquisas, desenvolvimento, fabricação e distribuição, no entanto, se não for ingerido pelo doente, não cumpre sua função de cura, logo, não tem serventia.

Muitas informações que não são acessadas pelos executivos durante o desenvolvimento de suas ações, devido à avalanche informacional advinda dos ambientes interno e externo, poderiam contribuir para o desenvolvimento das estratégias e políticas de crescimento econômico corporativo. O cenário atual marcado pela competitividade entre as organizações exige o desenvolvimento da gestão estratégica da informação, constituindo-se assim em um modelo de gestão, que permita um processo de tomada de decisão seguro e eficaz (CÂNDIDO; VALENTIM; CONTANI, 2005).

Diante disso, acompanhamento de estimativas de uso; estímulo e sensibilização; inserção de informações em pautas de reuniões; e avaliação do uso da informação vinculada a avaliações de desempenho são estratégias que buscam promover e revelar o uso da informação em ambientes organizacionais (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Nesse contexto, “[...] uma organização não pode se descuidar da sinergia entre os diferentes setores, bem como do compartilhamento da informação gerada internamente, visando a fluxos dinâmicos e acessíveis” (CÂNDIDO; VALENTIM; CONTANI, 2005).

3.2.2 Fluxos de Informação

Os fluxos de informação ou fluxos informacionais (FI) estão presentes em todo tipo de ambiente organizacional, independente do segmento ou porte. De acordo com Valentim (2010, p.13), “[...] a informação se constitui em elemento natural dos ambientes organizacionais, visto que toda ação tem origem na informação que, por sua vez, resulta em nova informação”.

Diante do fato de que a organização opera com base nas informações que detém, e cujos elementos compõem sua estrutura, seu mercado e seu negócio de forma geral, ela acaba se tornando dependente da circulação dessas informações entre seus membros, que lhes aplica processos cognitivos transformando-as em ações concretas (GARCIA; FADEL, 2010, p.218).

Os FI perpassam todo o ambiente organizacional, e devem subsidiar do processo decisório até a execução de simples tarefas operacionais, posto que todos os sujeitos organizacionais dependem de informação para desempenharem suas atividades. Calazans (2006) afirma que o fluxo informacional é responsável pela qualidade, distribuição e adequação da informação às necessidades do usuário. Segundo Carvalho (2006), os fluxos proporcionam aos gestores melhores condições de acompanhar a resolução de problemas, diagnosticar e priorizar questões, organizar e controlar funções administrativas. Porquanto fluxos deficientes ou não claramente estabelecidos podem gerar resultados, decisões, processos e atividades também deficientes.

A comunicação e os processos decisórios nas organizações, estabelecidos segundo os pressupostos culturais, são alimentados pelos fluxos informacionais que, por sua vez, são determinantes na forma com que os indivíduos percebem e agem a partir das informações que por eles transitam (GARCIA; FADEL, 2010, p.211).

Valentim (2010a) explica que os fluxos são produzidos naturalmente pelas pessoas, enquanto realizam atividades e tomam decisões. As informações produzidas em ambientes organizacionais costumam ter objetivos bem definidos, mas nada impede que, no decorrer do fluxo, sejam agregados novos valores, e aplicações à informação. Essa característica torna os ambientes organizacionais extremamente complexos quanto à geração, compartilhamento, acesso e uso de dados e informações. De acordo com Garcia e Fadel (2010), os fluxos mostram-se vitais ao ambiente, ao passo que alimentam as organizações e seus indivíduos com informações alinhadas aos objetivos organizacionais.

Segundo Valentim (2010a), nos FI trafegam dados e informações que subsidiam a construção do conhecimento nos sujeitos organizacionais (individual) e, por consequência, a construção do conhecimento organizacional (coletivo). Os fluxos podem ser formais (estruturados) ou informais (não estruturados), ambos são vitais para o ambiente organizacional, se por um lado os fluxos estruturados são registrados, visíveis e têm a gestão formalizada por uma pessoa ou grupo responsável, por outro lado, os fluxos informais apresentam como característica a dificuldade em serem geridos, uma vez que são constituídos pelo compartilhamento e socialização de experiências e vivências dos indivíduos, muitas vezes por meio dos chamados colégios invisíveis. O Quadro 4 apresenta e destaca as diferenças e semelhanças entre fluxos formais e informais.

Quadro 4: Fluxos Informacionais Estruturados e Não Estruturados.

Fluxos Informacionais	Estruturados	Não estruturados
	Dados e informações repetitivos.	Dados e informações não repetitivos.
	Resultado das atividades e tarefas desenvolvidas no ambiente organizacional.	Resultado de vivências e experiências individuais e grupais dos sujeitos organizacionais.
	São apoiados por normas de procedimentos e especificações claras.	São apoiados pela aprendizagem organizacional e pelo compartilhamento / socialização do conhecimento entre as pessoas.
	São registrados em diferentes suportes (papel, digital, eletrônico).	Nem sempre são registrados, mas quando são, ocorre em distintos suportes.
	Os dados e as informações circulam em distintos meios (malote/correio interno, sistemas de informação internos (Intranet), ambientes Web (Internet)).	Circulam em distintos meios (sistemas de informação internos específicos para esse fim (Intranet)).
	Gestão da informação por uma ou várias pessoas, cuja responsabilidade se refere à organização, tratamento e disseminação das informações, visando ao acesso e uso.	Gestão do conhecimento por todas as pessoas que atuam na organização, uma vez que a responsabilidade se refere ao compartilhamento e socialização de vivências experiências individuais grupais.

Fonte: Valentim – 2010a.

Os FI são responsáveis por proporcionar o contato e, assim, contribuir para a apropriação da informação pelos sujeitos que dela necessitam para a realização de uma atividade e ou tomada de decisão. Fluxos estruturados necessitam da GI e fluxos não estruturados da GC.

O fluxo de informação, que, mediante processos de comunicação, realiza a intencionalidade do fenômeno da informação, não almeja somente uma passagem. Ao atingir o público a que se destina deve promover uma alteração; aqueles que recebem e podem elaborar a informação estão expostos a um processo de desenvolvimento, que

permite acessar um estágio qualitativamente superior nas diversas e diferentes gradações da condição humana. E esse desenvolvimento é repassado ao seu mundo de convivência (BARRETO, 1998).

Ponjuán Dante (2007) afirma que não basta conhecer fontes, serviços e sistemas, ciclo de vida e qualidade da informação, uma gestão eficaz exige políticas bem definidas em torno do papel das pessoas no manejo da informação que, se tornam alimentadores da dinâmica informacional, uma vez que são geradores, receptores ou monitoradores da informação em seus distintos percursos. Segundo esta mesma autora, um controle adequado dos fluxos permite conhecer:

- Tipos e volumes de informação que fluem em cada subsistema, suas características e níveis de agregação de valor;
- O momento da emissão e da recepção da informação;
- Distorções fundamentais na cadeia de cada processo;
- O papel de cada departamento e as responsabilidades individuais no processo de gestão;
- O armazenamento de dados transitórios e permanentes da organização (PONJUÁN DANTE, 2007, p.31, tradução nossa).

3.3 Gestão do Conhecimento

A GC tem como foco o conhecimento tácito, aquele que reside na mente das pessoas, ou seja, o conhecimento que não está explicitado, formalizado, sistematizado. O conhecimento tácito é de difícil explicitação, Polanyi (1966) assevera que certamente os indivíduos não têm conhecimento de todo o seu conhecimento tácito, o que faz da GC um processo complexo, pois, como bem enfatiza Valentim (2008a), o foco da GC são os fluxos informais do ambiente organizacional, caracterizados por conhecimentos imbricados na cultura, nos comportamentos, valores, práticas adotadas na organização etc.

Nesse contexto, “[...] a implantação coordenada da Gestão do Conhecimento (GC) cria uma vantagem competitiva sustentável e de difícil imitação, pois está enraizada nas pessoas que trabalham na empresa, e não em recursos físicos, que são facilmente imitáveis pelos concorrentes” (QUINN *et al.*, 1997 *apud* SILVA, 2004).

De acordo com Alvarenga Neto (2005) deve-se destacar o papel da cultura organizacional, assim como a centralidade das pessoas, seus comportamentos e atitudes na GC, ressaltando que esta compreende um conjunto de atividades que possibilitam aos membros de uma organização utilizar as melhores informações e conhecimentos sempre da melhor maneira possível, com vistas à competitividade.

Porcaro (2005) destaca a posição da OCDE quanto à inadequação em tratar o conhecimento como um recurso convencional, afirma ainda que o conhecimento pode sim, modificar todo um processo ou método organizacional, no entanto,

Não existe uma relação insumo x produto que estabeleça, de forma aproximada, o efeito que uma "unidade de conhecimento" acarreta no desempenho da economia. É bem provável que o aumento de recursos destinados à criação de conhecimento faça crescer o potencial econômico, mas pouco se sabe de quanto ou como. Assim, a relação entre os *inputs* de conhecimento e os *outputs* subsequentes é difícil de ser equacionada (PORCARO, 2005, p.16).

Alvarenga Neto (2005) considera a GC uma área guarda-chuva, que abarca temas como informação e conhecimento organizacionais, gestão estratégica da informação, gestão do capital intelectual, aprendizagem organizacional, inteligência competitiva, comunidades de prática, memória organizacional. Sendo que o ponto central da GC está na inter-relação, na interpolação e na permeabilidade entre esses temas.

A organização deve criar as condições apropriadas e fornecer a oportunidade de se discutir os assuntos e problemas de maneira aprofundada, além de espaço e locais de encontro para a socialização dos colaboradores e pesquisadores. Tal socialização permite o compartilhamento de informações e conhecimentos, "*insights*", opiniões, pontos de vista multidisciplinares (que são frutos de "diferentes olhares acerca do mesmo problema"), "*sensemaking*" retrospectivo, além de reflexão, análise e síntese coletiva (ALVARENGA NETO, 2005, p.24).

Silva (2004) defende que a GC implica em trabalhar o conhecimento de forma coesa e integrada aos demais processos, e destaca a relação da GC com a gestão do capital intelectual, a qual o autor considera a principal tentativa de avaliar os recursos intangíveis de uma organização, e o *balanced scorcard*, que busca conhecer a capacidade de aprendizagem da organização.

Valentim (2008a) destaca o papel fundamental da cultura organizacional e da comunicação para a GC, alerta que os indivíduos são essenciais para que a GC ocorra, posto que o conhecimento é criado pelas pessoas e, ainda, evidencia a inter-relação com a GI, afirmando que GC e GI se retroalimentam de maneira constante, cíclica e interdependente.

A gestão do conhecimento é um conjunto de atividades que visa trabalhar a cultura organizacional/informacional e a comunicação organizacional/informacional em ambientes organizacionais, no intuito de propiciar um ambiente positivo em relação à criação/geração, aquisição/apreensão, compartilhamento/socialização e

uso/utilização de conhecimento, bem como mapear os fluxos informais (redes) existentes nesses espaços, com o objetivo de formalizá-los, na medida do possível, a fim de transformar o conhecimento gerado pelos indivíduos (tácitos) em informação (explícito), de modo a subsidiar a geração de ideias, a solução de problemas e o processo decisório em âmbito organizacional (VALENTIM, 2008a, p.4).

3.2.1 Modelos de Gestão de Conhecimento

Não raro, ambientes organizacionais afirmam desenvolverem ações de GC, quando na verdade estão realizando a GI e, em alguns casos apenas parcialmente. Como já explanado em seção anterior deste capítulo, o conhecimento explicitado ou informação é objeto da GI. A GC, que tem como objeto o conhecimento tácito, é um processo complexo, em especial pela intangibilidade de seu objeto. Nonaka e Takeuchi (1997), ao tratar do processo de criação de conhecimento na empresa afirmam que o conhecimento explícito representa apenas a ponta do *iceberg* de conhecimento existente na empresa, ratificando o postulado por Polanyi (1966) de que os indivíduos conseguem explicitar apenas uma pequena parte de seu conhecimento.

O grande desafio é, portanto, encontrar meios, estratégias, processos e atividades que possibilitem a utilização do conhecimento tácito das pessoas em ambientes organizacionais. Dentre as abordagens e autores que têm se dedicado ao tema e apresentado modelos, propostas ou exemplificações de como promover a GC em ambientes organizacionais, destaca-se:

- O Processo de Conversão de Conhecimento proposto por Takeuchi e Nonaka (2008);
- As Três Arenas de Uso da Informação descritas por Choo (2006);
- As Sete Dimensões da Gestão do Conhecimento mencionadas por Terra (2001);
- As Atividades Base da Gestão do Conhecimento indicadas por Valentim (2004).

3.3.1.1 Processo SECI de Conversão do conhecimento

O processo de Conversão do Conhecimento apresentado pelos

pesquisadores japoneses Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, tem origem em seus estudos sobre o sucesso das empresas japonesas nas Décadas de 1970 e 1980, quando os autores afirmam que o elemento fundamental da gestão nas empresas estudadas é a habilidade para a criação do conhecimento organizacional.

Por criação de conhecimento organizacional queremos dizer a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas. Aqui estão as raízes. Existem inúmeras outras teorias sobre o motivo do sucesso das empresas japonesas, mas nossa explicação toca no componente mais básico e universal da organização – o conhecimento humano (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.XII).

Os autores consideram o conhecimento em duas dimensões: tácito e explícito, conforme as definições apresentadas no item 3.1 desta dissertação e, defendem que o conhecimento é gerado em ambientes organizacionais, por meio da interação entre as duas dimensões. Destacam que o conhecimento é criado apenas pelos indivíduos, e que a criação do conhecimento organizacional é na verdade, uma amplificação do conhecimento individual. Daí a necessidade da organização apoiar, estimular e proporcionar ambientes e contextos favoráveis a atividades criadoras de conhecimento.

Segundo os autores, a forma de promover a criação do conhecimento organizacional pela interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, “[...] é a chave para as formas características com que as empresas japonesas inovam. Elas são peritas em fomentar a inovação de forma contínua, incremental e em espiral” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.1). A Figura 5 revela processo de conversão do conhecimento proposto pelos autores.

Uma organização cria e utiliza conhecimento convertendo o conhecimento tácito em conhecimento explícito, e vice-versa. Identificamos quatro modos de conversão de conhecimento: (1) socialização: de tácito para tácito; (2) externalização: de tácito para explícito; (3) combinação: de explícito para explícito; e (4) internalização: de explícito para tácito. Este ciclo, que se tornou conhecido na literatura como modelo SECI, espiral SECI ou processo SECI [...], está no núcleo do processo de criação do conhecimento. Este modelo descreve como conhecimentos tácito e explícito são amplificados em termos de qualidade e quantidade, assim como do indivíduo para o grupo e, então, para o nível organizacional. (NONAKA; TAKEUCHI, 2004, p.23).

Figura 5: SECI – Processo de Conversão do Conhecimento.



Fonte: Takeuchi; Nonaka – 2008.

De acordo com o preconizado no processo SECI, a conversão do conhecimento pode ser por meio de:

- Socialização** – conversão de conhecimento tácito em conhecimento tácito, modo de conversão frequente em reuniões informais, observação e acompanhamento de atividades. Pode ocorrer entre sujeitos da mesma organização (internamente) ou mediante a interação com sujeitos externos, representantes de fornecedores, clientes, empresas parceiras, universidades, pesquisadores, institutos de pesquisa.
- Externalização** – modo de conversão do conhecimento tácito para o conhecimento explícito permite o compartilhamento do conhecimento em maiores escalas. A formalização de rotinas de trabalho em procedimentos explicitados é um exemplo de externalização frequente em empresas, busca facilitar a apropriação do conhecimento explicitado por sujeitos não conhecedores do processo.
- Combinação** – se dá pela conexão de diferentes conhecimentos explícitos. Esse modo de conversão é favorecido pelas TIC, em especial por bases de dados, que reúnem uma grande gama de conhecimento explicitado.
- Internalização** – Conversão de conhecimento explícito em conhecimento tácito; se dá quando, o sujeito cognoscente incorpora um conhecimento

explícito ao seu acervo de conhecimentos tácitos, e tem como resultado a geração de um novo conhecimento tácito.

O conhecimento tácito dos indivíduos é a base da criação do conhecimento organizacional. A organização tem de mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado no nível individual. O conhecimento tácito mobilizado é “organizacionalmente amplificado através dos quatro modos de conversão do conhecimento e cristalizado em níveis ontológicos mais elevados”. Chamamos isso de “espiral do conhecimento”, na qual a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito tornar-se-á maior na escala à medida que sobe nos níveis ontológicos. Assim, a criação do conhecimento organizacional é um processo em espiral, iniciando no nível individual e subindo através das comunidades expandidas de interação, que atravessa os limites seccionais, departamentais, divisionais e organizacionais (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.70).

Para que a criação do conhecimento avance do nível individual para o organizacional, amplificando e compartilhando o conhecimento por toda a organização é preciso observar alguns fatores identificados pelos autores como ‘condições promotoras do conhecimento na organização’, apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5: Condições Promotoras da Criação do Conhecimento Organizacional.

Condição Promotora	Impacto / Característica
Intenção	A organização deve expressar padrões e visões organizacionais, que podem ser usados para avaliar e justificar o conhecimento criado;
Autonomia	A ação autônoma de indivíduos e equipes permite a introdução de oportunidades inesperadas e aumenta a motivação dos indivíduos para a criação de novos conhecimentos;
Flutuação e caos criativo	A decomposição de hábitos, rotinas ou estruturas cognitivas, leva os sujeitos organizacionais a refletirem sobre premissas e perspectivas estabelecidas;
Redundância	O compartilhamento de informação além da demanda imediata, ou a rotatividade dos sujeitos por áreas e processos diversos na organização, acelera o processo de criação do conhecimento;
Requisito variedade	A combinação de informações de maneiras diversas, flexível, rápida e, igualmente acessível em toda a organização, aumenta a possibilidade de criação de conhecimento organizacional.

Fonte: TAKEUCHI; NONAKA – 2008.

Com a observação das condições promotoras da criação do conhecimento organizacional e a aplicação do processo de conversão do conhecimento, a empresa criadora do conhecimento aprende com o conhecimento tácito de seus funcionários ou de indivíduos externos (socialização); converte esse conhecimento tácito em conhecimento explícito, para que a equipe possa dele se apropriar

(externalização ou articulação); a equipe então o padroniza e agrupa a outros conhecimentos explícitos da organização (combinação); o acesso e a apropriação do conhecimento explicitado (resultado da combinação) pelo sujeito cognoscente permitirá a criação de um novo conhecimento tácito (internalização).

3.3.1.2 *As três arenas de uso da informação*

Chun Wei Choo, pesquisador das áreas 'Teoria Organizacional' e 'Ciência da Informação', postula que as empresas que se mantêm no mercado e prosperam, são 'organizações do conhecimento', e caracterizam-se pela forma como trabalham com informações e conhecimentos, recursos que lhe possibilitam "[...] agir com inteligência, criatividade e, ocasionalmente, esperteza" (CHOO, 2006, p.17).

Choo (2006, p.18) afirma que a organização do conhecimento age,

[...] com o objetivo de inovar e reaprender, reabastece-se de novos conhecimentos, que vão lhe permitir escolher implementar uma determinada estratégia ou um determinado curso de ação. A organização do conhecimento é eficiente porque se envolve continuamente no ambiente mutável que a cerca, renova seu estoque de conhecimentos e pratica um vigilante processamento da informação com vistas à tomada de decisões.

Para que a organização torne-se uma 'organização do conhecimento', o mesmo autor estabelece um modelo, que contempla três arenas distintas de atuação, que serão esplanadas a seguir.

1ª Arena: Criação de Significado

Diante da dinâmica da sociedade, do mercado e das próprias organizações, estas se veem obrigadas a estar constantemente atentas às mudanças que ocorrem o tempo todo e, por consequência, interpretar as informações oriundas de todo o dinamismo do mercado, suas tendências e ocorrências criando significado e contextualizando-as.

Infelizmente, as mensagens e sinais de ocorrências e tendências no ambiente são invariavelmente ambíguos e sujeitos a múltiplas interpretações. Em consequência disso, uma tarefa crucial da administração é distinguir as mudanças mais significativas, interpretá-las e criar respostas adequadas para elas. Para os membros de uma organização, o objetivo imediato de criar significado é construir um consenso sobre o que é a organização e o que ela está fazendo; o objetivo a longo prazo é garantir que a organização se adapte e continue prosperando num ambiente

dinâmico (CHOO, 2006, p.28).

A criação de significado exige que os sujeitos organizacionais monitorem os acontecimentos no ambiente interno e externo à organização, para então interpretar os fatos, buscando entender mudanças, tornar o ambiente previsível e, assim, adaptar-se e até mesmo antecipar-se às situações (CHOO, 2006).

2ª Arena: Geração de Conhecimento

A criação de significado permite a atuação no que o autor identifica como a segunda arena do uso estratégico da informação: a geração de conhecimento. Ora, na medida em que a organização é capaz de apropriar-se de novas informações e dar-lhe significado, por consequência, essa informação ao fundir-se com todo o conhecimento organizacional vai gerar novo conhecimento.

Essa arena tem como embasamento o processo de conversão do conhecimento preconizado por Takeuchi e Nonaka (2008), contemplando as formas de conversão do conhecimento internalização, externalização, combinação e socialização.

A construção do conhecimento é conseguida quando se reconhece o relacionamento sinérgico entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito dentro de uma organização, e quando são elaborados processos sociais capazes de criar novos conhecimentos por meio da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito [...] Enquanto permanece guardado como know-how pessoal, o conhecimento tácito tem pouco valor para a organização. Por outro lado, o conhecimento explícito não surge espontaneamente, mas precisa ser a cultivado a partir das sementes do conhecimento tácito (CHOO, 2006, p.37).

Nesse sentido, a organização precisa estar atenta aos recursos que dispõe internamente, a gestão do capital intelectual se mostra uma potente ferramenta, ao passo que pode revelar competências, saberes e habilidades dos sujeitos organizacionais. Isso significa que a organização do conhecimento deve estar sempre disposta a aprender, e a aprender a aprender.

[...] novos conhecimentos permitem à organização desenvolver novas capacidades, criar novos produtos e serviços, aperfeiçoar os já existentes e melhorar os processos organizacionais. [...] A construção e a utilização do conhecimento é um desafio para as empresas. Conhecimento e experiências encontram-se dispersos pela organização e se concentram em geral em determinados indivíduos ou unidades de trabalho (CHOO, 2006, p.28).

3ª Arena: Tomada de Decisões

Choo (2006) destaca que toda a ação organizacional precede um processo decisório. Na organização do conhecimento, a informação interpretada, dotada de significado e que gerou um novo conhecimento é estrategicamente usada na tomada de decisão, processo que constitui a terceira das arenas de uso da informação preconizadas pelo autor.

A capacidade da mente humana para tomar decisões é limitada frente à complexidade dos problemas organizacionais que se apresentam. Segundo Simon (1957) *apud* Choo (2006) as limitações podem se dar pela capacidade mental do indivíduo; por seus hábitos e reflexos; pela extensão do conhecimento e das informações que possui, e por valores que divergem dos objetivos da organização. O desafio para as organizações é, portanto, definir premissas, rotinas e regras que orientem a tomada de decisão da maneira mais racional possível, reduzindo a incerteza e a complexidade. Para isso, se valem do conhecimento organizacional construído a partir da conversão do conhecimento tácito em explícito nos quatro modos de conversão propostos pelo Processo SECI, considerando as ambiências individual e organizacional.

A tomada de decisões da organização é racional não apenas em espírito (e aparência), mas na execução: a organização é intencionalmente racional, mesmo que seus membros tenham sua racionalidade limitada. Metas e objetivos são estabelecidos de antemão, e quando os participantes encontram problemas na busca desses objetivos, procuram informações sobre as alternativas e consequências, e avaliam os resultados de acordo com os objetivos e preferências. O modelo tem uma característica linear de troca de energia, com foco no fluxo de informações nos processos decisórios da organização (CHOO, 2006, p.44).

Mais do que interligadas, pode-se afirmar que as três arenas: criação de significado, geração de conhecimento e tomada de decisões são interdependentes, ao passo que, é a criação de significado que vai permitir a geração do conhecimento, e é a partir da apropriação desse novo conhecimento, em conjunto com todo o conhecimento explícito e tácito existente na organização é que será possível tomar decisões acertadas. Em todo momento estão presentes o conhecimento tácito das pessoas e o conhecimento explícito da organização. “A organização que for capaz de integrar eficientemente os processos de criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões pode ser

considerada uma organização do conhecimento” (CHOO, 2006, p.30). A interdependência entre as três arenas de uso do conhecimento propostas pelo autor é evidenciada no Quadro 6.

Quadro 6: Os Três Modelos de Uso da Informação Organizacional.

Modo	Ideia central	Resultados	Principais conceitos
Criação de significado	Organização interpretativa: mudança ambiental – dar sentido aos dados ambíguos por meio de interpretações.	Ambientes interpretados e interpretações partilhadas para criar significado.	Interpretação, seleção, retenção.
Construção de conhecimento	Organização aprendiz: conhecimento existente – criar novos conhecimentos por meio da conversão e da partilha dos conhecimentos.	Novos conhecimentos explícitos e tácitos para a inovação.	Conhecimento tácito. Conhecimento explícito. Conversão do conhecimento.
Tomada de decisões	Organização racional: problema – buscar e selecionar alternativas de acordo com os objetivos e preferências.	Decisões levam a um comportamento racional e orientado para os objetivos.	Racionalidade limitada. Premissas decisórias. Regras e rotinas.

Fonte: CHOO – 2006 – p.46.

[...] porque sente o ambiente que a cerca, a organização do conhecimento é capaz de se preparar para a adaptação com antecedência. Contando com a competência e experiência de seus membros, ela é capaz de constante aprendizado e inovação. Aplicando normas e rotinas aprendidas para a tomada de decisões, está preparada para empreender ações objetivas no momento apropriado. No coração da organização do conhecimento está a administração dos processos de informação, que constituem a base para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões (CHOO, 2006, p.17).

A organização do conhecimento, caracterizada por atuar nas três arenas de uso do conhecimento preconizadas por Choo, tem seus processos, atividades e decisões pautadas em informação e conhecimento; fator que reduz incertezas, minimiza a possibilidade de decisões equivocadas e, tende a promover a geração de inovações, pelo fato de caracterizar-se como uma organização interpretativa, aprendiz e racional.

3.3.1.3 Sete Dimensões da Gestão do conhecimento

Terra (2001) destaca a posição de centralidade que o conhecimento passa a

ocupar na economia atual, sendo compreendido como a principal vantagem competitiva das organizações. Entretanto, não ignora seu caráter intangível, de difícil mensuração e classificação, em especial pelo fato de o conhecimento tácito residir na mente das pessoas.

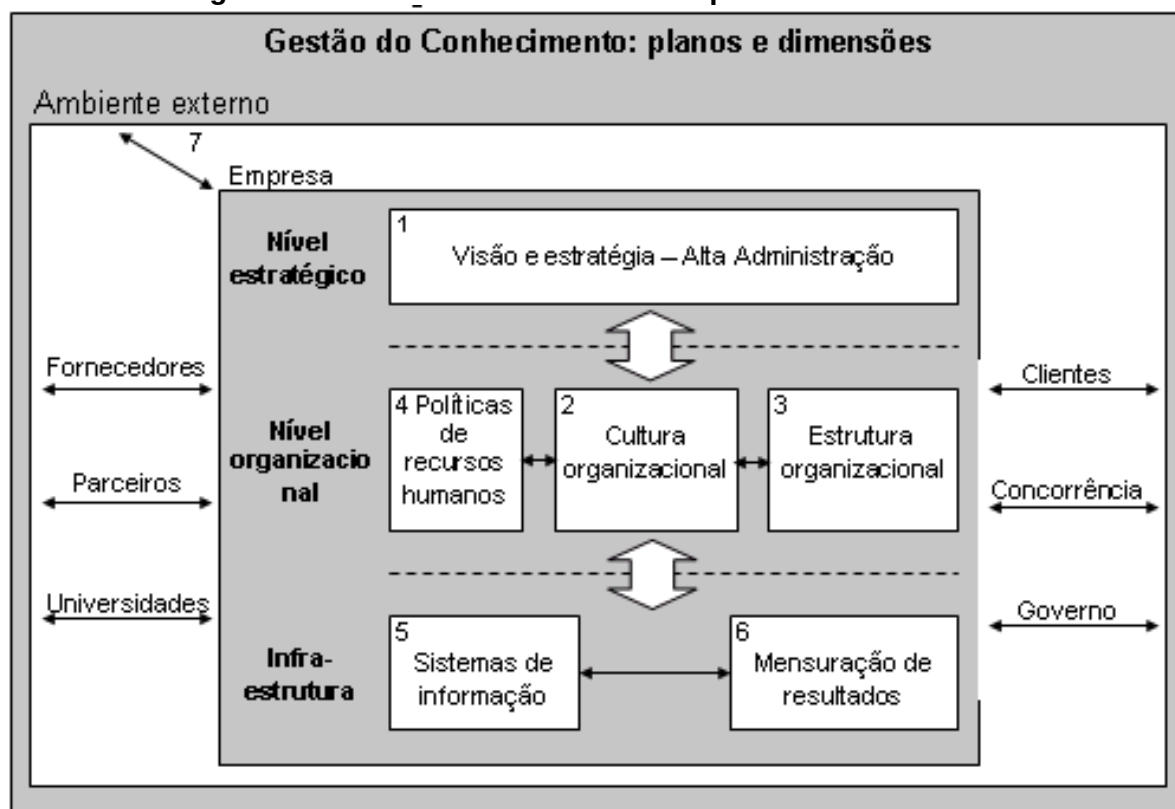
São muitos os sinais de que o conhecimento, em suas várias formas, se tornou determinante para a competitividade tanto das empresas quanto dos países. É crescente, também, a parcela da população, principalmente nos países desenvolvidos, trabalhando exclusivamente com símbolos e com diversas formas de conhecimento. Vivemos assim, um momento de importante transição do ambiente econômico, em que a gestão proativa do conhecimento adquire um papel central. Isso, entretanto, nem sempre foi assim, pois, no passado, vantagens de localização, assim como o acesso à mão-de-obra barata, aos recursos naturais e ao capital financeiro tinham papéis muito mais determinantes (TERRA, 2001, p.19).

O autor acredita que,

A Gestão do Conhecimento está, dessa maneira, intrinsecamente ligada à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora, que se traduzem, permanentemente, em novos produtos, processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado (TERRA, 2001, p.82).

Nesse contexto, o autor sugere um modelo de gestão do conhecimento que perpassa todos os níveis da estrutura organizacional e, considera as intervenções e influências do ambiente externo à organização, composto por fornecedores, parceiros, universidades, clientes, concorrentes e governo. O modelo de GC apresentado por Terra é descrito considerando 7 (sete) dimensões da prática gerencial (Figura 6).

Figura 6: Gestão do Conhecimento: planos e dimensões.



Fonte: TERRA – 2001 – p.83.

No modelo de Terra (2001), a alta administração representa o nível estratégico da estrutura organizacional e é responsável por definir e explicitar metas e estratégias da organização, indicando também os campos de conhecimento que devem concentrar esforços de aprendizagem dos funcionários.

O nível organizacional, segundo o mesmo autor, compreende políticas de recursos humanos, cultura organizacional e estrutura organizacional. Devem propiciar respectivamente:

- a atração, manutenção, desenvolvimento e reconhecimento das pessoas na organização;
- cultura voltada à inovação, experimentação e aprendizado contínuo; e
- equipes multidisciplinares e autônomas, práticas de organização do trabalho voltadas à inovação, ao aprendizado e à geração de novos conhecimentos.

No que tange à infraestrutura, Terra (2001) indica a importância da presença de sistemas de informação e comunicação eficientes, com acesso a bancos e bases de dados relacionados à atividade da empresa, e a mensuração

de resultados por meio de acompanhamento e avaliação dos resultados da empresa, inclusive nas dimensões voltadas ao capital intelectual. O modelo prevê, ainda, o aprendizado com o ambiente externo, possível por meio de alianças com outras empresas, clientes e universidades.

3.3.1.4 Atividades Base da Gestão do Conhecimento

Valentim (2004) alerta para as diferenças existentes entre a GI e a GC, esclarecendo que a GI trabalha com fluxos formais (informação registrada), enquanto a GC trabalha os fluxos informais (ativos de conhecimento e, portanto, ainda não registrados). A autora constata a presença de certa confusão em relação à delimitação dos dois processos, quais sejam, de GI e GC, tanto na literatura, quanto nos ambientes organizacionais, posto que algumas correntes na literatura trabalham os dois modelos como se fossem a mesma coisa e da mesma forma, porquanto é comum encontrar nos ambientes empresariais a aplicação da GI sendo chamada de GC. Segundo Valentim (2004),

A gestão do conhecimento trabalha no âmbito do não registrado: reuniões, eventos, construção individual de conhecimento, valores, crenças e comportamento organizacional, experiências práticas, educação corporativa, conhecimento de mundo etc., constituindo-se nos ativos intelectuais (intangíveis).

A GC busca estratégias para criar e compartilhar o conhecimento tácito, aquele que muitas vezes os próprios conhecedores desconhecem possuir. Dessa forma, é um processo complexo, mas de suma importância, pois pode contribuir para a geração de ideias, inovações e soluções de problemas.

O Quadro 7 apresenta as atividades consideradas basais para a GC descritas por Valentim (2004).

Quadro 7: Atividades Base da Gestão do Conhecimento.

Atividades Base da Gestão do Conhecimento
- Identificar demandas necessidades de conhecimento;
- Mapear e reconhecer fluxos informais;
- Desenvolver a cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/ socialização de conhecimento;
- Proporcionar a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação;
- Criar espaços criativos dentro da corporação;

- Desenvolver competências e habilidades voltadas ao negócio da organização;
- Criar mecanismos de captação de conhecimento, gerado por diferentes pessoas da organização;
- Desenvolver sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de conhecimento;
- Fixar normas e padrões de sistematização de conhecimento;
- Retroalimentar o ciclo.

Fonte: VALENTIM – 2004 – p.1.

A GC é um processo complexo, pois a atuação sobre o que não é registrado e, muitas vezes sobre o que as próprias pessoas ignoram conhecer exige práticas elaboradas e um ambiente voltado à geração e ao compartilhamento do conhecimento tácito. No entanto, exatamente por promover o compartilhamento do conhecimento presente na mente das pessoas, a GC é fundamental para as empresas que desejam tornarem-se inovadoras. Da mesma forma, a criação de espaços criativos certamente contribui para a geração de novas ideias e, por consequência, de inovações.

3.4 Geração de Conhecimento para a Inovação

Partindo da assertiva que o conhecimento é o recurso mais importante para as organizações que desejam se tornar inovadoras é possível inferir que, uma organização do conhecimento reúne condições para tornar-se uma organização inovadora (LUNDVALL, 2002). Segundo Choo (2006), uma organização do conhecimento é aquela que, ao utilizar estrategicamente a informação nas três arenas – criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões – é capaz de:

- Adaptar-se às mudanças do ambiente no momento adequado e de maneira eficaz;
- Empenhar-se na aprendizagem constante, o que inclui desaprender pressupostos, normas e crenças que perderam a validade;
- Mobilizar o conhecimento e a experiência de seus membros para gerar inovação e criatividade;
- Focalizar seu conhecimento em ações racionais e decisivas (CHOO, 2006, p.32).

A organização do conhecimento tem, portanto, a criação e gestão do conhecimento como processos centrais. Nesse contexto, é essencial atentar para o fato de que a organização não cria conhecimentos sem os sujeitos. O

conhecimento tácito é criado na mente humana e, por meio de processos de GC ele é amplificado no âmbito organizacional, para então atuar como subsídio em processos decisórios e na geração da inovação.

A criação do conhecimento organizacional deve ser entendida como um processo que “organizacionalmente” amplifica o conhecimento criado pelos indivíduos e o cristaliza no nível do grupo através do diálogo, discussão, compartilhar de experiência, fazer sentido ou comunidade de prática (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.25).

A aprendizagem é nesse contexto o processo mais importante da organização. O conceito do ‘aprender ao longo da vida’ postulado por Delors et. al. (1996) é aplicável às organizações, ao passo que se faz essencial que os sujeitos organizacionais busquem aprender, e aprender a aprender por toda a vida. A organização deve estimular atividades criadoras de conhecimento e criar mecanismos para que o conhecimento criado individualmente seja amplificado na organização.

Takeuchi e Nonaka (2008) alertam para o fato de que, embora, a criação e o uso do conhecimento sejam considerados elementos-chave para que empresas mantenham-se no mercado, a essência do processo de criação do conhecimento ainda não é entendido de forma ampla. Isso porque as teorias econômicas e organizacionais existentes não consideram o processo dialético de criação do conhecimento, formado por interações dinâmicas entre os indivíduos, a organização e o ambiente.

O conhecimento [...] é criado dinamicamente, sintetizando o que aparenta serem opostos e contradições. É criado através de uma espiral que passa através de dois conceitos aparentemente opostos, como tácito e explícito, caos e ordem, micro (indivíduo) e macro (ambiente), eu e outro, mente e corpo, parte e todo, dedução e indução, criatividade e controle, inferior e superior, burocracia e força de trabalho, e assim por diante. A chave para liderar o processo de criação do conhecimento é o raciocínio dialético, que transcende e sintetiza essas contradições (TACKUCHI; NONAKA, 2008, p.21).

A construção do conhecimento organizacional é, portanto, um processo complexo, que tem embasamento no conhecimento tácito de seus membros, que também precisa ser construído. Ressalta-se a importância dos fluxos informacionais que, “[...] trafegam com dados e informações, de modo a subsidiar a construção de conhecimento nos indivíduos organizacionais, objetivando uma ação” (VALENTIM, 2010a, p.17). Os fluxos podem acelerar a distribuição da informação e do conhecimento, trazendo um grande contributo

para as organizações que

[...] estão enfrentando várias contradições. Elas têm de competir no mercado global e ainda adaptar-se aos mercados locais. Oferecer produtos diferenciados para satisfazer as necessidades diversificadas dos clientes e também vencer a concorrência de preços. Mas construir o conhecimento tácito que se torna a base da competitividade a longo prazo, leva tempo e recursos. As empresas, no entanto, estão competindo em um mundo onde a velocidade e a eficiência são a chave para a vitória (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p.91-92).

O imperativo da inovação constante acentua ainda mais essa condição de urgência vivida pelas organizações, segundo Terra (2001), a adoção de processos de GC é o caminho possível para empresas que desejam participar do competitivo mercado global. De acordo com o autor,

É evidente que estamos vivendo num ambiente cada vez mais turbulento, em que vantagens competitivas precisam ser, permanentemente, reinventadas e setores de baixa intensidade em tecnologia e conhecimento perdem, inexoravelmente participação econômica. Nesse contexto, o desafio de produzir mais e melhor vai sendo suplantado pelo desafio permanente, de criar novos produtos, serviços, processos e sistemas gerenciais. Já a velocidade das transformações e a complexidade crescente dos desafios não permitem mais concentrar esses esforços em alguns poucos indivíduos ou áreas das organizações. A Gestão da Inovação e do Conhecimento Organizacional caminham, portanto, lado a lado (TERRA, 2001, p.54).

Acredita-se que os SI tem papel fundamental nesse contexto, devido ao fato de que a ação integrada de seus diversos agentes, atrelada a fluxos de informação eficientes contribuem para o atendimento às demandas do mercado com rapidez.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de natureza qualitativa, caracterizada como descritiva exploratória. Tem como universo de pesquisa a gerência voltada à promoção de inovação em uma Instituição de educação profissionalizante que atua no âmbito estadual, sendo que a referida Instituição faz parte de um complexo de educação profissionalizante nacional.

A escolha pela realização de uma pesquisa qualitativa deve-se ao fato de a pesquisa ter como objeto um fenômeno social, complexo e único. O caráter descritivo exploratório da pesquisa permite resgatar, por meio de observações e, análises, informações da realidade e utilizar diferentes instrumentos para coletar informações.

Para tanto, a primeira etapa constituiu-se de pesquisa bibliográfica acerca das temáticas que sustentam a discussão teórica da pesquisa, o que tem permitido compreender melhor o objeto e fenômenos investigados e construir um *corpus* teórico sobre gestão do conhecimento, gestão da informação e inovação. O trabalho resultante da fase de exploração da literatura pode ser visto nos Capítulos dois e três desta dissertação, e forneceu subsídios para a construção dos instrumentos de coleta de dados.

A elaboração dos instrumentos para a coleta de dados caracteriza o início da segunda fase da pesquisa, que compreende ainda a aplicação dos instrumentos, a análise de dados e apresentação de resultados.

4.1 Método de Pesquisa

O método de pesquisa escolhido foi a 'Análise de Conteúdo', definida por Laurence Bardin (2009) como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009, p.44).

A autora destaca que a análise de conteúdo constitui-se em um método empírico, que pode ser reinventado de acordo com o tipo de 'fala' a que se dedica e

da interpretação que se pretende. O Quadro 8 relaciona os tipos de suportes informacionais e a quantidade de pessoas que podem ser analisadas a partir da aplicação do método.

Quadro 8: Domínios Possíveis da Aplicação da Análise de Conteúdo.

Código e Suporte	Quantidade de Pessoas Implicadas na Comunicação			
	Uma Pessoa - Monólogo	Comunicação Dual - Diálogo	Grupo Restrito	Comunicação de Massa
Linguístico Escrito	Agendas, maus pensamento, congeminções, diários íntimos.	Cartas, respostas a questionários ou testes, trabalhos escolares.	Ordens de serviço empresariais, comunicações escritas trocadas dentro de um grupo.	Jornais, livros, anúncios publicitários, cartazes, literatura, textos jurídicos, panfletos.
Linguístico Oral	Delírio do doente mental, sonhos.	Entrevistas e conversas de qualquer espécie.	Discussão, entrevistas, conversas de grupo.	Exposições, discursos, rádio, televisão, cinema, publicidade, discos.
Ícônico (sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes, etc.)	Garatuja, grafitos, sonhos.	Respostas aos testes projetivos, comunicação entre duas pessoas com uso da imagem.	Toda a comunicação icônica num pequeno grupo	Sinais de trânsito, cinema, publicidade, pintura, cartazes, televisão.
Outros códigos semióticos (música, objetos, comportamentos, etc.).	Manifestações históricas da doença mental, posturas, gestos, tiques, dança, coleções de objetos.	Comunicação não verbal com destino a outrem (posturas, gestos, distância espacial, sinais olfativos, manifestações emocionais, objetos cotidianos, vestuário, alojamento...), comportamentos diversos, tais como rituais e regras de cortesia.	Sinalização urbana, mitos, monumentos, arte, estereótipos, instituições, elementos de cultura.	Outros códigos semióticos (música, objetos, comportamentos, etc.).

Fonte: BARDIN – 2009 – p.36.

A ‘Análise de Conteúdo’ organiza-se em três fases: pré-análise; exploração do material; tratamento de resultados, inferência e interpretação.

A pré-análise visa a sistematizar as ideias iniciais, sendo a base para o desenvolvimento das fases seguintes. Geralmente inclui a escolha dos documentos

a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos, e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final (BARDIN, 2009, p.121). A fase de exploração compreende a codificação do material que compõe o *corpus* de análise, feita a partir de critérios previamente estabelecidos. O tratamento dos resultados condensa e evidencia as informações fornecidas pela análise, e podem resultar em quadros, diagramas, figuras e modelos. Diante disso, o analista pode propor inferências e interpretações a propósito dos objetivos.

Dentre as técnicas que compõem o escopo do método ‘Análise de Conteúdo’, optou-se pela ‘Análise Categorical’ para interpretar os dados obtidos pela análise das informações disponibilizadas na intranet e no *website* da Instituição e, a partir da aplicação de um roteiro de entrevista semiestruturada.

4.2 Universo de Pesquisa

O universo de pesquisa explicita a ambiência de realização da pesquisa. O universo delimita a pesquisa quanto à extensão, ou seja, pessoas, ambientes, documentos e fatos que farão parte do objeto de estudo (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A presente pesquisa elegeu como universo a organização de educação profissionalizante Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), mais especificamente a Gerência de Inovação e Tecnologia (GIT) atuante no Estado de São Paulo. A escolha foi impulsionada pelo fato de ser esta organização um dos vários atores que podem compor um SNI no Brasil.

Criado em 1942, por iniciativa do empresariado do setor, o SENAI é hoje um dos mais importantes polos nacionais de geração e difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial. Parte integrante do Sistema Confederação Nacional da Indústria - CNI e Federações das Indústrias dos Estados -, o SENAI apoia 28 áreas industriais por meio da formação de recursos humanos e da prestação de serviços como assistência ao setor produtivo, serviços de laboratório, pesquisa aplicada e informação tecnológica [...] Graças à flexibilidade de sua estrutura, o SENAI é o maior complexo de educação profissional da América Latina [...] Diretamente ligados a um Departamento Nacional, 27 Departamentos Regionais levam seus programas, projetos e atividades a todo o território nacional, oferecendo atendimento adequado às diferentes necessidades locais e contribuindo para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País (SENAI, 2011).

Atento a esse novo cenário global, e com vistas a não só promover a

inovação em seus processos, produtos e serviços, mas também contribuir para o incremento de processos inovativos na indústria paulista, o SENAI no Estado de São Paulo passou a dedicar atenção especial à inovação, fato explicitado com a criação da Gerência de Inovação e Tecnologia (GIT), inserida na linha de gerência intermediária da estrutura organizacional.

A GIT, de acordo com documento que regulamenta sua criação, caracteriza-se como descrito a seguir:

Vinculada à Diretoria Técnica, cabe à GIT a gestão de projetos e processos relacionados a serviços técnicos e tecnológicos; inovação, pesquisa e desenvolvimento de produtos; processos, materiais, softwares e tecnologia (SENAI-SP, 2010).

A gerência conta com uma equipe de funcionários que devem atuar como agentes de inovação e tem entre suas atribuições as funções de:

- Coordenar as ações referentes à rede de bibliotecas das escolas;
- Elaborar e disseminar informações tecnológicas, incluindo publicações de revistas e outras formas de divulgação, em diversas mídias;
- Coordenar o desenvolvimento de projetos de inovação e pesquisas para empresas;
- Elaborar e acompanhar a documentação necessária para registros de propriedade intelectual junto ao INPI, patentes e autoria, no âmbito dos projetos elaborados pelas escolas, em parceria com as empresas;
- Coordenar ações, concursos e projetos institucionais, no âmbito de inovação e criatividade;
- Elaborar e realizar projetos de pesquisas de tendências tecnológicas, como suporte às escolas;
- Articular-se com as escolas para o desenvolvimento de projetos de inovação (SENAI-SP, 2010).

A atuação preconizada para a GIT dá-se tanto em âmbito interno – escolas e demais setores da organização, quanto externo – empresas clientes. Para alcançar sucesso nas funções que lhe são atribuídas, a GIT deve atuar com instrumentos de interligação, realizar reuniões e instituir comissões permanentes, valer-se de dos fluxos de poder e informação para construir uma cultura organizacional voltada à inovação em todos os âmbitos do desenho organizacional, tanto em nível estratégico, quanto na linha intermediária, na tecnoestrutura, no apoio/assessoria, e no nível operacional.

4.2.1 Sujeitos de Pesquisa

Como asseguram Marconi e Lakatos (2010), nem sempre é possível “[...] pesquisar todos os indivíduos do grupo ou da comunidade que [se] deseja estudar, devido à escassez de recursos ou à premência do tempo. Nesse caso, utiliza-se o método da amostragem” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.147). Contudo, ressalta-se a necessidade de que a amostra deve ser suficientemente representativa ou significativa.

Diante do exposto, o instrumento para coleta de dados ‘Roteiro para entrevista semiestruturada’ será aplicado em profissionais selecionados integrantes da organização. A opção por representantes selecionados em detrimento de uma amostra quantitativa se deve ao fato de se buscar no universo definido, sujeitos com alto grau de influência e poder decisório. Nesse contexto, foram eleitos 4 (quatro) sujeitos para participar das entrevistas, mais especificamente os ocupantes dos seguintes cargos:

- a) Gerente de Inovação e Tecnologia (1 entrevistado);
- b) Agente de Inovação (3 entrevistados).

4.3 Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados realizou-se em três etapas: 1) análise de informações disponíveis na intranet; 2) análise de informações disponíveis no *website* e; 3) entrevista com sujeitos selecionados da organização que constitui o universo de pesquisa.

Para a coleta de dados na intranet institucional foi elaborado um instrumento caracterizado por um roteiro que tem como base a descrição de ‘Atividades Base da Gestão da Informação’ e ‘Atividades Base da Gestão do Conhecimento’ de Valentim (2004), Quadros 3 e 7. O instrumento, que investiga a presença ou ausência de atividades de GI e GC nos ambientes organizacionais eletrônicos destinados ao público interno (intranet) compreende o Apêndice A.

A elaboração do instrumento para coleta de dados no *website* foi realizada com base na descrição de ‘Atividades Base da Gestão da Informação’ de Valentim (2004), Quadro 3, considerando apenas as etapas do processo de GI pertinentes a

um veículo de comunicação com o cliente externo. O instrumento pode ser consultado no Apêndice B.

O instrumento para coleta de dados junto aos sujeitos de pesquisa, foi desenvolvido em forma de roteiro de entrevista semiestruturada, caracterizada por fornecer diretrizes ao entrevistador sem, contudo, delimitar a participação do entrevistado quando da explanação às questões formuladas.

Autores como Triviños (1987) e Manzini (2004) asseguram que a entrevista semiestruturada permite que, por meio de um roteiro previamente construído, o entrevistador enumere questionamentos básicos, relacionados ao tema da pesquisa e fundamentados em teorias, cuja função é garantir que o foco determinado pelo entrevistador seja mantido sem, no entanto, impedir que o entrevistado se manifeste de forma livre, bem como que novos questionamentos e discussões surjam como fruto dos questionamentos básicos.

O roteiro serviria, então, além de coletar as informações básicas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o informante [...] Uma segunda consideração sobre o roteiro baseado em perguntas se refere à possibilidade de análise das perguntas do roteiro antes da coleta. É possível, por meio de um roteiro elaborado por perguntas, descobrir as imperfeições do roteiro e das perguntas, bem como servir como treino simbólico antes da coleta. A tentativa de compreender o que se quer buscar com as perguntas do roteiro é um treino no sentido de saber e ter consciência sobre o tipo de pergunta que é possível apresentar ao informante no momento da entrevista. A partir de um roteiro com perguntas bem elaboradas, a possibilidade de acertar nas intervenções pode aumentar. Um roteiro bem elaborado não significa que o entrevistador deva tornar-se refém das perguntas elaboradas antecipadamente à coleta, principalmente porque uma das características da entrevista semiestruturada é a possibilidade de fazer outras perguntas na tentativa de compreender a informação que está sendo dada ou mesmo a possibilidade de indagar sobre questões momentâneas à entrevista, que parecem ter relevância para aquilo que está sendo estudado (MANZINI, 2004).

O roteiro de entrevista semiestruturada foi construído tendo como base a descrição de 'Atividades Base da Gestão da Informação' e 'Atividades Base da Gestão do Conhecimento' de Valentim (2004), Quadros 3 e 7, e também as 'Três Arenas de Uso da Informação' de Choo (2006). O instrumento foi dividido em 4 (quatro) módulos e, os módulos, divididos em blocos, com o intuito de traduzir as categorias de análise e contribuir para o alcance dos objetivos propostos na pesquisa. Sua estrutura está explicitada no Quadro 9, e o instrumento na íntegra disponível no Apêndice C.

Quadro 9: Estrutura do Roteiro para Entrevista Semiestruturada.

Módulos	Itens
I - Identificação do entrevistado	▪ Nome; ▪ Cargo/função; ▪ Titulação/Área; ▪ Área do conhecimento em que atua; ▪ Tempo de casa.
II - Valores	▪ Recursos, processos ou estrutura para a inovação.
III - Ações de GI	▪ Identificação de necessidades e exigência de informação; ▪ Obtenção e entrada de informação; ▪ Tratamento e apresentação da informação; ▪ Desenvolvimento de produtos e serviços em informação; ▪ Distribuição, disseminação e transferência de informação; ▪ Análise e uso de informação; ▪ Fluxos de informação.
IV - Ações de GC	▪ Criação de significado; ▪ Construção de conhecimento; ▪ Tomada de decisão.

Fonte: Elaborada pela autora.

4.4 Procedimentos de Análise de Dados

A análise dos dados coletados realizou-se mediante a aplicação da técnica ‘Análise Categorial’, descrita por Bardin (2009) como a mais antiga dentre as técnicas do método ‘Análise de Conteúdo’ e que “[...] funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamento analógicos” (BARDIN, 2009, p.199). A opção foi por categorias semânticas, estabelecidas *a posteriori*.

Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles. É possível, contudo, que outros critérios insistam noutros aspectos de analogia, talvez modificando consideravelmente a repartição anterior (BARDIN, 2009, p.146).

Segundo a autora, as categorias devem ser estabelecidas observando-se as seguintes características:

- A exclusão mútua: [...] As categorias deveriam ser construídas de tal maneira que um elemento não pudesse ter dois ou vários aspectos susceptíveis de fazerem com que fosse classificado em duas ou mais categorias [...]
- A homogeneidade: [...] Um único princípio de classificação deve governar a sua organização. Num mesmo conjunto categorial só

se pode funcionar com um registro e com uma dimensão de análise [...]

- A pertinência: uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido [...]
- A objetividade e a fidelidade: [...] As diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma grelha categorial, devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises [...]
- A produtividade: [...] Um conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis: férteis em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados exatos (BARDIN, 2009, p.147-148).

A análise categorial dos dados coletados por meio dos instrumentos construídos (roteiro para análise de informações da intranet, roteiro para análise de informações do *website* e roteiro de entrevista semiestruturada) proporcionou não apenas a análise do que é explicitamente declarado por documentos e pelo entrevistado, mas também a análise de informações e fenômenos presentes nas entrelinhas do discurso.

5 ANÁLISE DE DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foram usados três diferentes instrumentos para coleta de dados (Apêndices A, B e C) em três diferentes fontes: informações disponíveis na intranet; informações disponíveis no *website* e informações coletadas por meio das entrevistas.

Como o universo de pesquisa consiste em uma única organização, a coleta junto a fontes diversas foi importante, pois permitiu identificar diferentes pontos de vista sobre o tema pesquisado, quais sejam:

- O que a organização comunica aos clientes internos;
- O que organização comunica aos clientes externos;
- O que funcionários responsáveis por processos relacionados à inovação declaram.

Para a análise, foram construídas dez categorias, explicitadas no Quadro 10. As análises consideram a Presença (P+) ou a Ausência (A-) de temas vinculados às categorias e, também, as Unidades de Registro (UR), extraídas da intranet, do *website* ou da fala do entrevistado. Os Apêndices D, E e F apresentam os quadros gerados a partir das análises.

As seções a seguir detalham as categorias de análise, e apresentam os resultados obtidos a partir de cada uma das análises realizadas.

5.1 Apresentação das Categorias Construídas para Análise dos Dados Coletados

As categorias para análise dos dados coletados foram definidas *a posteriori*, e elaboradas com base nos modelos de GI e GC apresentados no Capítulo 3, que também conduziram a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, Apêndices A, B e C. Assim, foram analisadas 10 (dez) categorias, que são descritas a seguir:

Quadro 10: Categorias de Análise de Dados e Respectivas Inferências.

Categoria	Inferências
1 Identificação e exigências de informação	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação;
	Comunicação informacional usando TIC;
	Canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições.
2 Obtenção e entrada	Prospecção de informação;
	Seleção de informação;

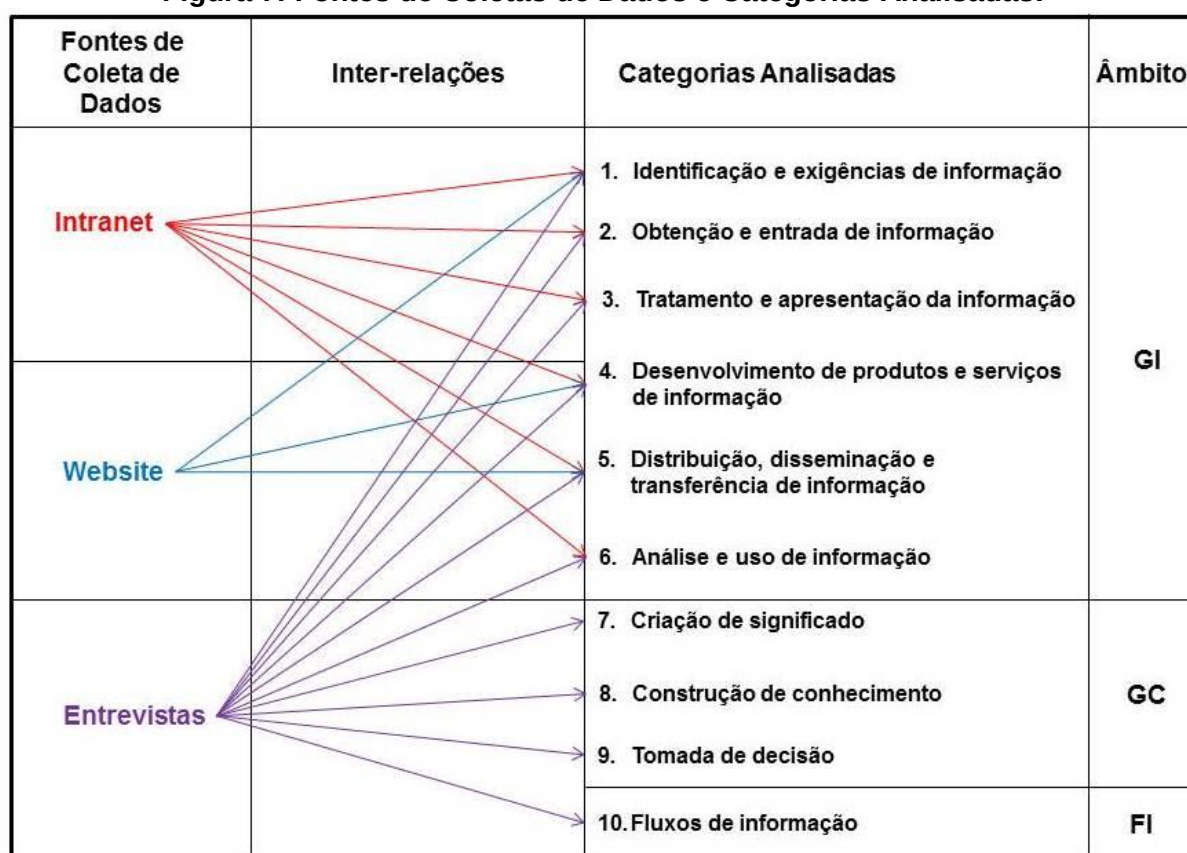
	de informação	Monitoramento de informação.
3	Tratamento e apresentação da informação	Seleção, filtragem / coleta de informações; Análise, organização, armazenamento de informações.
4	Desenvolvimento de produtos e serviços de informação	Agregação de valor; Produtos de informação; Serviços de informação.
5	Distribuição, disseminação e transferência de informação	Distribuição; Disseminação; Transferência.
6	Análise e uso de informação	Cultura de acesso e uso de informações; Normas e padrões de uso da informação; Retroalimentação do ciclo.
7	Criação de significado	Cultura organizacional voltada à geração da inovação; Uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação; Mapeamento do conhecimento tácito dos sujeitos organizacionais.
8	Construção de conhecimento	Procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos sujeitos organizacionais (externalização e ou socialização); Ações e espaços promotores de criatividade; Desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração da inovação.
9	Tomada de Decisão	Produtos e serviços de informação da GIT que subsidiam o processo decisório; Procedimento sistematizado para a GI e GC aplicados no processo decisório.
10	Fluxos de informação	Processo estruturado de circulação da informação relevante para a inovação; Processo estruturado de socialização e externalização do conhecimento relevante para a inovação.

Fonte: Elaborada pela autora.

O Quadro 10 apresenta todas as categorias de análise definidas para a presente pesquisa. No entanto, a cada coleta de dados coube a aplicação de determinadas categorias, como demonstra a Figura 7. A definição de quais categorias aplicar à análise da coleta de dados proveniente de um ou outro instrumento deu-se em razão da fonte da coleta de dados. Assim, a análise resultante da aplicação do instrumento para a coleta de dados na intranet, contemplou apenas as categorias de GI pois, a coleta revelou não haverem elementos analisáveis referentes à GC e FI na intranet.

Nesse sentido, a análise resultante da aplicação do instrumento para a coleta de dados no *website* contemplou apenas as categorias ‘Identificação de Necessidades e Exigências de Informação’; ‘Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Informação’ e, ‘Distribuição, Disseminação e Transferência de Informação’. Por fim, a análise resultante da aplicação do instrumento para a coleta de dados nas entrevistas contemplou todas as categorias, pela possibilidade de contato direto com os entrevistados.

Figura 7: Fontes de Coletas de Dados e Categorias Analisadas.



Fonte: Elaborada pela autora.

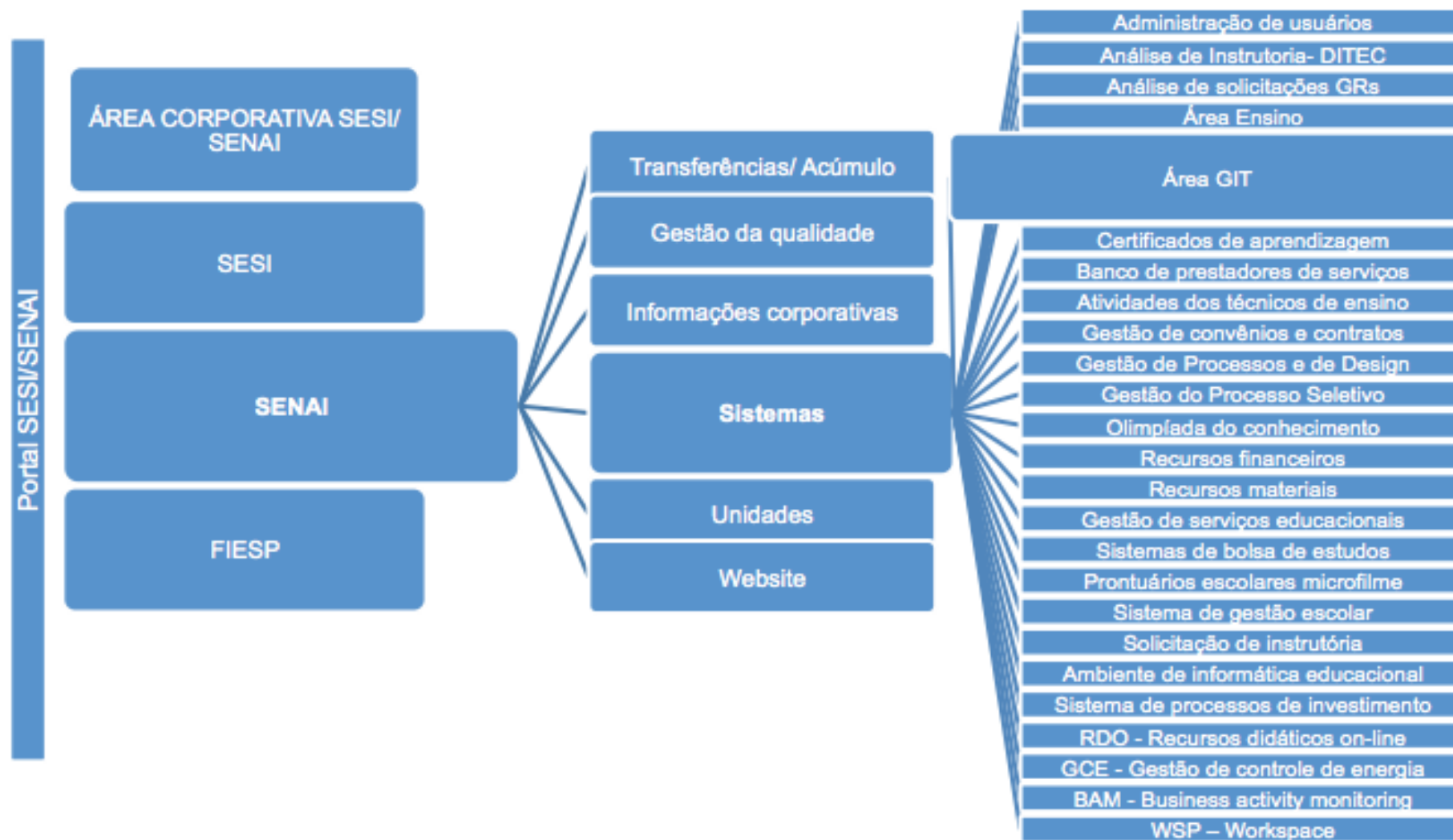
5.2 Apresentação das Informações Disponíveis na Intranet

A intranet de uma organização pode ser definida como uma “[...] rede local de computadores, circunscrita aos limites internos de uma instituição, na qual são utilizados os mesmos programas e protocolos de comunicação empregados na Internet” (HOUAISS, 2001, p.1639). Assim, a intranet compreende a rede que conecta integrantes da organização; que descreve os departamentos, sistemas e processos; pela qual circulam orientações, resoluções, instruções de serviço e

comunicados. Acredita-se, portanto, que a intranet seja o ambiente em que informações que norteiam os processos organizacionais estejam reunidas. Diante do exposto, foi a intranet considerada a fonte mais pertinente para iniciar a coleta de dados para análise.

A área de intranet da GIT está inserida no portal do Sesi/SENAI, que congrega informações não só do SENAI, mas também do Sesi e FIESP, como demonstra a Figura 8.

Figura 8: Portal Intranet SESI/SENAI.



Fonte: Elaborada pela autora.

Como observado na Figura 8, a área da intranet destinada à Gerência de Inovação e Tecnologia (GIT) compreende um dos 25 (vinte e cinco) sistemas integrantes do SENAI-SP de acordo com o portal SESI/SENAI. Foco da presente pesquisa, a área da GIT propriamente dita, é subdividida em 15 (quinze) subáreas, conforme descrito no Quadro 11.

Quadro 11: Área Intranet GIT: subáreas e tópicos

Subárea	Tópicos
Apresentação	▪ Apresentação; ▪ Principais linhas de ação: Prospecção da inovação; Atendimento às empresas – capacitação em inovação; Inovação na formação profissional; Gestão dos serviços técnicos e tecnológicos; ▪ GIT: Plano de ação – Inovação 2010/11; ▪ GIT: Plano de ação - STT 2010/11; ▪ GIT: Relatório de atividades 2010; ▪ GIT: Projeto de implantação REIB – Rede integrada de bibliotecas do SENAI-SP; ▪ Link para “equipe GIT”.
GIT Visão Geral	▪ Missão; ▪ Função; ▪ Clientes; ▪ Atribuições da GIT.
Informação Tecnológica	▪ Serviços; ▪ Publicações; ▪ Treinamentos; ▪ Links de interesse.
Inovação	▪ Política de propriedade intelectual do SENAI-SP; ▪ Eventos; ▪ Links de interesse; ▪ Publicações.
Biblioteca	▪ Pesquisa; ▪ Rede de bibliotecas; ▪ Serviços; ▪ Orientações para bibliotecários; ▪ Link para a Política de propriedade intelectual do SENAI-SP.
Produtos de informação	▪ Clipping Tecnologia; ▪ Clipping das Escolas; ▪ Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP; ▪ Acervo on-line de vídeos; ▪ Notícias em C&T.
Design	▪ Portal SENAI Design.
Rede de laboratórios	▪ Laboratórios por gerência regional; ▪ SGQ011 – Escopo de acreditação de laboratórios; ▪ SGQ014 – Serviços prestados pelos laboratórios.
ABNT Coleção	▪ Informações sobre o ABNT coleção; ▪ Guia do usuário; ▪ Pontos de acesso; ▪ Pesquisa ABNT Coleção; ▪ Últimas normas adquiridas; ▪ Arquivo para registro de aquisição de normas;

	▪ Termo de compromisso - modelo.
Projetos especiais	▪ Programa de modernização SENAI/DN (prospecção tecnológica).
GPI – Visão geral	▪ Missão; ▪ Função; ▪ Atribuições da GPI (gerência de projetos e infraestrutura).
Leiautes das unidades	▪ Leiautes das unidades; ▪ Link para plantas das unidades escolares; link para diretriz que determina as orientações para controle de desenhos de leiautes.
Meio ambiente	▪ Plano de gestão ambiental DITEC; ▪ Lista de pessoas capacitadas em meio ambiente; ▪ Gestão ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora.

As subáreas ‘GPI – Visão Geral’, ‘Leiautes das Unidades’ e ‘Meio Ambiente’, estão, segundo nota declarada no mapa do *site*, hospedadas provisoriamente junto à área da GIT. As opções GPI – Visão geral’ e ‘Leiautes² das unidades’ pertencem à Gerência de Projetos e Infraestrutura (GPI). A área ‘Meio Ambiente’ trata de um processo relacionado ao Sistema de Gestão Ambiental, atualmente vinculado à área de Assessoria de Planejamento e de Gestão da Qualidade da área corporativa SESI/SENAI.

Sabe-se que até o ano de 2010, a organização mantinha uma Gerência de Tecnologia Industrial (GTI) que abarcava as atribuições hoje divididas entre a GIT e a GPI, bem como questões ambientais, assim, acredita-se que seja esse o motivo das informações sobre essas subáreas estarem junto à página da GIT. Dessa forma, tais subáreas não integraram a coleta de dados e, por consequência, também não integraram a análise apresentada a seguir.

5.2.1 Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados na Intranet

Para a análise das informações coletadas na intranet foram utilizadas 6 (seis) das 10 (dez) categorias de análise. Como detalhado no item 5.1, as categorias (descritas no Quadro 10) foram definidas *a posteriori*, buscando extrair o máximo de informações das fontes analisadas.

Em relação à categoria ‘**Identificação e exigências de informação**’ percebeu-se que a organização preocupa-se em construir uma cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informações e conhecimentos. Tal

² Termo abreviado para *layout*. Optou-se por manter a forma abreviada por ser a utilizada na intranet da organização.

preocupação está explicitada nas atribuições da GIT, que preconizam a orientação, o acompanhamento e a ação integrada junto às unidades escolares, no que tange à produção e disseminação de informação e à construção do conhecimento. Como unidades de prova, observou-se entre as atribuições os seguintes postulados:

Elaborar e realizar projetos de pesquisas e tendências tecnológicas, como suporte às escolas [...] Elaborar e disseminar informações tecnológicas, incluindo publicações de revistas e outras formas de divulgação, em diversas mídias (SENAI-SP, 2010).

Esta assertiva é confirmada por meio da comunicação informacional que, utiliza TIC para a disseminação de uma série de documentos resultantes de ações e projetos desenvolvidos pela GIT. Entre eles os documentos disponíveis nas áreas “Projetos Especiais” e “Inovação”, como evidencia Apêndice D, Quadro 15. Não há, no entanto, canais que permitam e estimulem a manifestação dos colaboradores em relação às suas demandas de informação, dúvidas ou contribuições.

Dessa forma, é possível afirmar que, a organização busca identificar necessidades informacionais para a geração da inovação e propõe-se a suprir e distribuir a informação que julga ser necessária. No entanto, não aproveita possíveis oportunidades de identificar demandas por informações ou contribuições de conhecimentos dos clientes internos. A existência de canais que promovam a manifestação dos colaboradores (clientes internos) seria um rico instrumento para a gestão da informação e, também, para a geração de inovação, pois permite identificar quais informações e conhecimentos são demandados e, ao mesmo tempo, oferece um *feedback* em relação ao uso e à pertinência das informações disponibilizadas.

No âmbito da categoria ‘**Obtenção e entrada de informação**’ identifica-se o trabalho de prospecção de fontes de informação, que apresenta grande variedade de fontes, a maioria externas. A intranet GIT reúne e apresenta em 18 (dezoito) categorias um total de 555 (quinhentas e cinquenta e cinco) fontes de informação prospectadas e disponibilizadas ao cliente interno. A atividade de prospecção é essencial pois, como afirma Valentim (2003):

Através da prospecção informacional é possível estabelecer um mapa inicial de fontes de informação e conhecimento essenciais ao negócio da organização. O mapeamento de dados, informação e conhecimento, alimenta os diferentes sistemas informacionais existentes na organização, estabelecendo uma dinâmica na entrada dos dados, informação e conhecimento.

No entanto, percebe-se que a prospecção realizada não é acompanhada pelas atividades de seleção e monitoramento das fontes prospectadas, o que faz com que a massa documental reunida na prospecção, não seja utilizada em sua potencialidade, porquanto o processo carece de seleção, etapa que segundo Valentim (2003) envolve análise, reflexão, síntese e mediação; e do monitoramento que, de acordo com Hoffmann (2011, p.132) consiste no “[...] método ou técnica de observação e acompanhamento constante de dados, informação e conhecimento relevantes ao negócio da organização”, portanto, confere credibilidade às etapas anteriores.

A ausência de monitoramento é confirmada pelo volume de *links* corrompidos entre as informações prospectadas, que corresponde a 14,77% do total das fontes prospectadas, sendo em números absolutos, 88 (oitenta e oito) de um total de 555 (quinhentas e cinquenta e cinco) fontes prospectadas. A lista dos *links* corrompidos à época da realização da pesquisa pode ser consultada no Apêndice D, Quadro 16, a análise do total de *links* agrupados em 18 (dezoito) categorias, e os respectivos percentuais de *links* corrompidos pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9: Informações Prospectadas e *Links* Corrompidos.

Categoria	Total de <i>links</i>	Total de <i>links</i> corrompidos	% de <i>links</i> corrompidos
Associações	24	02	8,33 %
Base de Dados Gerais	32	08	25 %
Bibliotecas Virtuais	30	06	20 %
Biblioteconomia / Ciência da Informação	42	06	14,29 %
Dicionários Técnicos e Glossários	45	09	20 %
Educação	17	02	11,76 %
Instituições Tecnológicas	14	02	14,29 %
Legislação	21	03	14,29 %
Notícias em C&T	18	00	0 %
Órgãos e Programas Governamentais	9	01	11,11%
Periódicos online	56	12	21,43 %
Propriedade Intelectual	39	08	20,51 %
Publicações	59	05	8,47 %
Normas Nacionais e Estrangeiras	21	01	4,76 %
Serviços de Apoio ao Pesquisador em C&T	13	03	23,08 %

Sites Temáticos	90	10	11,11%
Teses e Dissertações	16	03	18,75 %
Universidades	9	01	11,11%
Total	555	82	14,77 %

Fonte: Elaborado pela autora.

Além dos *links* corrompidos, algumas outras inconsistências denotam ausência de monitoramento das informações e, também, indicam a inexistência da atividade de seleção/filtragem. São ocorrências de repetição de informação, falta de contextualização, indicação incorreta para conteúdo descrito, obsolescência e agrupamentos incoerentes. As inconsistências podem ser consultadas na Tabela 10.

Tabela 10: Inconsistências Encontradas nos *Links* Prospectados.

Inconsistência	Ocorrências
Repetição na mesma categoria	07
Informação fora contexto	01
<i>Link</i> remete a conteúdo diferente do indicado	03
Informação obsoleta	01
Agrupamento de itens diferentes em categoria	01

Fonte: Elaborado pela autora

Com relação à categoria '**Tratamento e apresentação da informação**' a intranet não revela claramente a presença de filtragem, coleta, análise, organização e armazenamento de informações com foco na inovação. No entanto, alguns produtos e/ou subáreas indiquem sua existência. Como exemplos é possível citar os produtos de informação '*Clipping* Tecnologia'; '*Clipping* das Escolas' e 'Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP' que, por sua natureza, precedem atividades de filtragem, coleta, análise, organização e armazenamento de informações, mas tais processos não puderam ser, nesse objeto de análise, evidenciados.

No que tange às atividades de tratamento da informação na subárea 'Biblioteca', mais especificamente na consulta ao acervo das bibliotecas, é possível consultar informações básicas dos títulos que integram os acervos das bibliotecas do SENAI-SP. Tal consulta indica processos prévios de filtragem, coleta, análise, organização e armazenamento de informações que, sem dúvida contribuem para os processos de geração e gestão da inovação, mas não apresenta nenhuma vinculação explícita às informações oriundas das fontes prospectadas, tampouco

apresenta tratamento das informações disseminadas a partir das fontes e ou dos produtos e serviços identificados, caracterizando-se como um serviço essencial, tradicional e atuante da organização, independente do foco em inovação.

Em relação às inferências ‘Agregação de valor’, ‘Produtos de informação’ e ‘Serviços de informação’ que compõem a categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços de informação’**, pode-se identificar a agregação de valor às informações prospectadas e ou consideradas úteis para a geração de inovação nos arquivos de texto e apresentações utilizados como subsídios para diversas capacitações em temas correlatos desenvolvidos para os funcionários da organização, presentes na subárea ‘Informação tecnológica - Treinamentos’ (Apêndice D, Quadro 18).

A subárea ‘Informação tecnológica’ revelou que a organização desenvolve os produtos de informação Diagnóstico Industrial/Empresarial; Dossiê Técnico; e Eventos Técnicos, para os quais disponibiliza orientações e manuais na referida subárea da intranet. No âmbito dos serviços de informação encontra-se material de orientação apenas referente ao desenvolvimento de Disseminação Seletiva da Informação. Por outro lado, os serviços Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica; Resposta Técnica; Propriedade Intelectual; Prospecção Tecnológica; Fornecimento de Publicações e/ou Documentos Técnicos; e Pesquisa Bibliográfica são indicados como serviços ofertados, mas sem informações adicionais. Cabe destacar que a separação entre produtos e serviços é de nossa autoria, a fonte de informação usada para a coleta de dados apresenta a todos apenas como serviços.

Na subárea ‘Produtos de Informação’ estão presentes os produtos *Clipping* Tecnologia; *Clipping* das Escolas; Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP, Notícias em C&T.

Em relação à categoria **‘Distribuição, disseminação e transferência de informação’** com foco em inovação, pode-se assegurar que há na organização a preocupação com a distribuição, haja vista todo o conteúdo prospectado e distribuído. Também nota-se a presença da disseminação de informação, comprovada pelo trabalho de adequação da linguagem da informação a quem vai acessar conteúdos e documentos das séries do Modelo SENAI de Prospecção. No entanto, a mesma preocupação não pode ser observada no que tange à transferência das informações distribuídas e disseminadas, pois em nenhum momento é possível perceber qualquer ação para interação com o público a que tais informações são destinadas, neste caso os próprios funcionários da organização.

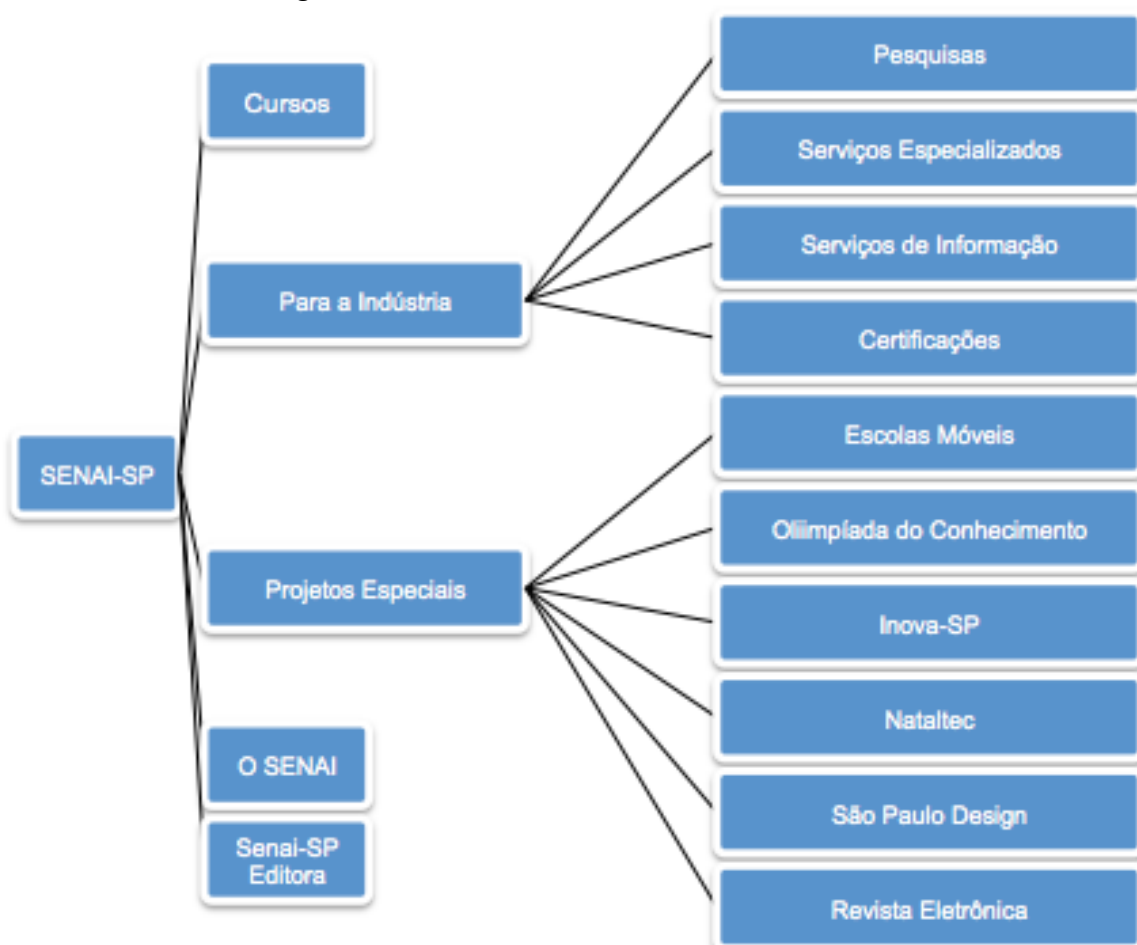
Não há, portanto, nenhum instrumento ou forma de acompanhamento quanto ao uso das informações e à geração de novos conhecimentos.

Não pode ser observado no objeto de análise nenhum registro que indicasse a presença de cultura de acesso e uso, normas e padrões de uso de informações nem, tampouco, mecanismos de retroalimentação do ciclo, itens da categoria **‘Análise e uso de informação’**.

5.3 Apresentação das Informações Disponíveis no *Website*

A segunda etapa da análise de dados foi feita mediante a aplicação do instrumento ‘Roteiro para Análise de Informações do *Website*’ (Apêndice B), e propôs-se a analisar o que a organização comunica ao cliente externo sobre suas ações em inovação. A estrutura do *website* da organização está dividida em 5 (cinco) grandes grupos, como evidencia a Figura 9.

Figura 9: Estrutura do *Website* do SENAI-SP.



Fonte: Elaborado pela autora.

Uma análise preliminar revelou que a área ‘Cursos’ descreve como modalidades ofertadas: Aprendizagem Industrial; Cursos Técnicos; Faculdade; Pós-Graduação; Formação Continuada; Novo Telecurso e Educação a Distância. Traz informações ainda a respeito de processos seletivos e resoluções normativas. Enquanto a área ‘O SENAI’ detalha o sistema SENAI, discorre sobre seu Conselho Regional; Informações Institucionais; Responsabilidade Social; Qualidade e Meio Ambiente; Ações Inclusivas; Relatório de Atividades e, por fim, a área ‘Editora’ traz um *link* para o *website* da ‘Senai-SP Editora’.

Dessa forma, a análise se concentrou apenas nas áreas ‘**Para a Indústria**’ e ‘**Projetos Especiais**’, potencialmente responsáveis por abrigar informações voltadas à inovação, foco de atenção da presente pesquisa e cujas estruturas estão explicitados nos Quadros 12 e 13.

Quadro 12: Website SENAI - Área para a Indústria.

Subáreas	Tópicos
Pesquisas	▪ Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica; ▪ Pesquisa Aplicada; ▪ Desenvolvimento e Inovação de produtos e processos.
Serviços Especializados	▪ Serviços Técnicos Especializados; ▪ Serviços de Inspeção; ▪ Serviços Operacionais.
Assessorias	▪ Assessoria Técnica e Tecnológica; ▪ Assessoria e Consultoria em Gestão Empresarial; ▪ Assessoria e Consultoria em Processo Produtivo; ▪ Assessoria e Consultoria em Segurança no Trabalho; ▪ Assessoria e Consultoria em Meio Ambiente.
Serviços de Informações	▪ Informação Tecnológica; ▪ Elaboração e Disseminação de Informações; ▪ Eventos Técnicos.
Certificações	▪ OCP - Organismo de Certificação de Produto.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 13: Website SENAI - Área Projetos Especiais.

Subáreas	Tópicos
Escolas Móveis	▪ Carretas transformadas em Escolas atuantes nas diferentes áreas de atuação do SENAI-SP.
Olimpíada do Conhecimento	▪ Evento de educação profissional que reúne corpo técnico e alunos com o objetivo de demonstrarem suas habilidades e competências.
Inova-SP	▪ Atividade ‘técnico-cultural’ que possibilita a alunos e professores demonstrarem capacidade de inovação, criatividade e raciocínio lógico.
Nataltec	▪ Exposição de projetos com motivos natalinos e que demonstrem os avanços tecnológicos do SENAI-SP.
São Paulo Design	▪ Objetiva contribuir para a inserção dos produtos brasileiros no mercado internacional.

Revista Eletrônica	▪ Publicação de artigos técnicos e científicos desenvolvidos por professores e alunos.
--------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora.

5.3.1 *Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados no Website*

Diante da tipologia da fonte de coleta de dados da estrutura e informações disponíveis no *website*, áreas ‘Para a Indústria’ e ‘Projetos Especiais’ foram consideradas pertinentes análises de dados nas categorias: **‘Identificação de Necessidades e Exigências de Informação’**; **‘Desenvolvimento de Produtos e Serviços de Informação’** e **‘Distribuição, Disseminação e Transferência de Informação’**, totalizando 3 (três) entre as 10 (dez) categorias construídas para análise de dados mediante os três instrumentos de coleta (Figura 7).

O conteúdo das áreas, subáreas e tópicos analisados caracterizaram-se pela apresentação de produtos e serviços ofertados à comunidade e/ou às empresas. Assim, para as categorias consideradas passíveis de análise, tem-se a ausência de todos os itens da categoria **‘Identificação de necessidades e exigências de informação’**, quais sejam: Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informações; Comunicação informacional usando TIC; e Canais estruturados para manifestação de dúvidas ou contribuições.

Os conteúdos comunicam apenas quais são os produtos e serviços desenvolvidos com foco no mercado empresarial e os projetos especiais existentes na organização, acompanhados de um breve descritivo. Exceção faz-se nos projetos especiais Olimpíada do Conhecimento, São Paulo Design e Revista Eletrônica que, remetem para páginas *web* específicas de cada projeto e, dessa forma, apresentam informações mais detalhadas sobre cada um deles.

Quanto à presença de canais estruturados para manifestações de dúvidas e ou sugestões dos clientes, o *website* conta com a opção ‘fale conosco’, que é precedida por uma lista de perguntas frequentes.

É na análise referente à categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços de informação’**, mais especificamente nos itens produtos de informação e serviços de informação que estão presentes todas as Unidades de Registro (UR) coletadas a partir da aplicação do instrumento ‘Roteiro para Análise de Informações do Website’ (Apêndice B).

Como ‘produto de informação’ o *website* apresenta a Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP, que publica “[...] artigos técnicos e científicos desenvolvidos por professores e alunos da organização, contemplando temas de todas as áreas de atuação da instituição”.

No que tange aos serviços de informação, a organização relaciona as opções:

- **Pesquisas:** ‘Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica’; ‘Pesquisa aplicada’; ‘Desenvolvimento e Inovação de Produtos e Processos’;
- **Serviços de informação:** ‘captação, tratamento e disseminação de Informação Tecnológica (identificada no *site* como conhecimento)’; ‘Elaboração e Disseminação de Informações’; ‘Eventos Técnicos’.

Para a terceira categoria analisada na coleta de dados do *website*, **‘Distribuição, disseminação e transferência de informação’**, considera-se que há distribuição de informações sobre conteúdos dos projetos especiais Olimpíada do Conhecimento, São Paulo Design e Revista Eletrônica. Não há, todavia, mostras de preocupação com o tipo de linguagem utilizada ou formas de interação com público que irá acessar as informações distribuídas.

5.4 Apresentação de Entrevistas

Além da coleta de dados via intranet e *website*, foi realizada também a coleta por meio de entrevistas com profissionais da GIT. Diante da previsão de entrevistar os envolvidos diretamente em processos voltados à inovação, neste caso os ocupantes dos cargos Gerente, Supervisor e Agentes de Inovação, foram realizadas 4 (quatro) entrevistas, sendo uma com o Gerente, responsável principal, e três entrevistas com ocupantes do cargo Agente de Inovação, correspondendo à 50% do total de ocupantes deste cargo. Cabe esclarecer que não foi possível entrevistar os profissionais que estavam desenvolvendo atividades externas na ocasião da realização das entrevistas, são eles: o Supervisor de Inovação e os demais Agentes de Inovação (também em número de 3 (três)).

As entrevistas foram aplicadas com base no Apêndice C ‘Roteiro de Entrevista Semiestruturada’ e consideraram a Presença (P+) ou Ausência (A-) de temas vinculados às categorias e, também, as respectivas UR. A análise foi feita nas dez categorias estabelecidas para análise dos dados coletados, explicitadas na

Figura 7. Os itens 5.4.1 a 5.4.4 apresentam as análises dos dados coletados nas entrevistas e estão organizados da seguinte forma:

- 5.4.1: Entrevistado A – Gerente;
- 5.4.2; 5.4.3; e 5.4.4: Entrevistados B, C e D – Agentes de Inovação.

5.4.1 Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado A

O entrevistado A é o ocupante do cargo de Gerente do Órgão (GIT), tem formação na área Eletroeletrônica e mais de 30 (trinta) anos de atuação profissional na instituição. A análise de conteúdo realizada mediante dados coletados na entrevista, está organizada em 10 (dez) quadros que compõem o Apêndice F, cada um deles, exprimindo a Presença (P+) ou Ausência (A-) e respectivas UR nas 10 (dez) categorias construídas para análise (Figura 7).

No que tange à categoria '**Identificação de necessidades e exigências de informação**' é possível afirmar, pelo relato do entrevistado, que está em curso o desenvolvimento de uma cultura voltada ao compartilhamento de informação. O *Clipping* Tecnologia, um serviço de informação da referida gerência, é citado como um exemplo dessa presença e, portanto, constitui-se na UR dessa inferência.

Em relação à comunicação informacional usando TIC e aos canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições tanto de funcionários como de clientes externos, o entrevistado citou a plataforma de alimentação do Edital SESI/SENAI de Inovação, que compreende um programa do Departamento Nacional do SENAI para fomentar a inovação nas indústrias brasileiras, em formato de editais de financiamento para projetos inovadores desenvolvidos em parceria entre o SENAI e as empresas.

Cabe esclarecer que o Edital SESI/SENAI de Inovação, caracteriza-se por um programa de abrangência nacional com metodologia própria. Tem chamada pública para participação de empresas interessadas para a classificação e definição de projetos contemplados em períodos determinados. Os projetos selecionados são desenvolvidos em parceria entre a Instituição e a empresa, cumprindo etapas pré-determinadas.

Embora seja a referida plataforma um canal estruturado de comunicação com o cliente e com o funcionário designado para acompanhar um projeto de inovação

selecionado, não caracteriza-se como sendo um canal aberto a qualquer demanda de informação com foco na inovação, e nem mesmo disponível constantemente para que clientes e funcionários busquem por informações para a inovação. Assim, caracteriza-se como um canal estruturado de comunicação, mas acessível apenas àqueles que tiveram suas propostas aceitas, no caso de clientes externos, e aos que foram designados para acompanhar e alimentar a plataforma com dados requeridos pelo edital, que é o caso de funcionários da Instituição.

Quanto às outras demandas que não as aprovadas nos Editais, o entrevistado afirmou serem muitas, e que “[...] *é muito fácil para qualquer empresário vir aqui e demandar, tem muita solicitação, no mínimo uma por semana*”, seriam portanto, contatos realizados por canais não estruturados.

Na categoria **‘Obtenção e entrada de informação’** o entrevistado destacou a prospecção de informações relevantes feita por meio de visitas a feiras e eventos internacionais, contatos com organismos internacionais, governamentais, empresas e universidades. Quanto às informações prospectadas via eventos internacionais, o entrevistado esclareceu que a ação faz parte de um programa do SENAI em âmbito nacional, intitulado ‘Programa SENAI de Prospecção Tecnológica’, e segue uma metodologia própria que contempla a fase preparatória, a visita propriamente dita e o pós evento, que prevê a elaboração de relatório que irá subsidiar a elaboração de boletins tecnológicos.

A participação no ‘Programa SENAI de Prospecção Tecnológica’ é relatada como uma atividade de destaque da GIT, tanto para a prospecção de conhecimento explícito, quanto para a construção do conhecimento tácito dos funcionários envolvidos com a geração de inovação.

Para as demais formas citadas, o entrevistado destacou que são prospectadas de acordo com a experiência e competência do funcionário que teve acesso à informação, não existindo nenhum procedimento estruturado para a seleção de informações.

Quando inquirido sobre os *links* disponíveis na intranet da GIT, o entrevistado declarou que são atividades da Biblioteca Central e foram prospectadas “[...] *como respostas às necessidades sentidas*”, mas não há nenhuma forma de monitoramento e ou acompanhamento, devido à enxuta estrutura organizacional.

Dessa forma, é possível afirmar que há presença de prospecção de informações em duas frentes: informações prospectadas, por meio da participação

em eventos internacionais, bem como as informações prospectadas por meio da Biblioteca Central. Essas duas frentes de prospecção não são acompanhadas por atividades estruturadas de seleção e monitoramento das informações prospectadas.

Percebe-se uma clara separação entre as atividades de prospecção oriundas das participações em eventos internacionais das oriundas da atividade da Biblioteca Central. Situação que se reflete na análise da categoria **‘Tratamento e apresentação de informação’**, em que são lembradas como passíveis de tratamento apenas as informações prospectadas via Biblioteca Central e, segundo o entrevistado, as atividades de filtragem, coleta, análise, organização e armazenamento de informações são realizadas a partir da experiência dos profissionais envolvidos (Quadro 26). No entanto, o entrevistado não relacionou as atividades realizadas pela Biblioteca Central quando questionado sobre as formas de tratamento e apresentação da informação relevante para a geração de inovação, ratificando que a informação tratada pela Biblioteca e a informação relevante para a inovação são consideradas recursos distintos.

No âmbito da categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços de informação’** são citados os produtos: Boletins Tecnológicos; *Clipping*; Relatórios de Serviços Técnicos e Tecnológicos e Relatórios de Pedidos de Patentes. Todos os produtos citados indicam a existência de agregação de valor a informações, embora o entrevistado declarasse que “[...] gostaria que houvesse uma ferramenta informatizada para usar essa informação de forma mais direta”, revelando que não há percepção de que os produtos de informação desenvolvidos sejam resultado de agregação de valor às informações prospectadas.

Quanto à categoria **‘Distribuição, disseminação e transferência de informações’** revela-se a presença de disseminação de informação, prática que segundo Valentim (2006) necessita conter informações dotadas de relevância e propósito, bem como a existência de preocupação com o público que irá acessar a informação. O entrevistado citou como exemplos os produtos Boletim Tecnológico e *Clipping*.

Nenhum elemento da categoria **‘Análise e uso de informações’** pode ser observado na fala do entrevistado. O que nos permite inferir que, o universo de pesquisa ainda não desenvolve ações orientadas à uma cultura de acesso e uso de informações, porquanto não tem estabelecidas normas e padrões de uso de informações e, por conseguinte, não prevê sistemática de retroalimentação do ciclo.

A categoria seguinte, **‘Criação de significado’**, buscou identificar a presença ou ausência dos seguintes itens: cultura organizacional voltada à geração da inovação; uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação e, mapeamento do conhecimento dos funcionários. Observou-se que, a oferta de capacitações relacionadas ao tema, em especial aos ocupantes do cargo Agente de Inovação e extensível aos demais funcionários, é a estratégia usada para desenvolver uma cultura voltada à inovação, o entrevistado destacou a proatividade dos profissionais que, em seu entendimento, já denota a cultura voltada a inovação. Mas ainda faltam procedimentos para que o conhecimento tácito de todos os funcionários seja utilizado quando da necessidade de geração da inovação. De acordo com o entrevistado, falta um banco de conhecimentos internos, que mapeie conhecimentos, competências e habilidades não declaradas nos currículos formais.

Conjuntamente ao exposto, a análise da categoria **‘Construção do conhecimento’** revela a ausência de procedimentos sistematizados para a conversão do conhecimento tácito (externalização e socialização) e, também, a ausência de ações e espaços promotores de criatividade. O entrevistado destacou novamente ações para a capacitações e participações em eventos, deixando claro que esta é a estratégia adotada pela GIT na busca por constituir-se, de fato, num ambiente gerador e gestor de inovações.

Na análise da categoria **‘Tomada de decisão’** verificou-se a incidência das ações de GI desenvolvidas na GIT no processo decisório do entrevistado; o qual, revelou que suas decisões são baseadas em um “[...] *mix de feeling e rotinas da casa*”, portanto, não cita diretamente o uso dos produtos de informação desenvolvidos pela GIT como subsídios para o próprio processo decisório. Em relação à existência de procedimentos sistematizados de GI e GC aplicados ao processo decisório, há o relato de uma ação de filtragem de informações, baseada no próprio conhecimento tácito, feita pelo entrevistado e direcionada a funcionários selecionados da GIT. A ação não caracteriza um procedimento sistematizado mas, indica que há a consciência da importância do uso de informações no processo decisório.

A décima e última categoria de análise, investigou os **‘Fluxos de informação (estruturados e não estruturados)’** e revelou que há a preocupação com a estruturação dos fluxos de informação, no entanto são iniciativas que ainda não se transformaram em processos estruturados.

5.4.2 Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado B

O Entrevistado B é Agente de Inovação, tem formação técnica na área de cerâmica, graduação em Administração e pós-graduação em Gestão de Projetos. Trabalha na instituição há 11 (onze) anos, e ocupa o cargo desde a implantação da GIT, há 3 (três) anos. A análise de conteúdo realizada mediante dados coletados na entrevista, está organizada em 10 (dez) quadros que compõem o Apêndice G, cada um deles exprimindo a Presença (P+) ou Ausência (A-) e respectivas UR nas 10 (dez) categorias construídas para análise, conforme descritas no Quadro 10.

Dos 3 (três) componentes da categoria **‘Identificação de necessidades e exigências de informação’**, o entrevistado não percebeu, ainda, a presença de uma cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação, e tampouco destaca o uso das TIC na comunicação informacional. A plataforma do Edital SESI/SENAI de Inovação, anteriormente descrita (item 5.4.1), é considerada o principal canal estruturado para receber manifestações relacionadas às necessidades informacionais.

No que tange à **‘Obtenção e entrada de informação’** o entrevistado ressaltou a presença da atividade prospecção de informação junto às unidades escolares, em especial às pessoas designadas para serem gestoras dos projetos selecionados no Edital SESI/SENAI de Inovação. Por outro lado, em relação aos itens seleção e monitoramento de informações constata-se a ausência de qualquer menção a atividades relacionadas.

Em consonância com os relatos feitos nas categorias anteriores, o entrevistado B, também na categoria **‘Tratamento e apresentação da informação’** e nas subsequentes, embasou suas respostas na própria atuação como mediador e gestor de projetos do Edital SESI/SENAI de Inovação, assim, para os itens ‘filtragem/coleta de informação’ e ‘análise, organização e armazenamento de informações’ destaca as atividades de alimentação de uma plataforma de gestão de projetos com atas de reunião, relatórios das etapas do projeto e relatórios de visitas técnicas.

Nesse contexto, na categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços de informação’** é destacado como produto principal o relatório de desenvolvimento do projeto do Edital SESI/SENAI de Inovação. Interessante notar que o relato declara

como ‘subprodutos’ os conhecimentos tácitos gerados por aqueles que participaram do desenvolvimento dos referidos projetos, fazendo uma alusão às formas de conversão do conhecimento, em especial a internalização. Preocupante, no entanto, perceber que, em nenhum momento, é feita alguma menção aos produtos e serviços de informação disseminados pela GIT em sua intranet.

Quanto à comunicação organizacional, analisada na categoria **‘Distribuição, disseminação e transferência de informação’** o entrevistado, também considerando o produto Relatório de desenvolvimento de projeto do Edital SESI/SENAI de Inovação, destaca a presença de transferência de informação, posto que há o acompanhamento quanto ao uso e a geração de novos conhecimentos a partir do produto em questão.

Na categoria **‘Análise e uso de informações’** verificou-se que inexistem normas e ou padrões para o uso de informações, logo não há como atuar na retroalimentação do ciclo de GI que, por sua vez, indica que a cultura organizacional não prima pelo acesso e uso de informação em seus processos. No entanto, a recente implantação de uma plataforma de gestão de projetos revela a percepção da necessidade de gestão informacional dos processos relacionados à gestão da inovação.

A categoria **‘Criação de significado’** evidenciou ausência de cultura voltada à geração da inovação. Segundo o entrevistado, a estrutura organizacional altamente hierarquizada inibe iniciativas que fujam dos procedimentos já delineados. Em decorrência, o conhecimento tácito dos funcionários nem sempre é utilizado para subsidiar a inovação, porquanto os critérios que levam à escolha de um funcionário para gerir um projeto de inovação selecionado no Edital SESI/SENAI de Inovação, geralmente, se referem a formação acadêmica básica, a disponibilização (tempo) e o foco de atuação da unidade escolar.

Todavia, uma iniciativa descrita para mapear o conhecimento tácito dos funcionários, ainda em fase experimental, dá mostras da percepção por parte da GIT, de que o conhecimento tácito dos funcionários pode agregar valor às ações de inovação.

A categoria **‘Construção do conhecimento’** revela a presença de procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos funcionários (externalização e socialização), uma vez que segue a metodologia do ‘Programa SENAI de Prospeção Tecnológica’, de âmbito nacional, e que prevê que

conhecimentos adquiridos em visitas a feiras internacionais sejam objeto de externalização mediante a elaboração de boletins técnicos, palestras e ou *workshops* ofertados às indústrias. A busca pelo desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à inovação é evidenciada pela oferta de capacitações relacionadas à inovação, entretanto, não há evidências do real desenvolvimento de tais competências e habilidades. Além disso, para além do conhecimento gerado por intermédio de visitas do Programa de Prospecção ou das capacitações, não há espaços promotores de criatividade para os funcionários, em que possa haver principalmente a socialização de conhecimentos tácitos, em especial aqueles gerados a partir da participação em eventos e capacitações. O que leva a inferir que, há a preocupação em promover a geração do conhecimento dos funcionários envolvidos com a inovação individualmente, mas não há ações promotoras para o compartilhamento do conhecimento gerado nesse escopo.

Quanto à categoria **‘Tomada de decisão’** verificou-se que as informações prospectadas e os produtos de informação desenvolvidos pela GIT não têm influência no processo decisório do entrevistado, pois ocorre, segundo declarou, pelo cumprimento de tarefas previamente estabelecidas e descritas na metodologia do Programa Edital SESI/SENAI de Tecnologia.

Na última categoria analisada, **‘Fluxos de informação (estruturados e não estruturados)’**, verificou-se a ausência de processos estruturados de circulação de informações e, também, de fluxos não estruturados para a socialização e externalização do conhecimento.

Acredita-se que a implantação da plataforma para gestão de projetos, feita recentemente pela GIT, reflita a sensibilização quanto à necessidade de fluxos estruturados de informação. Indicando, possivelmente, os primeiros passos na busca pelo delineamento dos FI na referida gerência.

5.4.3 Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado C

O Entrevistado C também ocupa o cargo Agente de Inovação. É graduado em Tecnologia de Processos de Produção. Iniciou a atividade profissional na instituição como docente há 5 (cinco) anos, e ocupa o cargo desde a implantação da GIT, há 3 (três) anos. A análise de conteúdo realizada mediante dados coletados na

entrevista, está organizada em 10 (dez) quadros que compõem o Apêndice H, cada um deles, exprimindo a Presença (P+) ou Ausência (A-) e respectivas UR nas 10 (dez) categorias construídas para análise, conforme descritas no Quadro 10.

Dentre os itens analisados na categoria **‘Identificação de necessidades de informação’**, verifica-se a percepção do entrevistado, de um viés cultural voltado não ao compartilhamento de informações internas na organização, mas sim e somente, à busca de informação no ambiente externo, quando cita visitas às empresas e instituições diversas. Em relação à comunicação informacional com o uso de TIC, o entrevistado destacou o trabalho em parceria com instituições coligadas, como FIESP e CIESP, que confere uma boa condição interna de ação. Quanto aos canais estruturados para manifestação de funcionários e clientes quanto as demandas por informações relacionadas à inovação, é citada a plataforma de alimentação do programa Edital SESI/SENAI de Inovação Tecnológica, já descrita no item 5.4.1.

No âmbito da categoria **‘Obtenção e entrada de informação’** o entrevistado citou a prospecção de informação que resulta no *clipping*, serviço de responsabilidade da Biblioteca Central que reúne artigos selecionados de jornais e revistas, relacionados às áreas de ação da GIT, e realiza sua disseminação diária aos funcionários ocupantes de cargos considerados formadores de opinião e ou tomadores de decisão. O entrevistado desconheceu práticas de filtragem, coleta, análise, organização e armazenamento das informações na GIT, itens que compõem a categoria **‘Tratamento e apresentação de informação’**.

Na categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços de informação’**, o entrevistado indicou que, os produtos desenvolvidos seriam os Boletins Tecnológicos e os *Workshops* decorrentes da participação em eventos internacionais constantes do programa SENAI de Prospecção Tecnológica (descrito em 5.4.1), mas o entrevistado não percebeu, no produto citado, a agregação de valor às informações prospectadas por meio dos eventos internacionais. Todavia, pode-se inferir que, sendo os referidos boletins e *workshops*, produtos decorrentes de informações prospectadas, há certamente agregação de valor no processo de desenvolvimento dos produtos, no entanto, o é de maneira não reconhecida pelo entrevistado.

O produto Boletim Tecnológico é acessível nacionalmente por todos que mantém vínculo empregatício com o SENAI, todavia, não há nenhum serviço de

monitoramento de uso, o que indica a prática da disseminação de informação, na análise da categoria **‘Distribuição, disseminação e transferência de informações’**.

O entrevistado declarou que não há evidências da presença de cultura de acesso e uso de informações, nem da presença de normas e padrões de uso da informação, tampouco de ações que demonstrem a retroalimentação do ciclo, itens componentes da categoria **‘Análise e uso de informações’**.

A análise da categoria **‘Criação de significado’** revela existir, na opinião do entrevistado, ausência de cultura organizacional voltada à geração de inovação. Segundo ele, a GIT vem buscando inserir conceitos e práticas de inovação na cultura da organização, por meio do envolvimento de pessoas diversas nas ações da GIT, mas a ação é, ainda, embrionária. Quanto ao uso do conhecimento tácito dos funcionários afirmou que é uma prática que vem acontecendo; um exemplo seria o uso da informação prospectada em uma das visitas internacionais que contribuiu para a construção de um laboratório em uma das unidades escolares. Processo que certamente poderá ser ampliado e facilitado com o mapeamento do capital intelectual da organização. Nesse item, o entrevistado revelou que está em fase experimental, um banco de talentos agregado à plataforma de currículos funcionais, no qual todo funcionário poderá acrescentar conhecimentos, competências e habilidades que não as formalmente declaradas para o exercício profissional.

Na categoria **‘Construção do conhecimento’** a análise revelou tanto a ausência de procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos funcionários (externalização e ou socialização), quanto a ausência de espaços promotores de criatividade. O entrevistado citou a existência de iniciativas pontuais e espontâneas de pessoas para a socialização e externalização do conhecimento, mas indicou que a própria estrutura e a cultura organizacional não encorajam essa prática. No que tange aos espaços promotores de criatividade citou os treinamentos na área de criatividade, mas na verdade caracterizam, juntamente com outras capacitações relacionadas, a busca do desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração da inovação.

O entrevistado afirmou que acredita que os produtos de informação da GIT, por exemplo o *clipping*, sejam *inputs* para sua tomada de decisão, ao passo que a apropriação de informações possibilitada pela leitura de informações diversas, confere segurança no processo decisório, mas não há procedimentos

sistematizados para GI e GC aplicados ao processo decisório. Diante disso, os Agentes de Inovação, informalmente buscam compartilhar entre si informações a respeito das ações que consideram boas práticas, e que poderão contribuir em decisões futuras. Acredita-se que essa declaração é um indício do reconhecimento de que ações de GI e GC devem ser consideradas relevantes para o desenvolvimento de suas atividades. Infere-se, portanto, que na categoria **‘Tomada de decisão’** a percepção de que os recursos informação e conhecimento são subsídios importantes, logo, procedimentos de GI e GC se fazem necessários.

Com relação à categoria **‘Fluxos de informação (estruturados e não estruturados)’** o entrevistado citou, novamente, a metodologia SENAI de Prospeção Tecnológica, que prevê um processo estruturado para a externalização do conhecimento gerado a partir da participação em eventos internacionais. Pelo que se investigou, a referida metodologia contempla o estabelecimento de um FI, no entanto, seria interessante que as demais atividades e processos da GIT reconhecessem todos os FI estruturados e não estruturados que perpassam o ambiente organizacional e, por conseguinte, sua respectiva influência nos níveis estratégico, tático e operacional.

5.4.4 Análise das Categorias Aplicadas aos Dados Coletados com o Entrevistado D

O Entrevistado D tem graduação em Engenharia Química e Pedagogia e pós-graduação em Administração de Processos Industriais, atua na GIT há 2 (dois) anos e 6 (seis) meses no cargo de Agente de Inovação, e ingressou na instituição há 10 (dez) anos como docente de cursos técnicos e de aprendizagem. A análise de conteúdo realizada mediante dados coletados na entrevista, está organizada em 10 (dez) quadros que compõem o Apêndice I, cada um deles, exprimindo a Presença (P+) ou Ausência (A-) e respectivas UR nas 10 (dez) categorias construídas para análise, conforme descritas no Quadro 10.

A análise da categoria **‘Identificação de necessidades e exigências de informação’** indica a ausência de cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação, posto que são percebidas apenas algumas iniciativas de compartilhamento, pontuais e isoladas. Quanto à comunicação informacional com uso de TIC, o entrevistado julgou que nem todos os funcionários

da organização tenham acesso às ferramentas e equipamentos necessários. Destacou também que a oferta de canais estruturados para a manifestação de clientes e funcionários limita-se à plataforma de alimentação do Edital SESI/SENAI de Inovação, conforme mencionado anteriormente, pois objetiva apenas selecionar e gerenciar etapas de projetos de inovação participantes do programa em questão.

Na categoria **‘Obtenção e entrada de informação’** o entrevistado não identifica nenhum processo de prospecção de informação; afirma que a informação *“[...] vem de todos os lados”*, por conseguinte, as etapas subsequentes, quais sejam seleção e monitoramento de informações revelaram-se também ausentes.

A percepção do entrevistado foi confirmada pela análise da categoria **‘Tratamento e apresentação de informação’**, na qual verificou-se além da declaração de ausência, também o sentimento da necessidade de atividades de filtragem e análise da informação, para que a possibilidade de uso torne-se mais *“amigável”*.

A análise da categoria **‘Desenvolvimento de produtos e serviços’** faz menção apenas aos Boletins Tecnológicos desenvolvidos em atendimento ao programa SENAI de Prospecção Tecnológica como produto de informação.

Na categoria **‘Distribuição, disseminação e transferência de informação’** é possível perceber uma inquietação do entrevistado quanto à falta de procedimentos estabelecidos para o compartilhamento de informações consideradas *“informações que já são nossas”*, pois considerou importante as atividades de disseminação e transferência de informação, ressaltou que ainda não foram estabelecidos padrões pela GIT para realização das referidas atividades.

A mesma inquietação é encontrada na categoria **‘Análise e uso de informação’**, em que se encontra a ausência dos itens cultura de acesso e uso de informação; normas e padrões de uso de informação e retroalimentação do ciclo. O entrevistado declarou que uma cultura organizacional voltada ao acesso e uso de informação seria benéfica não só a própria organização, mas também às empresas, centros de pesquisa e outros agentes envolvidos, pois certamente agilizaria e otimizaria recursos e processos para a geração de inovação.

No entanto, na análise da categoria **‘Criação de significado’**, no que tange ao item cultura organizacional voltada à geração da inovação, o entrevistado afirmou acreditar que a cultura da organização promove comportamentos inovadores, estimulados pelas próprias dificuldades do cotidiano organizacional. Quanto ao uso

do conhecimento tácito para subsidiar a inovação, o item pode ser considerado presente, embora a forma descrita para encontrar o detentor de um conhecimento seja, como assinalou o próprio entrevistado, contra produtor: “[...] *eu vou contando para todo mundo o que eu preciso, uma hora alguém conhece*”. O mapeamento do conhecimento tácito dos funcionários, caso existisse, certamente traria um grande contributo nesse sentido.

Nesse contexto, a análise da categoria **‘Construção do conhecimento’** indica a ausência de procedimentos sistematizados para as formas externalização e socialização de conversão do conhecimento e, também, a ausência do desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração da inovação. No entanto, o entrevistado afirmou que apesar das ausências dos itens acima, verifica-se a presença de espaços promotores de criatividade, não espaços específicos para tal fim, mas os próprios espaços cotidianos que durante as atividades rotineiras promovem a criatividade.

A análise da categoria **‘Tomada de decisão’** indica que o entrevistado não usa os produtos e serviços de informação desenvolvidos pela GIT para o processo decisório. Como revelado na UR, a informação e o conhecimento para a tomada de decisão vem, em geral, das escolas parceiras envolvidas num determinado projeto de inovação. Não há procedimento sistematizado de GI e GC aplicados no processo decisório para o acesso e a apropriação da informação e do conhecimento.

Não há a presença, segundo o entrevistado, dos itens analisados na categoria **‘Fluxos de informação (estruturados e não estruturados)’**, quais sejam: processos estruturados para a circulação da informação (fluxos formais), e processos estruturados para socialização ou externalização do conhecimento considerado relevante para a inovação (fluxos informais).

5.5 Síntese da Análise de Dados e Resultados

As primeiras 6 (seis) categorias de análise enfocaram a GI e suas respectivas etapas, buscando identificar sua presença nos processos e rotinas do universo pesquisado. As categorias 7 (sete), 8 (oito) e 9 (nove) enfocaram a GC e, a categoria 10 (dez) concentrou-se na percepção dos fluxos informacionais.

Nesse contexto, a coleta de dados permitiu observar que a organização busca o desenvolvimento de um ambiente voltado à inovação, mas tal

direcionamento não está, plenamente incorporado na cultura organizacional do universo analisado.

É possível perceber no relato da maioria dos entrevistados, que a organização mantém uma estrutura altamente hierarquizada que, na percepção dos mesmos, nem sempre favorece o compartilhamento e uso da informação.

Ainda em relação ao compartilhamento e uso de informações, a intranet prospecta e dissemina um significativo volume de informações revelado na análise que, por sua vez, não foi citada como relevante pelos entrevistados para a geração de inovação, bem como não subsidia os respectivos processos decisórios.

Foi possível perceber a existência de duas vertentes para a prospecção de informações, uma realizada pela Biblioteca Central da Instituição, cujo resultado está disponível na intranet, e outra por meio do programa SENAI de Prospecção Tecnológica, referenciada por todos os entrevistados como fonte importante para prospecção de informação e geração de conhecimento. A primeira somente dissemina as informações prospectadas, contexto em que a ausência de seleção e monitoramento fazem com que a credibilidade da prospecção seja abalada, posto que um percentual considerável de informações prospectadas estão com acesso corrompido. A segunda, é parte de um programa de amplitude nacional de prospecção a partir de participações pontuais em eventos internacionais, cujo objetivo é gerar boletins tecnológicos que compõem a 'Série Estudos Setoriais', um dos produtos de informação da Instituição, acessível aos funcionários por meio da intranet. Segundo o documento que estabelece diretrizes do programa,

A metodologia de prospecção tecnológica tem como instrumentos técnicos a elaboração de estudos setoriais e a organização de painéis Delphi. Os painéis se baseiam na montagem de listas de tecnologias e de princípios organizacionais, que são submetidas a um grupo de especialistas (formadores de opinião em suas respectivas áreas de atuação), visando obter, em duas rodadas, percepções coletivas sobre estimativas de probabilidade de difusão de novas tecnologias de produto, processo e organização da produção (CARUSO; TIGRE, 2004, p.12).

A análise também revelou a ausência de canais estruturados para a manifestação de dúvidas e/ou sugestões, tanto internas quanto externas (intranet e *website* respectivamente), canais que certamente indicariam à Instituição demandas informacionais, possibilitando avaliar a pertinência das informações prospectadas,

assim como dos produtos e serviços desenvolvidos, bem como realizar adequações decorrentes.

De um total de 6 (seis) coletas de dados, apenas uma indicou a presença de atividades de tratamento e apresentação da informação, o que leva a considerar a ausência desta importante etapa do processo de GI.

Entretanto, embora a coleta e a análise revelasse a ausência de tratamento e apresentação da informação, a oferta de produtos e serviços de informação pode ser percebida, tanto na intranet quanto no *website* e, também, nas declarações dos entrevistados. Tal constatação leva a crer que não há um modelo de GI implantado, mas sim atividades de GI desenvolvidas isoladamente. Dessa forma, toda a informação prospectada, não recebe um tratamento normatizado e advindo de uma política informacional da Instituição, bem como não subsidia também o desenvolvimento de serviços e produtos ofertados. Fato que, no mínimo, caracteriza o não aproveitamento integral dos recursos existentes.

Chama a atenção, também, o fato de que os entrevistados B, C e D não citaram em seus relatos os produtos e serviços de informação elencados na intranet e no *website*. Porquanto citaram apenas o desenvolvimento de relatórios do programa Edital SESI/SENAI de Inovação com os quais estão envolvidos.

A atuação dos Agentes de Inovação, pelo que se pode averiguar, é bastante focada no desenvolvimento do programa Edital SESI/SENAI de Inovação, e não participaram do desenvolvimento, bem como não utilizaram os serviços e produtos ofertados pela GIT. Tal comportamento confirma a ausência de uma cultura organizacional voltada ao compartilhamento e uso de informação, revelando a carência de uma cultura informacional.

Acredita-se que a implantação de processos de GI baseados nos modelos apresentados no Capítulo 3 possa contribuir sobremaneira para a otimização do uso de recursos informacionais, para a criação e consolidação de uma cultura voltada ao compartilhamento e uso da informação, que certamente facilitaria a interação com os demais agentes do potencial SNI brasileiro e, por consequência, promoveria o aumento na geração de inovação no país.

Para além da GI, a análise de dados coletados nas entrevistas semiestruturadas buscou também identificar, no universo de pesquisa selecionado, atividades integrantes dos modelos de GC apresentados no Capítulo 3.

Como visto no item 2.1 é importante considerarmos elementos culturais que, segundo Schein (2007) influenciam fortemente o modo de operação das organizações. Nesse sentido, foi possível perceber que a cultura organizacional requer um ‘amadurecimento’ tanto em relação ao compartilhamento e uso de informações, quanto a incorporação de conceitos voltados à geração da inovação. Os relatos indicam ações sempre vinculadas ao cumprimento das etapas previstas no programa Sesi/SENAI de Inovação e, quando inquiridos sobre o uso de conhecimento tácito como subsídio para a inovação, claramente se identificou a ausência de procedimentos sistematizados para o uso do conhecimento tácito. No entanto, a consciência de tal necessidade pode ser percebida na busca por desenvolver um mapeamento de conhecimentos, competências e habilidades dos funcionários, mesmo aqueles não exigidos ou vinculados à função contratual. O mapeamento foi citado como uma necessidade por 1 (um) entrevistado, e como ação em curso por outros 3 (três) entrevistados.

Quanto à presença de procedimentos sistematizados para a conversão do conhecimento tácito dos funcionários, a única forma citada foi, novamente, a metodologia SENAI de Prospecção Tecnológica que, como explicitado no item 5.4.1, contempla participações de funcionários escolhidos em eventos internacionais, que resultam em prospecção de informações, geração de conhecimento e, como produto, tem-se a elaboração de boletins tecnológicos, palestras e *workshops*. Entretanto, não há procedimentos sistematizados abrangentes, que atuem na conversão dos conhecimentos dos funcionários amplamente, independente de eventos específicos. Nem tampouco espaços promotores de criatividade oficialmente estabelecidos, embora, um dos entrevistados cita acreditar que todos os espaços atuem como promotores da criatividade. Como exemplos de ações para o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração da inovação, 3 (três) dos 4 (quatro) entrevistados indicam atividades de capacitação internas e externas à organização.

Quanto ao processo decisório, os produtos e serviços de informação da própria GIT, não são usados estrategicamente para a tomada de decisão dos entrevistados, além disso, não há relato de qualquer atividade sistematizada de GI ou GC subsidiando a tomada de decisão. Na verdade é possível afirmar que, o processo decisório dos Agentes de Inovação (entrevistados B, C e D) é bastante restrito, pois a atuação dos ocupantes do referido cargo mostrou-se pautada na

verificação de cumprimento de prazos, alocação de recursos e realização das etapas previstas para desenvolvimento dos projetos participantes do programa Edital SESI/SENAI de Inovação.

Não foi observada nenhuma ação que evidenciasse a presença de FI estruturados ou não estruturados, na verdade percebeu-se a carência de fluxos nos relatos dos entrevistados; um deles, por exemplo, citou que a não existência de FI pode levar a prejuízos econômicos e relacionados ao tempo de execução dos projetos. De outro lado, em relação à interação com outros potenciais agentes de um SNI, apenas o entrevistado 'A' reconheceu como existente a presença de FI; os demais relataram que há interação apenas quando da citação de capacitações realizadas.

De maneira geral, a análise dos dados coletados permitiu identificar a existência de uma desarticulação entre as três fontes de coleta de dados, quais sejam a intranet, o *website* e as entrevistas.

A intranet reúne e oferece produtos e serviços de informação que, ao que se pode averiguar, não são usados pelos profissionais responsáveis pelos processos voltados à inovação. A intranet e o *website* não revelam a gama de atividades realizadas pelo núcleo dos Agentes de Inovação. O *website* não indica claramente a existência de ações e processos voltados à geração de inovação.

Percebe-se que o foco de ação dos Agentes de Inovação revelado nas entrevistas está direcionado para dois grandes programas de amplitude nacional: O Modelo SENAI de Prospeção Tecnológica e, o Edital SESI/SENAI de Inovação. Tais programas simplesmente não aparecem no *website*. Quanto à intranet, tem-se na subárea 'Projetos Especiais' *links* para acessar Boletins Tecnológicos, produtos resultantes do Modelo SENAI de Prospeção Tecnológica, mas é só. Esses e outros produtos não são devidamente explorados no *website*, que traz informações bastante superficiais acerca da atuação voltada à inovação no universo pesquisado. Acredita-se que poderiam ser melhor explorados, por exemplo, serviços e produtos resultantes de projetos especiais.

Esta assertiva baseia-se na vivência da pesquisadora como funcionária da organização em uma das unidades escolares, e com envolvimento direto junto aos projetos especiais Inova-SP e Revista Eletrônica no período compreendido entre os anos de 2006 a 2012. O que permite afirmar que os projetos Olimpíada do Conhecimento, Inova-SP, Nataltec têm como foco o compartilhamento da

informação e do conhecimento gerado na organização, não apenas internamente, isto é, junto a alunos e funcionários, mas também com toda a comunidade, por meio de eventos específicos. Adicionalmente, a Revista Eletrônica caracteriza-se como um produto para disseminação da informação produzida na Instituição. Cabe esclarecer que a referida Revista teve a última edição publicada no mês de março de 2012, sendo descontinuada a partir de então, devido à implantação da SENAI-SP Editora, que passou a responsabilizar-se por produtos editoriais.

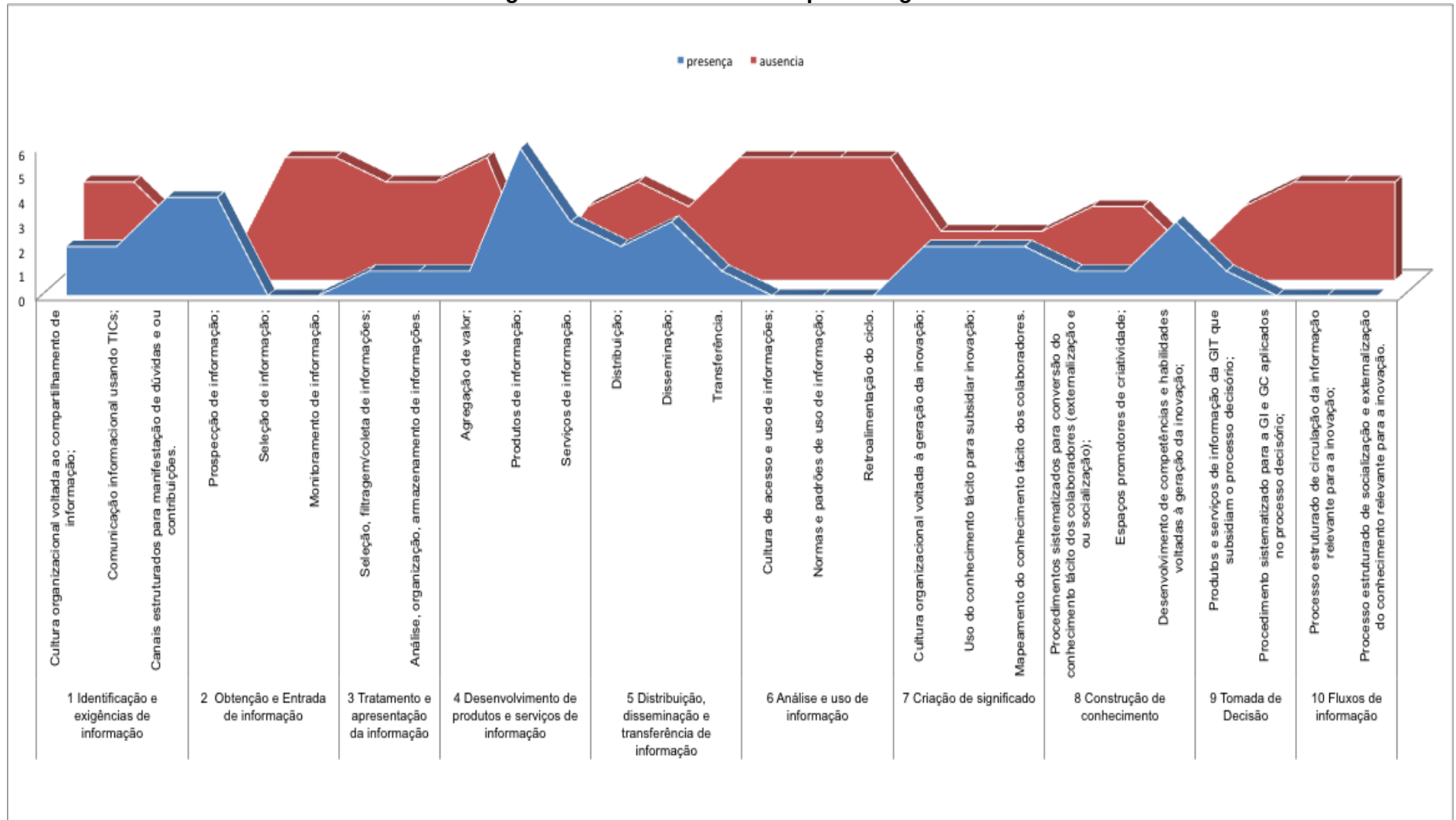
A síntese da análise de dados pode ser vista no Quadro 14, que relaciona as 6 (seis) fontes de coleta, para a posterior análise de dados e respectivas presenças em cada uma das inferências nas 10 (dez) categorias analisadas. Cabe esclarecer que, algumas categorias não foram analisadas em todas as coletas, devido a características da fonte de coleta de dados. A Figura 10 traz a representação gráfica da síntese da análise por categorias.

Quadro 14: Síntese da Análise por Categorias.

Categorias	1			2			3		4			5			6			7			8			9		10	
Inferências	I	II	III	I	II	III	I	II	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	I	II
Intranet	P+	P+	A-	P+	A-	A-	A -	A -	P+	P+	P+	P+	P+	A-	A-	A-	A-										
Website	A-	A-	A-						A-	P+	P+	P+	A-	A-													
Entrevistado A	P+	P+	A-	P+	A-	A-	P+	P+	A-	P+	A-	A-	P+	A-	A-	A-	A-	P+	A-	A-	A-	A-	P+	A -	A -	A -	A -
Entrevistado B	A-	A-	P+	P+	A-	A-	A -	A -	A-	P+	P+	A-	A -	P +	A-	A-	A-	A-	A-	P+	P+	A-	P+	A -	A -	A -	A -
Entrevistado C	A -	A-	P+	P+	A-	A-	A -	A -	A -	P+	A-	A-	P+	A-	A-	A-	A-	A-	P+	P+	A-	A-	P+	P+	A -	A -	A -
Entrevistado D	A-	A-	P+	A-	A-	A-	A -	A -	A-	P+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	P+	P+	A-	A-	P+	A-	A -	A -	A -	A -
Total de Presença	2	2	3	4	0	0	1	1	1	6	3	2	4	1	0	0	0	2	2	2	1	1	3	1	0	0	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10: Síntese da Análise por Categorias.



Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 10 evidencia elementos relevantes nos quais a Instituição já atua, como a prospecção de informação, desenvolvimento de serviços e produtos de informação e desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração da inovação. No entanto, elementos como monitoramento das informações prospectadas, transferência de informação, normas e padrões de uso de informação, procedimentos sistematizados para uso da GI e GC em processos decisórios carecem de atenção e indicam que o universo pesquisado ainda não conta com processos de GI e GC implantados integralmente.

No que tange aos FI certamente existem, mas não são reconhecidos e trabalhados, o que certamente leva os sujeitos organizacionais a não utilização de informações valiosas que transitam nos fluxos formais e informais.

Aspectos da cultura organizacional como, por exemplo, para a criação de espaços promotores de criatividade, compartilhamento e uso da informação e do conhecimento voltados à geração da inovação, demonstram estarem parcialmente presentes. Ressalta-se que a cultura organizacional é de extrema relevância na implantação e êxito dos processos de GI e GC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo central analisar as ações propostas para a gestão de projetos e processos relacionados à inovação, identificando a respectiva contemplação ou não de atividades de Gestão da Informação (GI) e Gestão do Conhecimento (GC) em uma organização potencialmente integrante do Sistema Nacional de Inovação (SNI) brasileiro.

A construção do referencial teórico permitiu elucidar questões fundamentais relativas aos temas centrais da pesquisa: geração de inovação; gestão da informação e gestão do conhecimento. Os conceitos, classificações e indicadores de inovação apresentados confirmam a centralidade da inovação enquanto fator decisivo para o desenvolvimento econômico das organizações, e respectivamente das nações nas quais estão inseridas, bem como permitem visualizar com clareza a participação dos potenciais agentes de um SNI, entre eles o universo de pesquisa escolhido, que caracteriza-se por uma organização de educação que congrega um conjunto de faculdades, escolas profissionalizantes de nível técnico e de aprendizagem, laboratórios, serviços de pesquisa aplicada e assessoria.

Confirma-se o pressuposto de que o conhecimento é o recurso mais importante para a geração da inovação, o que permite afirmar que a adoção eficaz de GI e GC poderá contribuir para geração de inovação e, conseqüentemente, para a melhoria dos resultados alcançados pelo Brasil em inovação e desenvolvimento. Cabe ressaltar que os resultados apresentados em relação aos indicadores de inovação alcançados pelo Brasil foram extraídos do GII (como apresenta o item 2.5.1), estudo escolhido devido a sua abrangência territorial, no entanto, sabidamente não é o único instrumento para a mensuração de atividade inovativa aplicável ao país, caracteriza-se apenas como um ponto de partida para análise do posicionamento do Brasil com relação à inovação em comparação com outras nações.

Nesse contexto, entender como o universo de pesquisa, uma Instituição potencialmente integrante do SNI, usa a informação e o conhecimento e as respectivas formas de gestão desses recursos para a geração de inovação, revela-se uma proposta essencial para a própria organização e também para o desenvolvimento do potencial SNI. Evidentemente estudos contemplando os demais

agentes do SNI, se fazem necessários. A presente pesquisa não tem a pretensão de considerar-se uma amostra representativa de todos os potenciais agentes do SNI, mas apenas chamar atenção para a importância da GI e GC em ambientes organizacionais com foco em inovação.

Os modelos de GI e GC selecionados, além de fundamentar o *corpus* teórico da pesquisa, foram fundamentais para a construção dos instrumentos de coleta de dados.

A aplicação dos instrumentos para coleta de dados ‘Roteiro para Análise de Informações Disponíveis na Intranet’ e ‘Roteiro para Análise de Informações Disponíveis no Website’ revelaram quais atividades de GI estão declaradas nas formas eleitas pela Instituição para comunicação com o público interno e externo respectivamente, e a aplicação do instrumento ‘Roteiro de Entrevista Semiestruturada’ revelou quais ações de GI e GC os profissionais envolvidos com os processos voltados à inovação reconhecem como presentes no ambiente organizacional.

A aplicação de três instrumentos distintos para coleta de dados em um mesmo universo trouxe uma contribuição valiosa, pois foi possível coletar dados distintos em cada um deles. Ressalta-se a falta de consenso quanto à percepção de quais informações e conhecimentos são relevantes para a inovação e como fazer uso dos mesmos. Assim, a análise de conteúdo indica ausência de cultura informacional, porquanto percebe-se ações estanques de GI e GC que, exatamente por não estarem inseridas num processo implantado de gestão, não exploram sua eficácia na totalidade.

Foi possível perceber que o foco de atuação dos Agentes de Inovação reside no cumprimento de etapas estabelecidas no programa Edital de Inovação da organização, que tem como característica o atendimento a um grupo de empresas selecionadas. Assim, o universo de pesquisa cumpre seu papel de agente integrante do potencial SNI brasileiro, por meio do desenvolvimento da referida atividade, no entanto, acredita-se que a promoção de uma cultura organizacional voltada ao compartilhamento e uso de informação com foco na geração de conhecimento voltado à inovação possa contribuir para que a referida organização tenha uma atuação de maior abrangência, que reflita todas as atribuições que lhe são designadas.

O fato de as bibliotecas da Instituição estarem, na estrutura organizacional, sob a atuação da referida gerência é considerado um bom indicador, pois revela a consciência acerca da necessidade de trabalhar a informação para a geração da inovação.

O intenso investimento em capacitações para a equipe de Agentes de Inovação é outro fator bastante positivo, pois indica a presença da percepção de que o conhecimento é um recurso fundamental para a geração da inovação. E, nesse contexto, a Instituição optou por concentrar esforços na capacitação da equipe designada para atuar como mediadora nos processos de geração da inovação na organização. A coleta de dados por meio das entrevistas e, também, na intranet revelou ainda que na Instituição existem iniciativas visando compartilhar o conhecimento gerado a partir das capacitações citadas, desenvolvendo programas internos de capacitação voltados à inovação a outros grupos de funcionários.

O desenvolvimento do programa de prospecção tecnológica citado pelos entrevistados, revela-se um modelo que contempla a GI e a GC, no entanto, acredita-se que é possível aprimorar a conversão do conhecimento tácito em explícito e vice-versa no referido programa, e certamente os modelos de GI e GC apresentados no referencial teórico podem trazer grande contribuição para essa concretização. Além disso, é importante que formas de transferência de informação sejam pensadas e sistematizadas, de modo que as informações prospectadas por essa via possam subsidiar o desenvolvimento de mais serviços e produtos de informação voltados à geração de inovação.

No entanto, para além de ações isoladas, as análises de conteúdo revelaram que as concepções de GC ainda não estão presentes na cultura da organização, a qual revela desconhecer a possibilidade de implementação de processos estruturados de conversão do conhecimento tácito e ambientes promotores da GC.

A revisão de literatura e a análise e interpretação dos dados coletados foram fundamentais, pois contribuíram para uma melhor compreensão do universo estudado, bem como permitiu confrontar o que a literatura discute com a realidade da Instituição. Foi possível mapear os serviços e produtos de informação desenvolvidos, bem como identificar processos de GI e GC presentes e outros ainda não implantados no universo pesquisado.

Como resposta à situação problemática exposta na introdução do trabalho, é possível afirmar que de fato, os processos de GI e a GC devem subsidiar a geração

da inovação, posto que informação e conhecimento confirmam-se como fatores-chave para a inovação. No universo pesquisado verificou-se a contemplação de algumas ações isoladas de GI e GC desenvolvidas, principalmente, no cumprimento de etapas de programas de geração de inovação já estabelecidos em âmbito nacional na Instituição. É possível inferir, que a referida Gerência encontra-se ainda em fase de estruturação, posto que sua criação data de 3 (três) anos apenas, e dado o ineditismo da proposta na organização é compreensível que processos deste tipo ainda estejam em construção.

Nesse contexto, a presente pesquisa traz uma contribuição interessante ao universo pesquisado, posto que além de apresentar modelos de GI e GC selecionados, discorrer sobre o papel da informação e do conhecimento para a geração da inovação, também indica quais atividades de GI e GC já são praticadas pela Instituição, e quais precisam ser adotadas para que se implemente um modelo eficaz com foco na geração de inovação.

Para a área da Ciência da Informação acredita-se que a presente pesquisa traz um importante contributo ao evidenciar a relação de dependência por parte da geração de inovação em relação à informação e ao conhecimento, confirmando-se assim, o pressuposto de que a gestão dos recursos informação e conhecimento deve subsidiar a geração da inovação e, portanto, configura-se em mais um foco de atenção e atuação para a área, nessa perspectiva, revela uma potencial deficiência nos ambientes organizacionais quanto à estruturação e compreensão de processos de GI e GC.

As abordagens e reflexões apresentadas devem ser entendidas como ponto de partida para outros estudos que possam vir a ser desenvolvidos, considerando a relevância do tema para as organizações e para a sociedade, posto que a inovação é considerada não só um fator de sobrevivência e desenvolvimento organizacional, mas também social. Considera-se imprescindível avançar nas discussões sobre o tema, em especial no tocante à influência da GI e da GC nos indicadores nacionais e internacionais de monitoramento da inovação e junto à atuação de cada agente integrante do SNI e suas respectivas interações.

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. A nova centralidade do imaterial e o desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**: Nova Série, São Paulo, v.5, n.1/2, p.104-116, jan./dez. 2009.
- ALBAGLI, S. Conhecimento, inclusão social e desenvolvimento local. **Inclusão Social**, v.1, n.2, p.17-22, abr./set. 2006.
- ALBAGLI, S. A nova centralidade do imaterial e o desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**: Nova Série, v.5, n.1, p.104-116, jan./abr. 2009.
- ALBAGLI, S; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.3, p.9-16, set./dez. 2004.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.2, n.1, p.89-103, jan./dez. 2009. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewFile/17/39>>. Acesso em: 17 jul. 2012.
- ALVARENGA NETO, R. C. D. **Gestão do conhecimento em organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Escola de Ciência da Informação - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. Disponível em: <http://www.rivadaviaeassociados.com.br/wp-content/uploads/2012/01/doutorado___rivad_via_correa_drummond_alvarenga_netto.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2012.
- ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.38, n.3, p.192-204, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a13.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4.ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BARRA, M. C. Triângulos compreensivos da ciência, tecnologia e inovação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.124-136, set. 2007.
- BARRETO, A. de A. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.27, n.2, p.122-127, maio/ago. 1998. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/barreto.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2012.
- BAUMGARTEN, M. Geopolítica do conhecimento e da informação: semiperiferia e estratégias de desenvolvimento. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.16-32, mar. 2007.

BERTON, M. A. M. A.; MATTOS, F. A. M. Geração e aplicação do conhecimento para a inovação: visões sobre a mudança do paradigma de produção. **ETD - Educação Temática Digital**, v.9, n.1, p.49-68, dez. 2007.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Lei nº 10.973, de 02 de dezembro 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/755/Leis.html>>. Acesso em: 04 jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/755/Leis.html>>. Acesso em: 04 jul. 2012.

CALAZANS, A. T. S. Conceitos e uso da informação organizacional e informação estratégica. **Transinformação**, Campinas, v.18, n.1, p.63-70, jan./abr., 2006. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php?id=12#Artigos>> . Acesso em: 30 jul. 2012.

CAMARGO, A. C.; JANNUZZI, C. A. S. C.; MATTOS, F. A. M. Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da Inova – Agência de Inovação da UNICAMP. **Transinformação**, Campinas, v.19, n.3, p.265-277, set./dez. 2007.

CÂNDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L. Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.3, jun., 2005. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun05/Art_03.htm>. Acesso em: 04 jul. 2012.

CANONGIA, C. *et al.* Mapeamento de inteligência competitiva (IC) e de gestão do conhecimento (GC) no setor Saúde. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v.9, n.esp., p.78-95, 1º Sem. 2004.

CANTISANI, A. Technological innovation processes revisited. **Technovation**, v.26, n.11, p.1294-1301, nov. 2006.

CARDOSO, L. H.; PEREIRA, E. C. Teoria do caos e gestão da informação: uma integração na complexidade dos negócios e dos sistemas de informação. **Transinformação**, Campinas, v.17, n.3, p.222-233, set./dez. 2005.

CARUSO, L. A. C.; TIGRE, P. B. **Modelo SENAI de prospecção**: Documento metodológico. Brasília: SENAI-DN, 2004.

CARVALHO, E. L. Importância da gestão da informação para o processo decisório nas organizações. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. Marília: FUNDEPE Editora, 2006. p.81-97

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617p. (A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, v.1)

COSTA, P. R.; FERREIRA, M. A. T. A interação e a cooperação como fontes de competitividade e aprendizagem na pequena e média indústria brasileira.

Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v.5, n.2, p.183-203, jul./dez. 2000.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimentos e tomar decisões. 2.ed. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. **Research Policy**, v.31, n.2, p.273–290, fev. 2002.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria.

Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, v.10, n.20, p.54-74, 2º sem. 2005.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 2001.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DÁVILA, G. A.; LEOCÁDIO, L.; VARVAKIS, G. Inovação e gerenciamento de processos: uma análise baseada na gestão do conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.9, n.3, jun. 2008.

DELORS, J. *et al.* Educação um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1996.

DEMANTOVA NETO, C.; LONGO, R. M. J. A gestão do conhecimento e a inovação tecnológica. **Transinformação**, Campinas, v.13, n.2, p.93-110, jul./dez. 2001.

DUDZIAK, E. A.; BELLUZZO, R. C. B. Educação, informação e tecnologia na sociedade contemporânea: diferenciais à inovação?. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.4, n.2, p.44-51, jul./dez. 2008.

DUTTA, S. (Ed.). **The global innovation index 2011**: Accelerating growth and development. Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/gii>>. Acesso em: 2 nov. 2011.

DUTTA, S. (Ed.). **The global innovation index 2012**: Stronger innovation linkages for global growth. Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/gii>>. Acesso em: 3 jul. 2012.

EDQUIST, C. Systems of innovation approaches: Their emergence and characteristics. In: EDQUIST, C. (Ed.). **Systems of innovation**: Technologies, institutions and organizations. London; Washington: Pinter; 1997.

FERNANDES, A. M. Inovação tecnológica, informação e processos de aprendizado. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, fev. 2006.

FINQUELIEVICH, S. La innovación, la sociedad civil y la economía del conocimiento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.2, abr. 2005.

FISCHER, M. M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation. In: EUROPEAN CONGRESS OF THE REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 40., 2000, Barcelona. **The Annals of Regional Science 2000**. Disponível em: <http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa00/pdf-ersa/pdf/43.pdf>. Acesso em: 21 maio 2012.

FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. M. (Org.). **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2008.

FLEURY, M.T.L. et.al. Cultura e poder nas organizações. São Paulo: Atlas, 1996.

FONSECA, F. J. L.; FONSECA, F. M. L.; FONSECA, N. L. Ruptura de paradigmas biblioteconômicos, autoformação e mercado de trabalho: estudo de caso. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.10, n.2, p.207-223, 2005.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance**. London: Pinter, 1987.

GARCIA, R.; FADEL, B. Cultura organizacional e as interferências nos fluxos informacionais. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. <Disponível em: http://www.culturaacademica.com.br/catalogo-detalle.asp?ctl_id=115>. Acesso em: 10 maio 2012.

GIBSON, R.; SKARZYNSKI, P. **Inovação - prioridade n.1**: o caminho para transformação nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 300p.

GUIMARÃES, M. L. S. Informação e transferência de tecnologia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.10, n.2, p.122-137, 2000.

GUIMARÃES, S. D. Pesquisa colaborativa: uma alternativa na formação do professor para as mídias. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.1, p.68-71, jan./abr. 2004.

HAYASHI, M. C. P. I. et. Al. Indicadores de inovação: patentes do pólo tecnológico de São Carlos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 2, n. 3, p. 54-84, set./dez. 2006.

HIGINO, A. F. F. et al. Mediação informacional no contexto universidade-sociedade-inovação: potencialidades, contradições e desafios. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.14, n.esp., p.163-183, nov. 2009.

HOFFMANN, W. A. M. Monitoramento da informação e inteligência competitiva: realidade organizacional. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v.2, n.2, p. 125-144, jul./dez. 2011.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JENSEN, M. B. et al. Forms of knowledge and modes of innovation. **Research Policy**, v.36, n.5, p.680-693, jun. 2007.

JOHNSON, B. Institutional Learning. In: LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

KOMNINOS, N. **Intelligent cities: Innovation, knowledge systems, and digital spaces**. London: Spon Presso, Taylor & Francis, 2002.

KURZ, R. A ignorância do conhecimento. **Folha de São Paulo**, Caderno Mais, São Paulo, 13 jan., 2002. p.14-15 Disponível em: <www.ofaj.com.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Inovação, informação e conhecimentos: a importância de distinguir o modo da moda. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, fev. 2006.

LIMA, C. I. R. M.; CARVALHO, L. S. Informação, comunicação e inovação: gestão da informação para inovação em uma organização complexa. **Informação & Informação**, Londrina, v.14, n.2, p.1-20, jul./dez. 2009.

LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

LUNDVALL, B. A; et.al. National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**, v.31, n.2, p.213 -231, fev. 2002.

LUNDVALL, B. A.; NIELSEN, P. K. Knowledge management and innovation performance. **International Journal of Manpower**, v.28, n.3/4, p.207-223, 2007. Disponível em: <DOI 10.1108/01437720710755218>. Acesso em: 15 jul. 2012.

MACHADO, C. J. S.; TEIXEIRA, M. O. Descoberta, invenção e inovação segundo os estudos sociais anglo-saxões e europeus das ciências. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, abr. 2007.

MANUAL de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3.ed. [S.L.]: OECD; FINEP, 1997. 184p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCHIORI, M. **Cultura e comunicação organizacional**: Um olhar estratégico sobre a organização. 2.ed. São Caetano, SP: Difusão, 2008.

MANZINI, E. J. Entrevista semiestruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2., 2004, Bauru/SP. **Anais...** Bauru: USC, 2004. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/Isipeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2012.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.

MIQUELINO, F. L. C.; SANTOS, R. N. M. Conformação de plano de suprimento dos serviços em Telecom integrado ao plano informacional. **Transinformação**, Campinas, v.13, n.2, p.73-80, jul./dez. 2001.

MIRANDA, R. C. R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n.3, p.286-292, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/290/256>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

MORAES, C. R. B. **Gestão do conhecimento nas organizações**: modelo conceitual centrado na cultura organizacional e nas pessoas. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010. Disponível em: <www.marilia.unesp.br/Home/Pos.../moraes_crb_do_mar.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

MORENO, N. A. A informação nossa de cada dia na decisão organizacional. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v.2, n.1, p.104-114, jan./dez. 2009. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewFile/18/40>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

MORIN, E. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.

MORIN, E. **O método 4**: as ideias. Habitar, vida, costumes, organização. 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 2008.

NELSON, R. **National innovation systems**. Oxford: Oxford UP, 1993.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 19.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

PACHECO, R. C. S.; KERN, V. M.; VALERIA, S. A. Aplicações de arquitetura conceitual em plataformas e-gov: da gestão da informação pública à construção da sociedade do conhecimento. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.1, n.1, p.71-87, jan./jun. 2007.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Chicago/London: University of Chicago Press, 1966.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información**: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Gijón: Tréa, 2007.

PORCARO, R. M. Indicadores da sociedade atual: informação, conhecimento, inovação e aprendizado intensivos. A perspectiva da OECD. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.4, ago. 2005.

RAMOS, M. Y. Evolução e novas perspectivas para a construção e produção de indicadores de ciência, tecnologia e inovação. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008.

ROCHA, E. M. P.; DUFLOTH, S. C. Análise comparativa regional de indicadores de inovação tecnológica empresarial: contribuição a partir dos dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.14, n.1, p.192-208, jan./abr. 2009.

RODRIGUEZ, A.; DAHLMAN, C.; SALMI, J. **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Brasília: CNI, 2008.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.
Disponível em: ><http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235>>.
Acesso em: 01 jul. 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHEIN, E. H. **Guia de sobrevivência da cultura corporativa**. 2.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2007.

SENAI. **O que é o SENAI**. Disponível em:
<http://www.senai.br/br/institucional/snai_oq.aspx>. Acesso em: 02 jan. 2011.

SENAI-SP. **Resolução 14/10**: Altera a estrutura organizacional da atividade-fim do SENAI-SP. São Paulo: 2010. Disponível em: <[Http://intranet.sesisenaisp.org.br](http://intranet.sesisenaisp.org.br)>.
Acesso em: 02 jan. 2011.

SENAI-SP. **O SENAI de São Paulo**: Perfil institucional. São Paulo: SENAI-SP, 1996.

SILVA, S. L. da. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.143-151, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/420>>. Acesso em: 13 jul. 2012.

SROUR, R. R. **Poder, cultura e ética nas organizações**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STALLIVIERI, F.; CASSIOLATO, J. E. **Indicadores de inovação: dimensões relacionadas à aprendizagem**. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 8., 2010. Disponível em: <<http://congreso.riicyt.org/files/Indicadores%20de%20Innovación/Indicadores%20de%20Inovacao%20dimensoes%20relacionadas%20a%20aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade**. 3.ed. São Paulo: Negócio, 2001.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

TORRES, R. F.; NEVES, J. T. R. Gestão estratégica da informação: estudo de caso em uma prestadora de serviços de tecnologia da informação. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, fev. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev08/Art_04.htm>. Acesso em: 30 jun. 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUOMI, I. Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organization memory. **Journal of Management Information Systems**, v.16, n.3, p.103- 117, Winter, 1999.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura acadêmica, 2010a. p.13-22

VALENTIM, M. L. P. **Comunicação organizacional no processo de inteligência competitiva**. Londrina: Infohome, 2003 (Artigo em Web). Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo_print.php?cod=79>. Acesso em: 06 abr. 2013.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.1, n.1, 2008a. Disponível em:

<<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/issue/view/1/showToc>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

VALENTIM, M. L. P. **Gestão da informação e gestão do conhecimento: especificidades e convergências**. Londrina: Infohome, 2004 (Artigo em Web). Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: 21 jul. 2012.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo, Cultura Acadêmica: 2010b. (E-book) Disponível em: http://www.culturaacademica.com.br/catalogo-detalhe.asp?ctl_id=115>. Acesso em: 10 maio 2012.

VALENTIM, M. L. P. Informação e conhecimento em organizações complexas. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis/Cultura Acadêmica, 2008b. p.11-26

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.3, n.4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/F_I_art.htm>. Acesso em: 04 jul. 2012.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação**. São Paulo: Polis, 2005.

VALENTIM, M. L. P. **Prospecção e monitoramento informacional no processo de inteligência competitiva**. Londrina: Infohome, 2003 (Artigo em Web). Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: 06 abr. 2013.

VALENTIM, M. L. P. **Tipos de pesquisa**. 2008c. 31 *slides em power point*.

VALENTIM, M. L. P. *et al.* O processo de inteligência competitiva em organizações. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.1-23, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A

ROTEIRO PARA ANÁLISE DE INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NA INTRANET

Atividades Base da Gestão da Informação

1. Revela prévia identificação de demandas e necessidades de informação.
2. Indica mapeamento e reconhecimento de fluxos formais.
3. Promove o desenvolvimento de cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/socialização de informação.
4. Promove a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
5. Revela presença de prospecção e monitoramento de informações.
6. Revela presença de coleta, seleção e filtragem de informações.
7. Há tratamento, análise, organização, armazenamento de informações, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
8. Desenvolve sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de informação.
9. Apresenta a elaboração de produtos e serviços informacionais.
10. Revela fixação de normas e padrões de sistematização da informação.
11. Promove a retroalimentação do ciclo.

Nota: Elaborado pela autora, baseado em VALENTIM, 2004.

APÊNDICE B

ROTEIRO PARA ANÁLISE DE INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NO WEBSITE

Atividades Base da Gestão da Informação

1. Revela prévia identificação de demandas e necessidades de informação.
2. Promove o desenvolvimento de cultura organizacional positiva em relação ao compartilhamento/socialização de informação.
3. Promove a comunicação informacional de forma eficiente, utilizando tecnologias de informação e comunicação.
4. Desenvolve sistemas corporativos de diferentes naturezas, visando o compartilhamento e uso de informação.
5. Apresenta a elaboração de produtos e serviços informacionais.
6. Revela fixação de normas e padrões de sistematização da informação.

Nota: Elaborado pela autora, baseado em VALENTIM, 2004.

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

I Identificação

1. Nome
2. Cargo/função
3. Titulação/ Área
4. Área(s) do conhecimento em que atua
5. Tempo de casa

II Valores

6. Relacione e discorra sobre quais recursos, processos ou estruturas são essenciais à geração da inovação.
7. De quais recursos processos e estruturas para a inovação a GIT efetivamente dispõe?

III Ações de GI

Identificação de necessidades e exigências de informação

8. Quais informações são relevantes para promover a inovação no SENAI?
9. Quais informações são necessárias para promover a inovação nas empresas parceiras do SENAI?
10. De que maneira essas necessidades (questões 8 e 9) são identificadas pela GIT?
11. Das informações compreendidas como relevantes (questões 8 e 9), quais de fato são usadas pela GIT? Exemplifique.
12. Quais canais são utilizados para levar informações consideradas promotoras da inovação ao público interno? E para o público externo?
13. Quais canais de comunicação são utilizados para receber demandas informacionais com foco em inovação do público interno? E para o público externo?

Obtenção e entrada de informação

14. Como as informações consideradas relevantes para a geração de inovação são obtidas na GIT?
15. A GIT dispõe de algum mecanismo e ou procedimento para prospecção de informações? Detalhe.
16. A GIT dispõe de algum mecanismo e ou procedimento para seleção/coleta de informações? Detalhe.
17. A GIT dispõe de algum mecanismo e ou procedimento para monitoramento das informações? Detalhe.

Tratamento e apresentação da informação

18. Há atividades de filtragem das informações obtidas? Em caso afirmativo, quais são?
19. Há atividades de análise, organização e armazenamento das informações prospectadas? Em caso afirmativo, quais são?

Desenvolvimento de produtos e serviços em informação

20. Quais mecanismos são utilizados para agregar valor às informações a que a GIT reúne e considera importantes para a geração da inovação?
21. São desenvolvidos produtos ou serviços a partir da informação externa prospectada? Por exemplo: boletins técnicos, relatórios de prospecção etc. Quais? Detalhe.
22. São desenvolvidos produtos ou serviços com a informação gerada no SENAI? Por exemplo: boletins técnicos, relatórios de prospecção etc. Quais? Detalhe.

Distribuição, disseminação e transferência de informação

23. Quem tem acesso aos produtos e ou serviços de informação desenvolvidos pela GIT?
24. Os referidos produtos e ou serviços são disponibilizados frente a uma necessidade explicitada, livremente ou buscando antecipar necessidades?
25. Há alguma forma de interação com o público que irá acessar e ou usar a informação?
26. Há projetos de inovação da GIT envolvendo agentes externos?

Análise e uso de informação

27. Como a GIT identifica quais informações foram de fato utilizadas para a inovação junto ao cliente interno? E com relação ao cliente externo? Detalhe.
28. Com relação às informações não utilizadas, há alguma forma de análise para identificar o porquê da não utilização (considerando clientes internos e externos)? Detalhe.

Fluxos estruturados de informação

29. Existe algum processo estruturado (procedimento, instrução normativa) de sistematização da informação considerada relevante para a geração da inovação?
30. Existe algum processo estruturado de circulação de informação considerada relevante para a geração da inovação?

III Ações de GC

Criação de significado

31. A cultura organizacional do SENAI-SP e da GIT favorecem a geração da inovação? Em quais aspectos?
32. Existem conhecimentos não explicitados na organização que podem subsidiar a inovação?
33. Quais procedimentos são aplicados diante da demanda por um conhecimento ainda não explicitado?

34. Há algum mapeamento do conhecimento tácito da organização (competências dos colaboradores)? Em caso afirmativo, como é feito?

Construção de conhecimento

35. Existem procedimentos sistematizados para converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito? Descreva.
36. Existem procedimentos sistematizados para socializar conhecimentos tácitos das pessoas? Descreva.
37. A estrutura organizacional propicia socialização e a externalização do conhecimento tácito? Descreva.
38. A gerência organiza equipes multidisciplinares voltadas à inovação? Em caso afirmativo, exemplifique e cite resultados da ação das equipes.
39. Quais ações da GIT podem ser citadas como promotoras da criatividade e inovação?
40. Existem ambientes e ou momentos propiciadores de atividades criativas? Descreva.
41. Existem atividades de aprendizagem formal voltadas aos funcionários com foco na geração de inovação? Quais? De que forma são utilizadas para a geração da inovação?
42. Qual é a relação da GIT com as demais gerências e unidades SENAI no que tange à socialização e externalização do conhecimento?
43. Como é a relação com parceiros externos para a construção do conhecimento?
44. Existe algum mecanismo que mensura e ou monitora o conhecimento gerado no SENAI?

Tomada de decisão

45. Indique quais insumos subsidiam seu processo decisório de forma recorrente (informação externa, informação interna, conhecimento tácito do gestor, procedimentos e rotinas explicitados em documentos ou padrões próprios da cultura organizacional).
46. Os produtos e serviços de informação da GIT subsidiam as tomadas de decisão relacionadas à geração de inovação? Detalhe.
47. Há algum procedimento sistematizado para a gestão das informações e do conhecimento aplicados ao processo decisório voltado à inovação n GIT?

Fluxos não estruturados de informação

48. Existe algum processo estruturado de socialização do conhecimento dos colaboradores?
49. Existe algum processo estruturado de externalização do conhecimento dos colaboradores?

APÊNDICE D

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS À INTRANET

Quadro 15: Categoria Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Intranet.

Categoria	Inferências	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	Comunicação informacional usando TIC	Canais estruturados para que os colaboradores manifestem dúvidas e ou contribuições
Identificação de necessidades e exigências de informação				
Presente(P+) ou Ausente (A-)		P+	P+	A-
UR (unidade de registro)		ATRIBUIÇÕES: ▪ Acompanhar os processos de implantação e acreditação de novos laboratórios, bem como a manutenção dos já existentes. ▪ Controlar os resultados da prestação de serviços laboratoriais, executados pela rede de laboratórios acreditados. ▪ Orientar a rede de escolas no que se refere às linhas de serviços técnicos e tecnológicos, destacando-se a informação tecnológica. ▪ Coordenar as ações referentes à rede de bibliotecas das escolas. ▪ Elaborar e disseminar informações tecnológicas, incluindo publicações de revistas e outras formas de divulgação, em diversas mídias. ▪ Colaborar na organização de eventos tecnológicos realizados pelas escolas. ▪ Articular-se com as unidades escolares para a realização de serviços operacionais, necessários ao desenvolvimento de projetos de design. ▪ Coordenar o desenvolvimento de projetos	Publicações (veja na Intranet SENAI, no caminho:) Intranet/Portal SESI/SENAI/Downloads/Gerência de Inovação e Tecnologia/ Inovação/Bibliografias Veja mais publicações em: Links de Interesse (menu à direita), Publicações (ordem alfabética autor e/ou título). PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO SENAI-DN PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA MODELO SENAI DE PROSPECÇÃO Informações Gerais (Documento Metodológico) Publicações Séries: Antena Temática; Difusão Tecnológica e Organizacional; Estudos Educacionais; Estudos Ocupacionais; Estudos Setoriais; Monografias Ocupacionais;	Apenas link para e-mail

	de inovação e pesquisa para empresas. ▪ Elaborar e acompanhar a documentação necessária para registros de propriedade intelectual junto ao INPI, patentes e autoria, no âmbito dos projetos elaborados pelas escolas, em parceria com as empresas. ▪ Elaborar minutas de contratos e convênios com parceiros, para o desenvolvimento de projetos de inovação, pesquisa e desenvolvimento de produtos, processos, materiais e tecnologias. ▪ Coordenar ações, concursos e projetos institucionais, no âmbito da inovação e criatividade. ▪ Elaborar e realizar projetos de pesquisas de tendências tecnológicas, como suporte às escolas. ▪ Definir diretrizes e estratégias para a transferência de tecnologias. ▪ Analisar propostas de convênios ou acordos de cooperação locais e nacionais, visando à absorção de tecnologias e competências no campo da inovação. ▪ • Articular-se com as escolas para desenvolvimento de projetos de inovação.	Ocupações Emergentes; Periódicos; Em Tempo	
Unidade de contexto	Visão Geral / atribuições	Inovação / Projetos Especiais	Fale com a GIT

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 16: Categoria Obtenção / Entrada de Informação – Intranet.

Categoria Inferências	Prospecção de Informação	Seleção de informação	Monitoramento de Informação
Obtenção / Entrada de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	A-
UR (unidade de registro)	▪ Biblioteca Nacional ▪ Ministério da Cultura - Direitos Autorais ▪ Programa Propriedade Intelectual para Inovação na Indústria ▪ Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ▪ Legislação sobre propriedade Intelectual (INPI) ▪ Legislação sobre Patentes (INPI) ▪ Classificação Internacional de Patentes (CIP) (Português) ▪ Classificação Internacional de Patentes (CIP) (Inglês/Português) ▪ Revista da Propriedade Industrial (INPI) ▪ Associação Brasileira dos Agentes da Propriedade Industrial (ABAPI) ▪ Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI) ▪ Associação Paulista de Propriedade Intelectual (ASPI) ▪ Associação Nacional dos Inventores ▪ Clube dos Inventores Brasileiros ▪ INTA - International Trademark Association ▪ LESI - Licensing Executives		Links corrompidos: (associações) http://www.abpa.org.br/novo/index.htm http://www.pacc.ufrrj.br/subdesign/aend/ Bases de dados: http://www.fcc.org.br/mulher/index.html http://www.investe.sp.gov.br/portal.php/informacoes http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?1226358250 http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=8866&Itemid=&sistemas=1 http://www.oitbrasil.org.br/info/basedados.php http://prossigas.ibict.br/fomento/ http://www.faac.unesp.br/pesquisa/lecotec/projetos/toque/ http://bibliotecas-cruesp.usp.br/unibibliweb/cruesp_ebooks.html Bibliotecas virtuais: http://tox.anvisa.gov.br/xml2html/xmlRoot.php?xml=xm/pt/bvs.xml&xsl=xsl/level3.xsl&lang=pt&tab=collection&item=7&graphic=yes http://www.prossiga.br/bvtematicas/ http://www.eaesp.fgvsp.br/default.aspx?pagid=FMLCSNUI http://www.fcc.org.br/biblioteca/consulta.html http://www.bco.ufscar.br/bco/index.html http://bibliotecas-cruesp.usp.br/unibibliweb/cruesp_ebooks.html Biblioteconomia/ Ciência da Informação http://www.ibict.br/secao.php?cat=Comut http://www.bn.br/portal/?nu_pagina=26 http://www.ibict.br/secao.php?cat=ISSN/CBI http://intranet.sesisenaissp.org.br/Download/Forms/Download

	Society International ▪ Programa Propriedade Intelectual para Inovação na Indústria ▪ Tutorial Base de Patentes SIBI-USP ▪ World Intellectual Property Organization (WIPO) ou Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) ▪ WTO - World Trade Organization ▪ INPI - Pesquisa base de patentes ▪ INPI - Busca Desenho Industrial ▪ INPI - Carta Patente ▪ INPI - Consulta de patentes em domínio público no Brasil ▪ Escritório Europeu de Patentes (EPO) ▪ Escritório Japonês de Patentes (JPO) ▪ Free Patents online ▪ Google Patents ▪ Micropatent PatentWeb ▪ OMPI - WIPO - Patentscope (PCT) ▪ Organização Americana de Marcas e Patentes (USPTO) ▪ Patentdocs ▪ Patent Storm: U. S. Patent ▪ Patentes Online ▪ Questel-Orbit - Your guide to Intellectual Property ▪ UNICAMP - Banco de Patentes ▪ Patent Lens ▪ WIPO - Gold - The Global IP	s.aspx?RootFolder=%2fDownload%2fDiretoria%20T%c3%a9cnica%20%2d%20DITEC%2fBibliotecas&FolderCTID=&View=%7b79A2148D%2d2483%2d41BA%2d9E30%2d29DFF3BB6385%7d http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/tesauro/index.html ! Dicionários técnicos e glossários http://cib.org.br/glossario.php http://www.vcp.com.br/Glossario/Pages/default.aspx http://www.ecivilnet.com/dicionario/ http://www.euromortar.com/P_dico.pdf http://www.obraviva.com.br/glossario_A.htm http://www.todospelaeducacao.org.br/Glossario.aspx http://www.netpedia.com.br/MostraDC.php?Alpha=A http://www.anatel.gov.br/error.jsp http://www.rossetti.eti.br/dicuser/resultado.asp?vini=1&vfim=1 1 Educação http://www2.prefeitura.sp.gov.br/cidadania/conselhosecoordenadorias/educacao http://www.edudatabrasil.inep.gov.br/ http://portaldoprofessorhmg.mec.gov.br/main.action Instituições tecnológicas http://www.ceped.br/ http://www.cenadem.com.br/legislacao http://www.anp.gov.br/ http://portal.mec.gov.br/index.php?option=content&task=view&id=78&Itemid=221 http://www.mte.gov.br/legislacao/default.asp http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp Notícias em C&T (não) Órgãos e programas governamentais http://www.design.mdic.gov.br/index.htm
--	---	---

	Reference Resource	Periódicos online http://www.revistasusp.sibi.usp.br/ http://www.ibict.br/secao.php?cat= Revista Ciência da Informação http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/ http://www.eca.usp.br/departam/cca/cultext/comeduc/sumanter1.htm https://academia.inpi.gov.br/revista/index.php http://www.ibict.br/secao.php?cat= Revista Ciência da Informação http://www.inpi.gov.br/menu-superior/revistas http://server01.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php http://www.ufrgs.br/faced/setores/ http://www.revistainovacao.uniemp.br/ http://www.revistaproprietade.com.br/ http://www.ibict.br/secao.php?cat=seer Publicações http://www.fiesp.com.br/competitividade/default.aspx http://www.fiesp.com.br/publicacoes/ http://www.fiesp.com.br/competitividade/default.aspx http://www.recid.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1177&Itemid=2 http://www.dn.senai.br/br/Publicacoes/snai_vc_pub.aspx Normas nacionais e estrangeiras http://www.vdibrazil.com.br/default1.htm Serviços de apoio ao pesquisador em C&T http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/croDesCieTecIndustrial/croDesCieTecnologico.php http://www.fiesp.com.br/tecnologia/pesquisas.aspx http://www.prossiga.br/paginasbrasileiras/ Sites temáticos http://www.celuloseonline.com.br/default.asp http://nautilus.fis.uc.pt/cec/molecularium/molecularium.html http://www.sbm.org.br/nova/website/ http://www.pacc.ufrj.br/subdesign/aend/ http://www.abdi.org.br/
--	--------------------	--

			http://www.sualingua.com.br/01/01_pergunte_indice.htm http://www.remesp.org.br/2001/default.asp http://www.sbmetrologia.org.br/ http://www.abimovel.com.br/ http://www.isee.unifei.edu.br/pesquisa/pesquisa.htm Teses e dissertações http://servicos.capes.gov.br/capesdw/ http://fenix2.ufrj.br:8991/F?func=find-b-0&local_base=tdufrj http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp Universidades http://www4.usp.br/index.php/home Propriedade intelectual: http://www.propintelectual.com.br/site/ http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=107&Itemid=65 http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=125 http://www.propintelectual.com.br/site/ http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=63&Itemid=98 http://www.inpi.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=102 http://pesquisa.inpi.gov.br/PatNiver/ http://www.inova.unicamp.br/bancodepatentes
Unidade de contexto	Links de interesse (destaques à direita); Informação tecnológica/ links de interesse / propriedade intelectual		Links de interesse (destaques à direita); Informação tecnológica/ links de interesse / propriedade intelectual

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 17: Categoria Tratamento e Apresentação de Informação – Intranet.

Categoria	Inferências	Filtragem/coleta de informações.	Análise, organização, armazenamento de informações.
Tratamento e apresentação de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)		A-	A-
UR (unidade de registro)			
Unidade de contexto			

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 18: Categoria Desenvolvimento de Produtos de Informação – Intranet.

Categoria	Inferências	Agregação de valor	Produtos de informação	Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação				
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	P+	P+	P+
UR (unidade de registro)	Arquivos disponibilizados para consulta: Curso Básico de Capacitação em Propriedade Intelectual para Gestores de Tecnologia (INPI) Introdução a Propriedade Intelectual Patentes - Curso Básico Desenho Industrial Propriedade Intelectual de Programas de Computador Marcas Informação Tecnológica Parte I e II Informação Tecnológica com Foco em Negócio -julho/2008 Propriedade Industrial Busca de Informação Tecnológica em Bases de patentes Bases de patentes disponíveis para buscas informatizadas Classificação Internacional de Patentes Base de Patentes INPI Busca de Patentes		Diagnóstico Industrial/Empresarial Dossiê Técnico Eventos Técnicos	Disseminação Seletiva da Informação Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica Propriedade Intelectual Prospecção Tecnológica Fornecimento de Publicações e Documentos Técnicos Pesquisa Bibliográfica Resposta Técnica
Unidade de contexto	Informação tecnológica/ Treinamentos		Informação tecnológica	Informação tecnológica
UR (unidade de registro)			Clipping Tecnologia Clipping das Escolas Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia SENAI-SP Notícias em C&T	
Unidade de contexto			Produtos de informação	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 19: Categoria Distribuição e Disseminação de Informações – Intranet.

Categoria	Distribuição	Disseminação	Transferência
Inferências			
Distribuição, disseminação e transferência de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	P+	A-
UR (unidade de registro)	Todo o conteúdo acessível a partir dos links		
Unidade de contexto	Links de interesse (destaques à direita)		
UR (unidade de registro)		MODELO SENAI DE PROSPECÇÃO Séries: Antena Temática; Difusão Tecnológica e Organizacional; Estudos Educacionais; Estudos Ocupacionais; Estudos Setoriais; Monografias Ocupacionais; Ocupações Emergentes; Periódicos; Em Tempo	
Unidade de contexto		Projetos Especiais	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 20: Categoria Análise e Uso de Informações – Intranet.

Categoria	Inferências	Cultura de acesso e uso de informações	Normas e padrões de uso da informação	Retroalimentação do ciclo
Análise e uso de informações				
Presente(P+) ou Ausente (A-)		A -	A -	A -
UR (unidade de registro)				
Unidade de contexto				

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE E

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS AO WEBSITE

Quadro 21: Identificação de Necessidades de Exigências de Informação – Website.

Categoria Inferências	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	Comunicação informacional usando TIC	Canais estruturados para que os clientes manifestem dúvidas e ou contribuições
Identificação de necessidades de exigências de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	A-
UR (unidade de registro)			
Unidade de contexto			

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 22: Desenvolvimento de Produtos de Informação – Website.

Categoria Inferências	Agregação de valor	Produtos de informação	Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	P+
UR (unidade de registro)		Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do Senai-SP A Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do Senai-SP é uma publicação trimestral de artigos técnicos e científicos desenvolvidos por professores e alunos da entidade, contemplando temas de todas as áreas de atuação da instituição. Nela é possível encontrar diversos temas como desenvolvimento de tecnologias, inovações e melhorias em processos produtivos, resultados de pesquisas realizadas em todo o Senai-SP. A Revista é destinada a toda comunidade empresarial, educacional e científica das 48 áreas tecnológicas de atuação do Senai-SP, em âmbito nacional e internacional.	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica Uso do conhecimento técnico-científico para a criação ou aprimoramento de novos materiais, equipamentos, produtos, processos e sistemas. Pesquisa Aplicada Tem o objetivo de desenvolver novos conhecimentos ou compreender os já existentes, bem como para a criação ou aprimoramento de materiais, processos ou sistemas, visando satisfazer uma necessidade específica e reconhecida. Desenvolvimento e Inovação de Produtos e Processos Trabalho sistemático de aplicação do conhecimento já existente, adquirido por meio de pesquisa ou de experiências práticas, para a criação ou aprimoramento de materiais, equipamentos, produtos, processos e sistemas, e para a instalação de novos procedimentos, sistemas ou serviços.
Unidade de contexto		Produtos de Informação	Para a indústria / pesquisas
UR (unidade de registro)			Informação Tecnológica Atividade que engloba captação, tratamento e disseminação de todo tipo de

			conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço, para colocá-lo no mercado, podendo ser de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial etc. Elaboração e Disseminação de Informações Atividades relacionadas ao tratamento, organização e disseminação de informações que possibilitem a solução de necessidades de natureza técnica e tecnológica referentes a produtos, serviços e processos, favorecendo a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo. Eventos Técnicos Realização de palestras, workshops, seminários, congressos e similares, sobre temas técnicos específicos voltados para a atualização e troca de experiências em áreas de atuação das entidades do Sistema Indústria.
Unidade de contexto	Projetos especiais/ Nataltec		Para a indústria / serviços de informação

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 23: Distribuição e Disseminação de Informações – Website.

Categoria	Inferências	Distribuição	Disseminação	Transferência
Presente(P+) ou Ausente (A-)		P +	A -	A-
UR (unidade de registro)				
Unidade de contexto				

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE F

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS AO ENTREVISTADO A

Quadro 24: Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Entrevistado A.

Categoria Inferências	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	Comunicação informacional usando TIC	Canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições
	Identificação de necessidades e exigências de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	P+
UR (unidade de registro)	<i>Por exemplo, no clipping da informação, você tem alguns insights sobre o que está acontecendo em termos de inovação incremental e disruptiva, é uma fonte de oxigenação para a GIT.</i>	<i>Editais é que permitem a interação direta com as empresas. [...] Atualmente são basicamente dois editais : Programa da FIESP/DECOMTEC, e o núcleo da gestão da inovação relacionados à cadeia de petróleo e gás; projetos do Inova essas são ações que permitem contato maior com a empresa.</i>	<i>Ambiente que a gente usa os editais para se relacionar com a empresa e tem o ambiente do inova do SENAI, que chega através do aluno do professor.</i> <i>Informações que compõem os Editais são padronizadas tem que cumprir um ritual de informação</i> <i>“[...] é muito fácil para qualquer empresário vir aqui e demandar, tem muita solicitação, no mínimo uma por semana.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 25: Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação – Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Prospeção de informação	II - Seleção de informação	III - Monitoramento de informação
Obtenção e Entrada de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Modelo SENAI de prospecção, (DN) por meio de visitas de técnicos a Feiras Internacionais.</i> <i>Contratos de prestação de serviços com Organismos Internacionais</i> <i>Associações, universidades, diretrizes do MCTI</i> <i>Participação em um grupo interministerial de ciência e tecnologia do governo federal</i>	<i>A gente acredita muito na competência dos profissionais do SENAI, então quando a gente manda um técnico para uma Feira Internacional a gente manda um profissional com uma experiência muito interessante.</i> <i>Links? Não foram lá colocados aleatoriamente , são respostas à nossa necessidade.</i>	<i>(com relação ao que está na intranet)</i> <i>Não há acompanhamento pois nós não temos na estrutura da GIT ainda uma possibilidade de ficar acompanhando, é mais uma divulgação para a casa.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 26: Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação.

Categoria	I - Filtragem/coleta de informações.	II - Análise, organização, armazenamento de informações.
Inferências		
Tratamento e apresentação de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	P+
UR (unidade de registro)	<i>Não é simplesmente pegar os links e por lá, é feita uma análise, que fica a cargo da biblioteca central.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 27: Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação – Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Agregação de valor	II - Produtos de informação	III - Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A+	P+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Não, eu gostaria que tivesse, mas a gente não tem. Não tem uma ferramenta informatizada para usar essa informação de forma mais direta.</i>	<i>Boletins Tecnológicos, Clipping, Relatórios de Serviços Técnicos e Tecnológicos, Relatórios de pedido de registro de patentes.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 28: Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações – Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Distribuição	II - Disseminação	III - Transferência
Distribuição, disseminação e transferência de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	A-
UR (unidade de registro)		<i>O clipping tem uma lista de pessoas que são os tomadores de decisão. O boletim é amplamente divulgado, disponível na página (site).</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 29: Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Cultura de acesso e uso de informações	II - Normas e padrões de uso da informação	III - Retroalimentação do ciclo
Análise e uso de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A -	A -	A -
UR (unidade de registro)			<i>Não há sistematização para saber se ela realmente está sendo utilizada.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 30: Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Cultura organizacional voltada à geração da inovação	II - Uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação	III - Mapeamento do conhecimento dos colaboradores (capital intelectual)
Criação de Significado			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Proatividade dos profissionais é um fato muito importante.</i>		<i>Agora o que tá faltando para que isso seja mais sistematizado é fazer um banco de conhecimentos internos, um banco de dados onde você possa ter um compêndio de quem trabalha com o quê, enfim uma base de conhecimento dos profissionais [...] é um sonho e penso que a Diretoria de Recursos Humanos poderia fazer esse trabalho.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 31: Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos colaboradores (externalização e ou socialização)	II - Espaços promotores de criatividade	III - Desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração de inovação
	Construção de Conhecimento		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	P+
UR (unidade de registro)			<i>A gente aplica muito em treinamento desse pessoal, eles recebem um investimento muito grande em ferramentas, softwares, eles não trabalham só com a formação inicial, foram submetidos a muitos treinamentos e também a muitas exposições internacionais.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 32: Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado A.

Categoria	Inferências	I - Produtos e serviços de informação da GIT que subsidiam o processo decisório	II - Procedimento sistematizado para a GI e GC aplicados no processo decisório
	Tomada de Decisão		
Presente(P+) ou Ausente (A-)		A-	A-
UR (unidade de registro)		<i>Minhas decisões são baseadas num 'mix' feeling e rotinas, sensibilidade importante.</i>	<i>Eu, quase todo dia peço para fazer uma seleção em cima de uma revista, vou dar um exemplo: essa é a revista de engenharia da ANPEI, e o que eu fiz aqui, coloquei um bilhetinho porque eu detectei que a ANPEI tem uma família de cursos na área de gestão da inovação e de PI, e estou remetendo ao Alexandre que é o responsável pelo PDP. Agora, isso depende da forma que você lê, se você lê criticamente faz o filtro, se lê de maneira informal passa batido.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 33: Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado A.

Categoria Inferências	I - Processo estruturado de circulação da informação relevante para a inovação	II - Processo estruturado de socialização e externalização do conhecimento relevante para a inovação
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Não... informações assim, o que está sistematizado está nascendo, talvez possa citar também a editora, mas é porque ela vai gerar produtos</i>	<i>Então a equipe está entendendo o que é importante para o Brasil, está participando de fóruns internacionais e tentando trazer para o Brasil a sensibilidade do que está acontecendo.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE G

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS AO ENTREVISTADO B

Quadro 34: Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Entrevistado B.

Categoria Inferências	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	Comunicação informacional usando TIC	Canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições
Identificação de necessidades e exigências de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	P+
UR (unidade de registro)			<i>Plataforma Edital SESI/SENAI Inovação (DN); Programa SENAI-SP de Inovação; e Programa Fiesp/Ciesp de Inovação.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 35: Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação – Entrevistado B.

Categoria	I - Prospeção de informação	II - Seleção de informação	III - Monitoramento de informação
Inferências			
Obtenção e Entrada de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	A-
UR (unidade de registro)	Nós buscamos a informação junto aos gestores das escolas, e eles são escolhidos para essas atividades, para esses projetos justamente pela experiência, pelo conhecimento tácito deles.		

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 36: Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação – Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Filtragem/coleta de informações.	II - Análise, organização, armazenamento de informações.
Tratamento e apresentação de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Hoje não, não existe. [...] O que nos temos que seria algo assim, o buffer de informações seria o 'Channel', onde nós colocamos atas de reuniões, relatórios de todas as etapas do projeto, fotos, relatório de visitas técnicas. Enfim, onde ele armazena tudo do projeto. Seria essa plataforma, só que fica restrito ao projeto. Então, por exemplo, uma outra pessoa não tem acesso; só o gerente do projeto. O gerente de um outro projeto não tem acesso, ele não consegue fazer uma pesquisa e pinçar informações.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 37: Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação – Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Agregação de valor	II - Produtos de informação	III - Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A+	P+	P+
UR (unidade de registro)		<i>O Relatório é um produto de um serviço que foi prestado pelo SENAI, acho que riqueza da informação é o aprendizado do docente e de outras pessoas da escola que são envolvidos nesse projeto, que prestam serviços em determinada etapa, para mim o aprendizado dessas pessoas, a reciclagem de alguns, o desafio que é posto a eles, isso é informação que é gerada para dentro do SENAI, é um produto que a gente absorve desse produto maior que é o Edital. Então o relatório é o produto e são subprodutos o aprendizado nosso.</i> <i>Os subprodutos Não tem nenhuma relação com os boletins, por conta dos termos de confidencialidade dos projetos.</i>	<i>Existe também uma outra ação que é buscar treinamentos, então a gente tem feito muitas capacitações fora, e a gente acaba indicando esses lugares para que as escolas, os gestores dos projetos também participem.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 38: Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações – Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Distribuição	II - Disseminação	III - Transferência
	Distribuição, disseminação e transferência de informações		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	P+
UR (unidade de registro)			Quem tem acesso são os funcionários envolvidos, ou público externo, quando há uma demanda específica.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 39: Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Cultura de acesso e uso de informações	II - Normas e padrões de uso da informação	III - Retroalimentação do ciclo
Análise e uso de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A -	A -	A -
UR (unidade de registro)		Hoje não, não existe. O que nos temos, onde a gente armazena isso, é o channel.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 40: Categoria 7 - Criação de Significado - Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Cultura organizacional voltada à geração da inovação	II - Uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação	III - Mapeamento do conhecimento dos colaboradores (capital intelectual)
	Criação de Significado		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A+	P+
UR (unidade de registro186)	<i>Olha, a cultura do SENAI para a inovação é algo que começa a nascer agora, a estrutura, a forma como nossos processos são na verdade não estimulam a inovação, eles represam qualquer iniciativa que haja pelas bases .</i> <i>Eu vejo que a cultura do SENAI não fomenta a inovação, a minha visão é essa. Nas escolas, por onde a gente anda, eu vejo que existem ações pontuais, as vezes por alguns diretores, mas não é uma coisa amplamente difundida.</i>		<i>Está em fase piloto um banco de talentos que nossa gerência desenvolveu. O que nós fizemos? Dentro do ArtRH criamos uma lingueta a mais onde a pessoa pode colocar os talentos dela, mais ou menos colocar aquele conhecimento que ela tem tácito, tentar explicitar isso.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 41: Categoria 8 - Construção de Conhecimento - Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos colaboradores (externalização e ou socialização)	II - Espaços promotores de criatividade	III - Desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração de inovação
	Construção de Conhecimento		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	P+
UR (unidade de registro)	<i>Hoje eu só vejo uma coisa próxima a isso, que é a ação das feiras internacionais. Desenvolveu-se um roteiro, um método onde as pessoas têm ações antes, durante e depois de ir à feira. Antes eles têm que prospectar tudo que irão ver feira, tecnologias, empresas e setores. Durante: eles são responsáveis por prospectar o que essas empresas estão trazendo de tecnologias novas e após quando o técnico volta ele tem que gerar o relatório dele, que gera o boletim tecnológico, e além do boletim tecnológico ele tem que apresentar palestras [...] então em eventos onde a indústria esteja presente, uma plenária do Ciesp, por exemplo, que esse técnico mostre essas tecnologias e tendências que ele conseguiu buscar. A socialização que eu vejo é o resultado dessa ação, eu não conheço outras. E nós fazemos isso internamente por meio de nossas reuniões, esporadicamente.</i>	<i>Olha eu acho que na maior parte das vezes é mais focado na solução de problemas, existem algumas reuniões que nós fazemos para discutir possibilidades, estratégias, então que até fomenta um pouco a criatividade. Mas diria que a maioria já tem uma pauta definida, tem um foco específico.</i>	<i>Ações de capacitação, temos três programadas rodando, acredito que já chegou próximo de 500 pessoas treinadas: o Curso de Criatividade; um programa na área de Propriedade Intelectual e tem o de Inovação no SENAI e impactos na indústria.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 42: Categoria 9 - Tomada de Decisão - Entrevistado B.

Categoria	Inferências	I - Produtos e serviços de informação da GIT que subsidiam o processo decisório	II - Procedimento sistematizado para a GI e GC aplicados no processo decisório
	Tomada de Decisão		
Presente(P+) ou Ausente (A-)		A-	A-
UR (unidade de registro)		<i>Olha, eu particularmente acho que os boletins, essas coisas eu acho que não. Aqui para minha função não tenho necessidade. Eu uso essas ferramentas todas para tomar conhecimento.</i>	<i>Não o caminho é assim, que a gente tem para algumas coisas que precisam de autorização, por exemplo, termo de solicitação de alteração de um projeto, ele tem um caminho de solicitar mudança, isso vem para mim, para um parecer. Então o que nós fazemos, tem um roteiro, quando recebo a demanda via sistema.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 43: Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) - Entrevistado B.

Categoria Inferências	I - Processo estruturado de circulação da informação relevante para a inovação	II - Processo estruturado de socialização e externalização do conhecimento relevante para a inovação
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Tem o Channel, é uma plataforma tanto de gestão de projetos quanto de gestão de processos. A gente está começando usar agora, implantamos em dezembro.</i> <i>Além disso tem alguns procedimentos em word, excel, mas não são DITECS são internos da gerência.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE H

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS AO ENTREVISTADO C

Quadro 44: Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Entrevistado C.

Categoria Inferências	Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	Comunicação informacional usando TIC	Canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições
Identificação de necessidades e exigências de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	P+
UR (unidade de registro)		<i>A gente ainda não tem divulgado a parte de serviços de inovação. É por que a gente tem trabalhado muito caseiro aqui, com parcerias com CIESP e FIESP.</i>	<i>Demanda assim de projetos a gente recebe tanto das escolas como diretamente aqui. Tem um site que foi criado mais para o edital.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 45: Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Prospeção de informação	II - Seleção de informação	III - Monitoramento de informação
Obtenção e Entrada de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Tudo que acontece nacionalmente, que sai nos jornais é ali no clipping né, a gente acaba recebendo essas informações mais estratégicas, do governo.</i>	<i>A gente já recebe tudo mastigadinho.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 46: Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação – Entrevistado C

Categoria Inferências	I - Filtragem/coleta de informações.	II - Análise, organização, armazenamento de informações.
Tratamento e apresentação de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)		

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 47: Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Agregação de valor	II - Produtos de informação	III - Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A+	P+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Não, não tem nada. Para medir né? O quanto agregou? Não...</i>	<i>O que nós temos feito é em relação a viagens interacionais que tem um programa que o SENAI tem p/ enviar os funcionários para feiras no exterior e tem toda uma metodologia. Onde a gente prepara, faz uma agenda, estuda antecipadamente o que vai fazer lá, durante a gente vê as tecnologias, o que tem de inovação o que de melhor e no retorno a gente faz um boletim e faz também um workshop. Internamente a gente acaba apresentando nossos trabalhos por meio lá do inova.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 48: Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Distribuição	II - Disseminação	III - Transferência
Distribuição, disseminação e transferência de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	A-
UR (unidade de registro)		<i>[...] então é visto nacionalmente é visto pelo SENAI, agora, quem vê aqui no SENAI ou em cada DR eu já não tenho informação. Eu sei que a gente envia para ser publicado. Se eu não me engano vai ser publicado, uma coletânea, ou os melhores, vai ser publicado pela editora.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 49: Categoria 6 - Análise e Uso de Informações - Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Cultura de acesso e uso de informações	II - Normas e padrões de uso da informação	III - Retroalimentação do ciclo
	Análise e uso de informações		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A -	A -	A -
UR (unidade de registro)			

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 50: Categoria 7 - Criação de Significado – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Cultura organizacional voltada à geração da inovação	II - Uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação	III - Mapeamento do conhecimento dos colaboradores (capital intelectual)
	Criação de Significado		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	P+
UR (unidade de registro)	<i>Olha é, não propicia muito não, é uma empresa muito tradicional, né? A gente acaba falando aqui que a quer promover inovação na empresa, mas internamente a gente não vê muito a cultura de inovação. Temos conseguido, assim, a passos de formiga, tentando preparar as pessoas que estão envolvidas com nosso trabalho em conhecer mais sobre inovação, então a gente tem envolvido outras pessoas, outros departamentos. Mas é algo que a gente faz pontualmente e pessoalmente.</i>	<i>O caso das visitas internacionais, tem o projeto da Escola 1.15, desmembrou tudo isso por causa da visita que eu fiz na feira da Suíça, onde eu vi algumas tecnologias, acabei trazendo as tecnologias e sugerindo a construção de um laboratório lá na 1.15. Então a gente utilizou as informações que vieram da feira, foi elaborado um boletim e com isso também a gente já utilizou para a construção de um laboratório.</i>	<i>Tem, a parte do RH tem o currículo das pessoas e também, por parte de uma iniciativa de nossa gerência, tem o banco de talentos. Porque ele coloca outras coisas, além do que é relacionado apenas à docência, ele coloca o que ele tem habilidade de fazer. [...] mas é uma iniciativa nova, que precisa encorpar.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 51: Categoria 8 - Construção de Conhecimento – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos colaboradores (externalização e ou socialização)	II - Espaços promotores de criatividade	III - Desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração de inovação
	Construção de Conhecimento		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	P+
UR (unidade de registro)	<i>Depende muito das pessoas que estão nos setores, mas em termos de estrutura organizacional não, é bem matricial né, de cima para baixo.</i>	<i>Tem os treinamentos na área da criatividade, várias pessoas já passaram pelos treinamentos.</i>	<i>A gerência criou um curso de inovação, conceitos e definições de inovação e propriedade intelectual. Tem ajudado bastante nos projetos.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 52: Categoria 9 - Tomada de Decisão – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Produtos e serviços de informação da GIT que subsidiam o processo decisório	II - Procedimento sistematizado para a GI e GC aplicados no processo decisório
Tomada de Decisão		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Acredito que sim, todos esses inputs vão sendo inseridos no dia a dia, com certeza os conhecimentos que a gente lê no clipping, você começa a se sentir mais seguro, a ter mais firmeza na sua avaliação.</i>	<i>Não tem, nem nós mesmo que estamos trabalhando temos um padrão, mas a gente acaba trocando, discutindo e um ajuda o outro no momento de decisão. O que acontece muito, que chamamos de boa prática, é assim, uma coisa que eu faço num projeto e funcionou, a gente acaba passando para os outros, mas a gente começou agora, a gente passa mas fica informal. A ideia é colocar tudo em procedimentos.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 53: Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) – Entrevistado C.

Categoria Inferências	I - Processo estruturado de circulação da informação relevante para a inovação	II - Processo estruturado de socialização e externalização do conhecimento relevante para a inovação
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Essa informação das prospecções tem uma metodologia, sempre que você volta você tem um prazo para elaborar esse boletim, na verdade você elabora um relatório, isso vira um boletim, e posteriormente esse workshop. Então você tem que ter esse relatório, textual e depois uma apresentação para poder ser divulgado.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE I

ANÁLISE DE CATEGORIAS APLICADAS AO ENTREVISTADO D

Quadro 54: Categoria 1 - Identificação de Necessidades e Exigências de Informação – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I Cultura organizacional voltada ao compartilhamento de informação	II Comunicação informacional usando TIC	III Canais estruturados para manifestação de dúvidas e ou contribuições
	Identificação de necessidades e exigências de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A -	A-	P+
UR (unidade de registro)	<i>Existem algumas iniciativas mas as vezes elas não sejam do conhecimento da instituição.</i>	<i>No meu caso, eu através da intranet eu tenho acesso às informações, mas as vezes, na escola o funcionário não acesso ao computador... Talvez a gente tenha que fazer um diagnóstico.</i>	<i>A indústria que vem nos procurar. Ainda é de forma reativa.</i> <i>Não tem, exceto quando dos lançamentos dos programas, então tem um programa, o Edital SESISENAI de Inovação, tem um site para cadastramento das indústrias interessadas, naquele momento do ano, mas não é uma ação contínua. [...] então uma indústria que nos procura durante o ano, a gente de forma especial, não tem uma sistematização.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 55: Categoria 2 - Obtenção e Entrada de Informação – Entrevistado D.

Categoria	Inferências		
	I - Prospecção de informação	II - Seleção de informação	III - Monitoramento de informação
Obtenção e Entrada de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Não tem nenhuma maneira não. Vem de todos os lados. Da escola para cá, da indústria para cá, da universidade para cá.</i> (quanto ao clipping e links): <i>tem, é importante.</i>		

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 56: Categoria 3 - Tratamento e Apresentação de Informação – Entrevistado D.

Categoria	I - Filtragem/coleta de informações.	II - Análise, organização, armazenamento de informações.
Inferências		
Tratamento e apresentação de informação		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Falta um filtro, uma análise, uma forma de tornar mais amigável para o uso. Então o colega vem e diz: “olha a pastinha dessa tecnologia, e a pasta tem cinquenta links, mas qual vai ser interessante para mim? Vou ter que ‘linkar’ os 50 para conseguir uma informação?”</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 57: Categoria 4 - Desenvolvimento de Produtos de Informação – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Agregação de valor	II - Produtos de informação	III - Serviços de informação
Desenvolvimento de produtos de informação			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	A-
UR (unidade de registro)		<i>Boletim, resultado de visitas a feiras internacionais.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 58: Categoria 5 - Distribuição, Disseminação e Transferência de Informações – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Distribuição	II - Disseminação	III - Transferência
Distribuição, disseminação e transferência de informações			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-	A-
UR (unidade de registro)		Não é sistematizado. Por exemplo eu conheço as escolas que têm a área de alimentos, então eu passo essas informações para eles, mas não existe uma sistematização, é uma iniciativa minha.	Eu acho que a gente tinha que utilizar mais esse produto que nós já temos. A informação que já é nossa e não está sendo aproveitada, de forma interna e externa. De que forma eu posso passar essas informações para a indústria? É pelo sindicado? É através do Ciesp? Como elas podem ficar sabendo?

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 59: Categoria 6 - Análise e Uso de Informações – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Cultura de acesso e uso de informações	II - Normas e padrões de uso da informação	III - Retroalimentação do ciclo
	Análise e uso de informações		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A -	A -	A -
UR (unidade de registro)	<i>As vezes estamos quebrando a cabeça, num caminho das pedras que outro já percorreu. Porque, poderiam ser beneficiados todos os envolvidos, a indústria, a própria instituição, outras instituições de pesquisa, comunidades específicas.</i>		

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 60: Categoria 7 - Criação de Significado – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Cultura organizacional voltada à geração da inovação	II - Uso do conhecimento tácito para subsidiar inovação	III - Mapeamento do conhecimento dos colaboradores (capital intelectual)
Criação de Significado			
Presente(P+) ou Ausente (A-)	P+	P+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Acredito que sim, os entraves do dia-a-dia, de nossa rotina criam até condições de inovar, [...] essa limitação de recursos acaba gerando condições de inovar.</i>	<i>Eu acho pouco produtivo, mas eu vou contando para todo mundo o que eu preciso [...] uma hora alguém conhece.</i>	<i>Não, é mais um macro mapeamento pela área tecnológica da escola.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 61: Categoria 8 - Construção de Conhecimento – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Procedimentos sistematizados para conversão do conhecimento tácito dos colaboradores (externalização e ou socialização)	II - Espaços promotores de criatividade	III - Desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à geração de inovação
	Construção de Conhecimento		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	P+	A-
UR (unidade de registro)	<i>Ou o mais óbvio, pela áreas das escolas; funciona, mas você dispende muito tempo para obter uma informação.</i> <i>Tem reações diferentes, Por exemplo eu acho incrível, não sei onde o prof. Celso guarda tanta coisa, ele lembra, sobrenome e que torno a pessoa usou em 1970... então quando eu não sei eu posso perguntar a ele.</i>	<i>Eu acho que apesar das regras, das diretrizes, existe um espaço para inovação sim. Eu acho que no dia-a-dia, em sala de aula, no café, nos corredores, porque apesar da instituição ter muito visível um organograma e o nível hierárquico que a maioria respeita existe a possibilidade de você chegar a um superior e propor mudanças. Nossa gerencia nasceu disso, né? É uma gerencia nova, de inovação, que é uma novidade para a instituição.</i>	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 62: Categoria 9 - Tomada de Decisão – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Produtos e serviços de informação da GIT que subsidiam o processo decisório	II - Procedimento sistematizado para a GI e GC aplicados no processo decisório
Tomada de Decisão		
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)	<i>Eu preciso desse conhecimento de fora daqui sempre, geralmente vem das escolas para poder tomar decisões. Isso desde busca de patentes, a escola faz a busca de patentes, a escola conhece a tecnologia atual, a escola consegue ter uma visão do mercado, do ritmo do mercado. A escola é quem vai deter esse conhecimento, então, aqui não temos conhecimento nenhum. Somos muito dependentes do conhecimento que vem das escolas. O que vamos fazer aqui é ranquear: quais vão ter mais riscos, quais vão precisar de mais recursos, quais as necessidades mais imediatas e quais os recursos disponíveis dentro da rede.</i>	<i>Então nos vamos conversando, no estabelecimento dos critérios. Então tem programa que já vem com os recursos prontos, olha, é isso de recurso financeiro, isso de recurso econômico, esse é o limite. Então, como a demanda nesses casos é maior, a gente faz um 'ranqueamento'.</i> <i>[...] olha, a gerencia ainda não tem muito histórico, porque ela é muito novinha.</i> <i>Não tem ainda, tem diretrizes muito antigas dentro do SENAI né, [...] mas não tem uma diretriz da gerencia de inovação ainda, um procedimento, um formulário padrão, o nosso formulário padrão muda três vezes ao dia, é enlouquecedor para escola, a escola não sabe nem onde buscar mais...</i> <i>acho que ainda tem muito para ser feito com relação à utilizar as lições aprendidas. Sistematizar como documentar as oportunidades de melhoria do ano passado, beneficiando-as esse ano.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 63: Categoria 10 - Fluxos de Informação (estruturados e não estruturados) – Entrevistado D.

Categoria Inferências	I - Processo estruturado de circulação da informação relevante para a inovação	II - Processo estruturado de socialização e externalização do conhecimento relevante para a inovação
Presente(P+) ou Ausente (A-)	A-	A-
UR (unidade de registro)		

Fonte: Elaborado pela autora.

ANEXOS

ANEXO 1

APENDICE III: SOURCES AND DEFINITIONS

Sources and Definitions

This appendix complements the data tables by providing, for each of the 84 indicators included in the Global Innovation Index (GII), a title, a description, a definition, and the source. For each indicator for each country/economy, the most recent value within the period 2001–11 was used. The single year given next to the description corresponds to the most frequent year for which data were available; when more than one year is considered, the period is indicated at the end of the indicator's source in parenthesis.

Some indicators received special treatment in the computation. A few variables required scaling by some other indicator to be comparable across countries, through division by gross domestic product (GDP) in current US dollars, purchasing power parity GDP in international dollars (PPP\$ GDP), population, total exports, etc. Details are provided in this appendix. The scaling factor was in each case the value corresponding to the same year of the particular indicator, or, if not available, the most recent available value. In addition, 22 indicators that were assigned half weight are singled out with an 'a'. Finally, indicators for which higher scores indicate worse outcomes, commonly known as 'bads', are differentiated with a 'b' (details on the computation can be found in Appendix IV Technical Notes).

A total of 59 variables are hard data; 16 are composite indicators from international agencies, distinguished with an asterisk (*), including five indices based on percent ranks for which an 'r' was added; and 6 are survey questions from the World Economic Forum's Executive Opinion Survey (EOS), singled out with a dagger (†). The EOS has been conducted for over 30 years. The 2011 edition of the EOS included 126 questions; 13,395 surveys were retained for tabulation, completed by business executives from 142 economies between January and June 2011.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

1 Institutions

1.1 Political environment

1.1.1 Political stability and absence of violence/ terrorism Political stability and absence of violence/terrorism index* | 2010 Index that captures perceptions of the likelihood that the government will be destabilized or overthrown by unconstitutional or violent means, including politically motivated violence and terrorism. Scores are standardized. *Source: World Bank, World Governance Indicators 2010. (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>)*

1.1.2 Government effectiveness Government effectiveness index* | 2010 Index that captures perceptions of the quality of public and civil services and the degree of their independence from political pressures, the quality of policy formulation and implementation, and the credibility of the government's commitment to such policies.

Scores are standardized. *Source: World Bank, World Governance Indicators 2010. (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>)*

1.1.3 Press freedom Press freedom index* | 2011 Index that captures perceptions on violations of press freedom in the world. It reflects the degree of freedom that journalists and news organizations enjoy in each country, and the efforts made by the authorities to respect and ensure respect for this freedom. It is based on events between 1 December 2010 and 30 November 2011. *Source: Reporters Without Borders, Press Freedom Index 2011–2012. (<http://en.rsf.org/press-freedom-index-2011-2012,1043.html>)*

1.2 Regulatory environment

1.2.1 Regulatory quality

Regulatory quality index*a | 2010

Index that captures perceptions of the ability of the government to formulate and implement sound policies and regulations that permit and promote private-sector development. Scores are standardized.

Source: World Bank, World Governance Indicators 2010. (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>)

1.2.2 Rule of law

Rule of law index*a | 2010

Index that captures perceptions of the extent to which agents have confidence in and abide by the rules of society, and in particular the quality of contract enforcement, property rights, the police, and the courts, as well as the likelihood of crime and violence. Scores are standardized.

Source: World Bank, World Governance Indicators 2010. (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>)

1.2.3 Cost of redundancy dismissal

Sum of notice period and severance pay for redundancy dismissal (in salary weeks, averages for workers with 1, 5, and 10 years of tenure, with a minimum threshold of 8 weeks) | 2011

Doing Business, in its indicators on employing workers, measures flexibility in the regulation on redundancy in a manner consistent with relevant ILO conventions to strike a better balance between labour market flexibility and social protection (including unemployment protection). The redundancy cost indicator is the sum of the cost of advance notice requirements added to severance payments due when terminating a redundant worker, expressed in weeks of salary. The average value of notice requirements and severance payments applicable to a worker with 1 year of tenure, a worker with 5 years of tenure, and a worker with 10 years of tenure is used to assign the score. If the redundancy cost adds up to 8 or fewer weeks of salary, a

value of 8 is assigned but the actual number of weeks is published. If the cost adds up to more than 8 weeks of salary, the score is the number of weeks. One month is recorded as 4 and 1/3 weeks. Assumptions about the worker: the worker is a full-time, male, nonexecutive employee; he earns a salary plus benefits equal to the economy's average wage during the entire period of his employment; he has a pay period that is the most common for workers in the economy; he is a lawful citizen who belongs to the same race and religion as the majority of the economy's population; he resides in the economy's largest business city; he is not a member of a labour union, unless membership is mandatory. Assumptions about the business: the business is a limited liability company; it operates in the economy's largest business city; it is 100% domestically owned; it operates in the manufacturing sector; it has 60 employees; it is subject to collective bargaining agreements in economies where such agreements cover more than half the manufacturing sector and apply even to firms not party to them; and it abides by every law and regulation but does not grant workers more benefits than mandated by law, regulation, or (if applicable) collective bargaining agreement.

Source: World Bank, Doing Business 2012, Employing Workers. (<http://www.doingbusiness.org/data/exploretopics/employing-workers>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

1 Institutions *(continued)*

1.3 Business environment

1.3.1 Ease of starting a business

Ease of starting a business, percent rank index*_r | 2011

The ranking is the simple average of the percentile rankings on the component indicators for starting a business: procedures (number); time (days); and cost (% of income per capita). *Doing Business* records all procedures that are officially required for an entrepreneur to start

up and formally operate an industrial or commercial business. These include obtaining all necessary licenses and permits and completing any required notifications, verifications, or inscriptions for the company and employees with relevant authorities. To make the data comparable across economies, several assumptions about the business and the procedures are used.

Source: World Bank, Ease of Doing Business Index 2012, Doing Business 2012. (<http://www.doingbusiness.org/>)

1.3.2 Ease of resolving insolvency

Ease of resolving insolvency, percent rank index*_r | 2011

The ranking on the ease of resolving insolvency is based on the recovery rate (cents on the dollar). To make the data comparable across economies, several assumptions

about the business and the case are used: the recovery rate is recorded as cents on the dollar recouped by creditors through reorganization, liquidation, or debt enforcement (fore-closure) proceedings. The calculation takes into account the outcome: whether the business emerges from the proceedings as a going concern or the assets are sold piecemeal. Then the costs of the proceedings are deducted (1 cent for each percentage point of the value of the debtor's estate). Finally, the value lost as a result of the time the money remains tied up in insolvency proceedings is taken into account, including the loss of value due to depreciation of the hotel furniture. Consistent with international accounting practice, the annual depreciation rate for furniture is taken to be 20%. The furniture is assumed to account for a quarter of the total value of assets. The recovery rate is the present value of the remaining proceeds, based on end-2010 lending rates from the International Monetary Fund's *International Financial Statistics*, supplemented with data from central banks and the Economist Intelligence Unit. Indicators resolving insolvency—time (in years) and cost (% of estate), while also computed by *Doing Business*, are not taken into account for the ranking on the ease of resolving insolvency.

Source: World Bank, *Ease of Doing Business Index 2012*, *Doing Business 2012*. (<http://www.doingbusiness.org/>)

1.3.3 Ease of paying taxes

Ease of paying taxes, percent rank index*r | 2011

The ranking on the ease of paying taxes is the simple average of the percentile rankings on the component indicators for paying taxes: payments (number per year); time (hours per year); profit tax (%); labour tax and contributions (%); other taxes (%); and total tax rate (% profit). As of the 2012 edition of *Doing Business*, a threshold—equivalent to the highest total tax rate among the top 30% of economies in the ranking on the total tax rate—is applied to the total tax rate. It will be calculated and adjusted on a yearly basis. The threshold in 2011 is 32.5%. For all economies with a total tax rate below this threshold, the total tax rate is set at 32.5% this year. The threshold is not based on any underlying theory, but is intended to mitigate the effect of very low tax rates on the ranking of the ease of paying taxes. To make the data comparable across economies, several assumptions about the business and the taxes and contributions are used. The methodology benefited from discussion with members of the International Tax Dialogue and other stakeholders, which led to a refinement of the survey questions on the time to pay taxes, the collection of additional data on the labour tax wedge for further research, and the introduction of a threshold applied to the total tax rate for the purpose of calculating the rankings on the ease of paying taxes.

Source: World Bank, *Ease of Doing Business Index 2012*, *Doing Business 2012*. (<http://www.doingbusiness.org/>)

2.1 Education

2.1.1 Expenditure on education

Current expenditure on education (% of GNI) | 2009

Current operating expenditures in education, including wages and salaries and excluding capital investments in buildings and equipment, as a percentage of gross national income (GNI). UNESCO series supplemented by World Bank estimates based on UN and UNESCO data (same year).

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; United Nations database UNdata; World Bank World Development Indicators database (2008–11). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.un.org/>; <http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

2 Human capital and research

2.1.2 Public expenditure on education per pupil Public expenditure per pupil, all levels (% of GDP per capita) | 2008 Public current spending on education divided by the total number of students by level, as a percentage of GDP per capita. Public expenditure (current and capital) includes government spending on educational institutions (both public and private), education administration, and subsidies for private entities (students/ households and other private entities). *Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2001–10). (<http://stats.uis.unesco.org>)*

2.1.3 School life expectancy School life expectancy, primary to tertiary education (years) | 2009 Total number of years of schooling that a child of a certain age can expect to receive in the future, assuming that the probability of his or her being enrolled in school at any particular age is equal to the current enrolment ratio for that age. *Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2002–11). (<http://stats.uis.unesco.org>)*

2.1.4 Assessment in reading, mathematics, and science PISA average scales in reading, mathematics, and science a | 2009 The OECD Programme for International Student Assessment (PISA) develops three-yearly surveys that examine 15-year-old students' performance in reading, mathematics, and science. The scores are calculated in each year so that the mean is 500 and the standard deviation 100. The scores for China come from Shanghai; those for India from Himachal Pradesh and Tamil Nadu (average); those for the United Arab Emirates from Dubai; and those for Venezuela from Miranda.

Source: OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2009 and 2010 (2009–10). (www.pisa.oecd.org/)

2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary

Pupil-teacher ratio, secondary | 2009

The number of pupils enrolled in secondary school divided by the number of secondary school teachers (regardless of their teaching assignment). Where the data are missing for some countries, the ratios for upper-secondary are reported; if these are also missing, the ratios for lower-secondary are reported instead. UNESCO data supplemented by World Bank data.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database, and World Bank World Development Indicators database (2001–11). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.worldbank.org/>)

2.2.4 Gross tertiary outbound enrolment

Gross tertiary outbound enrolment ratio (%)^a | 2009

Mobile students coming from a country/ region as a percentage of the population of tertiary student age in their home country. UNESCO data supplemented by United Nations data.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; United Nations database UNdata (2008–10). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.un.org/>)

2.3 Research and development (R&D)

2.3.1 Researchers

Researchers, headcounts (per million population) | 2008

Researchers per million population, head counts. Researchers in R&D are professionals engaged in the conception or creation of new knowledge, products, processes, methods, or systems and in the management of the projects concerned. Postgraduate PhD students (ISCED97 level 6) engaged in R&D are included. The series with full-time equivalents (FTE) also exists, but has a lower country coverage. UNESCO series supplemented by World Bank data.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; World Bank World Development Indicators database (2002–10). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.worldbank.org/>)

2.3.2 Gross expenditure on R&D (GERD)

GERD: Gross expenditure on R&D (% of GDP) | 2009

Total domestic intramural expenditure on R&D during a given period as a percentage of GD P. Intramural R&D expenditure is all expenditure for R&D performed within a statistical unit or sector of the economy during a specific period, whatever the source of funds. UNESCO data supplemented with World Bank data.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; World Bank World Development Indicators database (2002–10). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.worldbank.org/>)

2.3.3 Quality of scientific research institutions

Average answer to the question: How would you assess the quality of scientific research institutions in your country? 1 = very poor; 7 = the best in their field internationally[†] | 2011

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011.

(<https://wefsurvey.org>)

2.2 Tertiary education

2.2.1 Tertiary enrolment

School enrolment, tertiary (% gross)a | 2009

The ratio of total tertiary enrolment, regardless of age, to the population of the age group that officially corresponds to the tertiary level of education. Tertiary education, whether or not to an advanced research qualification, normally requires, as a minimum condition of admission, the successful completion of education at the secondary level. UNESCO data supplemented by World Bank data.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; World Bank World Development Indicators database (2003–11). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.worldbank.org/>)

2.2.2 Graduates in science and engineering

Tertiary graduates in engineering, manufacturing, and construction (% of total tertiary graduates) | 2009

The share of all tertiary graduates in manufacturing, engineering, and construction over all tertiary graduates.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2001–11). (<http://stats.uis.unesco.org>)

2.2.3 Tertiary inbound mobility

Tertiary inbound mobility ratio (%)a | 2009

The number of students from abroad studying in a given country, as a percentage of the total tertiary enrolment in that country.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2001–11). (<http://stats.uis.unesco.org>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

3 Infrastructure

3.1 Information and communication technologies (ICT)

3.1.1 ICT access ICT access index* | 2010 The ICT access index is a composite index that weights five ICT indicators (20% each): (1) Fixed telephone lines per 100 inhabitants; (2) Mobile cellular telephone subscriptions per 100 inhabitants; (3) International Internet bandwidth (bit/s) per Internet user; (4) Proportion of households with a computer; and (5) Proportion of households with Internet access at

home. It is the first subindex in ITU's ICT Development Index (IDI). *Source: International Telecommunication Union, Measuring the Information Society 2011, ICT Development Index 2011 (2008–10). (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/>)*

3.1.2 ICT use ICT use index* | 2010 The ICT use index is a composite index that weights three ICT indicators (33% each): (1) Internet users per 100 inhabitants; (2) Fixed broadband Internet subscribers per 100 inhabitants; (3) Mobile broadband subscriptions per 100 inhabitants. It is the second subindex in ITU's ICT Development Index (IDI). *Source: International Telecommunication Union, Measuring the Information Society 2011, ICT Development Index 2011 (2008–10). (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/>)*

3.1.3 Government's online service

Government's online service index* | 2011

Research teams assessed each country's national website as well as the websites of the ministries of education, labour, social services, health, and finance, as well as associated portals and subsidiary websites. Websites were tested for a minimal level of content accessibility. The survey covers four stages of government's online service development with points assigned for (1) emerging information services; (2) enhanced information services; (3) transaction services; and (4) a connected approach. A citizen-centric approach was followed. It is the first of three components of the E-Government Development Index (EGDI) of the United Nations Public Administration Network (UNPAN), together with components on telecommunications infrastructure and human capital.

Source: United Nations Public Administration Network, e-Government Survey 2012 (2010–11). (<http://www2.unpan.org/egovkb/>)

3.1.4 Online e-participation

E-participation index* | 2011

The United Nations E-Participation Index is based on the survey used for the UN Online Service Index. The survey was expanded with questions emphasizing quality in the connected presence stage of e-government. These questions focus on the use of the Internet to facilitate the provision of information by governments to citizens ('e-information sharing'), interaction with stakeholders ('e-consultation'), and engagement in decision-making processes ('e-decision making'). A country's E-Participation Index value reflects how useful these features are and the extent to which they have been deployed by the government compared with all other countries. The purpose of this measure is to offer insight into how different countries are using online tools to promote interaction between citizen and government, as well as among citizens, for the benefit of all. The index ranges from 0 to 1, with 1 showing greater e participation.

Source: United Nations Public Administration Network, e-Government Survey 2012. (<http://www2.unpan.org/egovkb/>)

3.2 General infrastructure

3.2.1 Electricity output

Electricity output (kWh per capita)^a | 2009

Electricity production, measured at the terminals of all alternator sets in a station. In addition to hydropower, coal, oil, gas, and nuclear power generation, this indicator covers generation by geothermal, solar, wind, and tide and wave energy, as well as that from combustible renewables and waste. Production includes the output of electricity plants that are designed to produce electricity only as well as that of combined heat and power plants. Electricity output in kWh is scaled by population.

Source: International Energy Agency, World Energy Balances online data service (2009–10). (<http://www.iea.org/stats/>)

3.2.2 Electricity consumption

Electricity consumption (kWh per capita) ^a | 2009

Electric power consumption, measured by the production of power plants and combined heat and power plants less transmission, distribution, and transformation losses and own use by heat and power plants. The total value in kWh is scaled by population.

Source: International Energy Agency, World Energy Balances online data service (2009–10). (<http://www.iea.org/stats/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

3 Infrastructure (*continued*) 3.2.3 Trade and transport-related infrastructure

Logistics Performance Index: Quality of trade and transport-related infrastructure (1 = low to 5 = high)* | 2009

Logistics Performance Index surveys conducted by the World Bank in partnership with academic and international institutions and private companies and individuals engaged in international logistics. The 2009 round of surveys covered more than 5,000 country assessments by nearly 1,000 international freight forwarders. Respondents evaluate eight markets on six core dimensions on a scale from 1 (worst) to 5 (best). The markets are chosen based on the most important export and import markets of the respondent's country, random selection, and, for land-locked countries, neighbouring countries that connect them with international markets. Details of the survey methodology are in Arvis et al.'s *Connecting to Compete 2010: Trade Logistics in the Global Economy* (2010). Respondents evaluated the quality of trade and transport related infrastructure (e.g., ports, railroads, roads, information technology), on a rating ranging from 1 (very low) to 5 (very high). Scores are averaged across all respondents.

Source: World Bank and Turku School of Economics, Logistics Performance Index

2010 (2006–09). (<http://go.worldbank.org/88X6PU5GV0>)

3.2.4 Gross capital formation

Gross capital formation (% of GDP) | 2010

Gross capital formation (formerly 'gross domestic investment') consists of outlays on additions to the fixed assets of the economy plus net changes in the level of inventories. Fixed assets include land improvements (fences, ditches, drains, and so on); plant, machinery, and equipment purchases; and the construction of roads, railways, and the like, including schools, offices, hospitals, private residential dwellings, and commercial and industrial buildings. Inventories are stocks of goods held by firms to meet temporary or unexpected fluctuations in production or sales, and 'work in progress'. Net acquisitions of valuables are also considered capital formation.

Source: World Bank and OECD, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://data.worldbank.org/>)

3.3 Ecological sustainability

3.3.1 GDP per unit of energy use

GDP per unit of energy use (2000 PPP\$ per kg of oil equivalent) | 2009

Purchasing power parity gross domestic product (PPP\$ GDP) per kilogram of oil equivalent of energy use. Energy use or total primary energy supply (TPES) is calculated as production of fuels + inputs from other sources + imports – exports – international marine bunkers +/- stock changes. It includes coal, crude oil, natural gas liquids, refinery feedstocks, additives, petroleum products, gases, combustible renewables and waste, electricity, and heat. Domestic supply (also called 'energy apparent consumption') differs from final consumption in that it does not take account of distribution losses. The supply (or use) of energy commodities is converted to kilograms or tons of oil equivalent (koe, toe) using standard coefficients for each energy source.

Source: International Energy Agency, World Energy Balances online data service (2009–10). (<http://www.iea.org/stats/>)

3.3.2 Environmental performance

Environmental Performance Index* | 2010

This index ranks countries on 22 performance indicators tracked across policy categories that cover both environmental public health and ecosystem vitality. These indicators gauge how close countries are to established environmental policy goals. The index ranges from 0 to 100, 100 indicating best performance.

Source: Yale University and Columbia University Environmental Performance Index 2012. (<http://epi.yale.edu/>)

3.3.3 ISO 14001 environmental certificates

ISO 14001 Environmental management systems— Requirements with guidance for use: Number of certificates issued (per billion GDP in PPP\$) | 2010

Number of certificates of conformity to 'ISO 14001:2004 Environmental management systems: Requirements with guidance for use' issued, based on the ISO survey. Single-site and multiple-site certificates are not distinguished. The ISO survey is published on an annual basis by the International Organization for Standardization (ISO). The 2010 edition of the ISO survey was carried out by the market research firm the Nielsen Company. Only certification bodies accredited by national members of the International Accreditation Forum (www.iaf.nu) were used as sources (except for certificates in the Russian Federation, which were accredited locally). Certification of conformity with standards is not a requirement and the standards can be implemented without certification, but certification is perceived as adding value and trust. ISO is a network of the national standards institutes of

163 countries, and it is the world's largest developer of voluntary International Standards for business, government, and society, with a portfolio of more than 18,800 standards in almost every sector of economic activity and technology. ISO itself does not perform certification to its standards, does not issue certificates, and does not control certification performed independently of ISO by other organizations. The data are reported per billion PPP\$ GDP.

Source: International Organization for Standardization (ISO), The ISO Survey of Certifications 2010 CD-Rom (2008–10). (www.iso.org)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

4 Market sophistication

4.1 Credit

4.1.1 Ease of getting credit Ease of getting credit, percent rank index**r* | 2011 The ranking is based on the percentile rankings on the component indicators for the getting credit index: strength of legal rights index (range 0–10, weighted at 62.5%); and depth of credit information index (range 0–6, weighted at 37.5%). *Doing Business* measures the legal rights of borrowers and lenders with respect to secured transactions through one set of indicators and the sharing of credit information through another. The first set of indicators describes how well collateral and bankruptcy laws facilitate lending. The second set measures the coverage, scope and accessibility of credit information available through public credit registries and private credit bureaus. Although *Doing Business* compiles data on getting credit for public registry coverage (% of adults) and for private bureau coverage (% of adults), these indicators are not included in the ranking. *Source: World Bank, Ease of Doing Business Index 2012, Doing Business 2012. (<http://www.doingbusiness.org/>)*

4.1.2 Domestic credit to private sector Domestic credit to private sector (% of GDP) | 2010 Financial resources provided to the private sector, such as through loans,

purchases of non equity securities, and trade credits and other accounts receivable, that establish a claim for repayment. For some countries, these claims include credit to public enterprises. *Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2005–10).* (<http://data.worldbank.org/>)

4.1.3 Microfinance institutions' gross loan portfolio Microfinance institutions: Gross loan portfolio (% of GDP) | 2010 Combined gross loan balances per micro- finance institution (current US\$), divided by GDP (current US\$) and multiplied by 100.

Source: Microfinance Information Exchange, Mix Market database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2001–11). (<http://www.mixmarket.org/crossmarket-analysis-report/download>; <http://data.worldbank.org/>)

4.2 Investment

4.2.1 Ease of protecting investors

Ease of protecting investors, percent rank index*r | 2011

The ranking is the simple average of the percentile rankings on the component indicators for protecting investors: the extent of disclosure index (0–10); the extent of director liability index (0–10); the ease of shareholder suits index (0–10); and the strength of investor protection index (0–10). *Doing Business* measures the strength of minority shareholder protections against directors' misuse of corporate assets for personal gain. The indicators distinguish three dimensions of investor protections: transparency of related-party transactions (extent of disclosure index), liability for self-dealing (extent of director liability index), and shareholders' ability to sue officers and directors for misconduct (ease of shareholder suits index). The data come from a survey of corporate and securities lawyers and are based on securities regulations, company laws, civil procedure codes, and court rules of evidence.

Source: World Bank, Ease of Doing Business Index 2012, Doing Business 2012. (<http://www.doingbusiness.org/>)

4.2.2 Market capitalization

Market capitalization of listed companies (% of GDP) | 2010

Market capitalization (also known as 'market value') is the share price times the number of shares outstanding. Listed domestic companies are the domestically incorporated companies listed on the country's stock exchanges at the end of the year. Listed companies do not include investment companies, mutual funds, or other collective investment vehicles.

Source: Standard and Poor's and World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2006–10). (<http://data.worldbank.org/>)

4.2.3 Total value of stocks traded

Stocks traded, total value (% of GDP) | 2010

Total value of shares traded during the period. This indicator complements the market capitalization ratio by showing whether market size is matched by trading.

Source: Standard and Poor's and World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2006–10). (<http://data.worldbank.org/>)

4.2.4 Venture capital deals

Venture capital per investment location: Number of deals (per trillion PPP\$ GDP) | 2011

Thomson Reuters data on private equity deals, per deal, with details on, among others, the location of investment, investment company, investor firms, and funds. The series corresponds to a query on venture capital deals from 1 January 2011 to 31 December 2011, with the data collected by investment location, for a total of 6,306 deals in 71 countries in 2011. The data are reported per trillion PPP\$ GDP.

Source: Thomson Reuters, Thomson One Banker Private Equity database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database. (<http://banker.thomsonib.com>; <http://data.worldbank.org/>)

4.3 Trade and competition

4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean

Tariff rate, applied, weighted mean, all products (%) | 2010

The average of effectively applied rates weighted by the product import shares corresponding to each partner country. Data are classified using the Harmonized System of trade at the six- or eight-digit level. Tariff line data were matched to Standard International Trade Classification (SITC) revision 3 codes to define commodity groups and import weights. To the extent possible, specific rates have been converted to their ad valorem equivalent rates and have been included in the calculation of weighted mean tariffs. Effectively applied tariff rates at the six- and eight-digit product level are averaged for products in each commodity group. When the effectively applied rate is unavailable, the most favoured nation rate is used instead. World Bank estimates using the World Integrated Trade Solution (WITS) system, based on tariff data from the UNCTAD Trade Analysis and Information System (TRAINS) database and import weights calculated using the UN Comtrade data- base.

Source: World Bank, based on WITS, UNCTAD TRAINS, and UN COMTRADE, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

4 Market sophistication

4.3.2 Market access for non-agricultural exports

Non-agricultural market access: Five major export markets weighted actual applied tariff (%) | 2009

Part B of Section II Country Tables of the World Tariff Profiles (WTP) covers, among others, the market access conditions in the five major export markets for each country, broken down into agricultural (AG) and non-agricultural products (NAMA), following the classification included in Annex 1 of the WTO Agreement on Agriculture (by Harmonized System codes). The weighted actual applied tariff in each export market (c) is calculated as the difference between (a) the trade-weighted average most-favoured nation (MFN) duty and (b) the preference margin, defined as the trade-weighted average difference between the MFN duty and the lowest preferential duty. Statistics (a) and (b) for AG and NAMA are published in the World Tariff Profiles and are used to calculate (c). To get a single value by country, the actual applied tariffs for each of the five export markets were weighted by total imports for non-agricultural exports. For EU countries, the extra-EU data are included for the entire bloc. These statistics are calculated from the imports data reported by the importing country (mirror exports data) and the tariff applied when these imports come into the country; that is, MFN, preferential or general (for non-WTO members). In each WTP issue, the list of major markets depends on the availability of imports data; to increase data coverage, the latest available data for two reference years are used. The reference years for each partner can be consulted in the WTP (if the same year is used in different WTP editions, data will differ if revisions were made). Applied tariffs and imports are sourced from submissions made to the WTO Integrated Data Base (IDB). Preferences are sourced from the IDB and supplemented by ITC data. The ITC also calculates all non-available ad-valorem equivalents (AVEs) for MFN and non-MFN non-ad valorem duties (base years for imports change every issue). When information on preferential tariff regimes is missing, MFN treatment is assumed (it is also assumed that a country avails itself of preferential tariffs, even if the exporter chooses not to for whatever reason— such as the more onerous prerequisites attached to the preferential tariff).

Source: World Trade Organization (WTO), International Trade Centre (ITC), and United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), World Tariff Profiles 2011 and 2008 (2008–09).

(<http://stat.wto.org/TariffProfile/WSDBTariffPFHome.aspx?Language=E>)

4.3.3 Imports of goods and services

Imports of goods and services (% of GDP)a | 2010

The value of all goods and other market services imported from the rest of the world. Imports includes the value of merchandise, freight, insurance, transport, travel, royalties, license fees, and other services, such as communication, construction, financial, information, business, personal, and government services. It excludes exclude compensation of employees and investment income (formerly called 'factor services') and transfer payments.

Source: World Bank and OECD, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://data.worldbank.org/>)

4.3.4 Exports of goods and services Exports of goods and services (% of GDP)^a | 2010 The value of all goods and other market services provided to the rest of the world. Exports include the value of merchandise, freight, insurance, transport, travel, royalties, license fees, and other services, such as communication, construction, financial, information, business, personal, and government services. They exclude compensation of employees and investment income (formerly called 'factor services') and transfer payments. *Source: World Bank and OECD, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://data.worldbank.org/>)*

4.3.5 Intensity of local competition Average answer to the question: How would you assess the intensity of competition in the local markets in your country? 1 = limited in most industries; 7 = intense in most industries[†] | 2011 *Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011. (<https://wefsurvey.org>)*

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

5 Business sophistication

419

5.1 Knowledge workers

5.1.1 Employment in knowledge-intensive services Employment in knowledge-intensive services (% of workforce) | 2008 Sum of people in categories 0 to 3 as a percentage of total people employed, according to ISCO-1968, ISCO-88, and NSCO (excluding 0 Armed forces in ISCO-88). Categories included: ISCO-1968: 0/1 Professional, technical and related workers, 2 Administrative and managerial workers, 3 Clerical and related workers. ISCO-88: 1 Legislators, senior officials and managers, 2 Professionals, 3 Technicians and associate professionals. *Source: International Labour Organization, LABORSTA Database of Labour Statistics (2001–08). (<http://laborsta.ilo.org/>)*

5.1.2 Firms offering formal training Firms offering formal training (% of firms) | 2009 The percentage of firms offering formal training programmes for their permanent, full-time employees. *Source: International Finance Corporation and World Bank, Enterprise Surveys, World Bank World Development Indicators database (2002–10). (<http://www.enterprisesurveys.org/>; <http://data.worldbank.org/>)*

5.1.3 GERD performed by business enterprise GERD: Performed by business enterprise (% of total) ^a | 2009 Percentage of gross expenditure on R&D performed by business enterprise. *Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2002–10). (<http://stats.uis.unesco.org>)*

5.1.4 GERD financed by business enterprise GERD: Financed by business enterprise (% of total) ^a | 2009 Percentage of gross expenditure on R&D financed by business enterprise. *Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2001–10). (<http://stats.uis.unesco.org>)*

5.1.5 GMAT mean score Weighted mean score at the Graduate Management Admission Test (GMAT) by residency and by citizenship (weighted by the total numbers of test takers)^a | 2011 Mean scores at the Graduate Management Admission Test (GMAT) by residency and by citizenship, weighted by total number of residents and citizens taking the test, respectively. The GMAT is a standardized test aimed at measuring aptitude to succeed academically in graduate business studies. It is an important part of the admissions process for nearly 5,300 graduate management programs in approximately 2,000 business schools worldwide. The GMAT exam consists of three sections: Verbal, Quantitative, and Analytical Writing. GMAT total scores are calculated based on performance in the Verbal and Quantitative sections of the exam only. Scores are reported in increments of 10, on a scale ranging from 200 to 800. Mean score data for groups with fewer than 5 GMAT exams taken are not released and therefore not considered. *Source: Graduate Management Admission Council (GMAC). (www.gmac.com/research)*

5.1.6 GMAT test takers Number of test takers of the Graduate Management Admission Test (GMAT) by citizenship (scaled by million population 20–34 years old)^a | 2011 Total number of test takers of the Graduate Management Admission Test (GMAT) by citizenship, scaled by population 20–34 years old (if for a given country/economy the data for citizens do not exist, the data for residents are given instead). Refer to indicator 5.1.5 for details. *Source: Graduate Management Admission Council (GMAC). (www.gmac.com/research)*

5.2 Innovation linkages

5.2.1 University/industry research collaboration

Average answer to the survey question: To what extent do business and universities collaborate on research and development (R&D) in your country? 1 = do not collaborate at all; 7 = collaborate extensively[†] | 2011

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011. (<https://wefsurvey.org>)

5.2.2 State of cluster development

Mean of the average responses to three survey questions on the role of clusters in the economy. 'Clusters' are defined as geographic concentrations of firms, suppliers, producers of related products and services, and specialized institutions in a particular field (e.g., financial services in New York, leather and footwear in Italy, consumer electronics in Japan). The questions are: (1) In your country's economy, how prevalent are well-developed and deep clusters? 1= nonexistent; 7 = widespread in many fields. (2) In your country, how extensive is collaboration among firms, suppliers, partners, and associated institutions within clusters? 1 = collaboration is nonexistent; 7 = collaboration is extensive. (3) In your country, what is the state of formal policies supporting cluster development? 1 = nonexistent; 7 = extensive and covers many clusters and regions[†] | 2011

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011. (<https://wefsurvey.org>)

5.2.3 GERD financed by abroad

GERD: Financed by abroad (% of total) | 2009

Percentage of gross expenditure on R&D financed by abroad, i.e., with foreign financing.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database (2002–10). (<http://stats.uis.unesco.org>)

5.2.4 Joint venture / strategic alliance deals

Joint ventures / strategic alliances: Number of deals, fractional counting (per trillion PPP\$ GDP)a | 2011

Thomson Reuters data on joint ventures / strategic alliances deals, per deal, with details on, among others, the country of origin of partner firms. The series corresponds to a query on joint ventures/ strategic alliances deals from 1 January 2011 to 31 December 2011, for a total of 3,007 deals announced. Each participating nation of each company in a deal (n countries per deal) gets, per deal, a score equivalent to $1/n$ (with the effect that all country scores add up to 3,007). The data are reported per trillion PPP\$ GDP.

Source: Thomson Reuters, Thomson One Banker Private Equity, SDC Platinum database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database. (<http://banker.thomsonib.com>; <http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

5 Business sophistication (*continued*)

5.2.5 Share of patents with foreign inventor

Percentage of published Patent Cooperation Treaty (PCT) applications with at least one foreign inventor | 2011

Percentage of PCT applications having at least one foreign inventor (i.e., one inventor's country of residence is different from the first-named applicant's country of residence). The statistic is given for PCT Contracting Parties only. Where there were no published PCT applications, a zero is assigned. Counts are based on the year of publication. A patent confers a set of exclusive rights to applicants by law for inventions that meet standards of novelty, non-obviousness, and industrial applicability. It is valid for a limited period of time (generally 20 years), during which patent holders can commercially exploit their inventions on an exclusive basis. In return, applicants are obliged to disclose their inventions to the public so that others, skilled in the art, may replicate the invention. The patent system is designed to encourage innovation by providing innovators with time-limited exclusive legal rights, thus enabling innovators to appropriate the returns of their innovative activities.

Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database (2001–

11). (<http://www.wipo.int/ipstats/>)

5.3 Knowledge absorption

5.3.1 Royalty and license fees payments

Royalty and license fees, payments (per thousand GDP) | 2010

Payments between residents and nonresidents for the authorized use of intangible, non produced, nonfinancial assets and proprietary rights (such as patents, copyrights, trademarks, industrial processes, and franchises) and for the use, through licensing agreements, of produced originals of prototypes (such as films and manuscripts). The data in current US\$ were divided by GDP in current US\$.

Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2005–10). (<http://data.worldbank.org/>)

5.3.2 High-tech imports High-tech net imports (% of total net imports) | 2010 High-technology imports minus re- imports over total imports minus re- imports. The list of commodities contains technical products with a high intensity of R&D, based on the Eurostat classification, itself based on SITC Rev.4 and the OECD definition. Commodities belong to the following sectors: aerospace; computers & office machines; electronics, telecommunications; pharmacy; scientific instruments; electrical machinery; chemistry; non-electrical machinery; and armament. *Source: United Nations, COMTRADE database; Eurostat 'High-technology' aggregations based on SITC Rev. 4, April 2009 (2007–11). (<http://comtrade.un.org/>; http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an5.pdf)*

5.3.3 Computer and communications service imports Computer, communications, and other services (% of commercial service imports) | 2009 Computer, communications, and other services (% of commercial service imports) include such activities as international telecommunications, and postal and courier services; computer data; news-related service transactions between residents and nonresidents; construction services; royalties and license fees; miscellaneous business, professional, and technical services; and personal, cultural, and recreational services. *Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2004–10). (<http://data.worldbank.org/>)*

5.3.4 Foreign direct investment net inflows

Foreign direct investment (FDI), net inflows (% of GDP) | 2010

Net inflows of investment to acquire a lasting management interest (10% or more of voting stock) in an enterprise operating in an economy other than that of the investor. It is the sum of equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital, and short-term capital as shown in the balance of payments. This series shows net inflows (new investment inflows less disinvestment) in the reporting economy from foreign investors, and is divided by GDP.

Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World

Bank World Development Indicators database (2009–10). (<http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

6 Knowledge and technology outputs

6.1 Knowledge creation

6.1.1 National office patent applications Number of resident patent applications at the national patent office (per billion PPP\$ GDP) | 2010 Number of patent applications filed by residents at the national patent office. *Patent* is defined in the description of indicator 5.2.5. Patent applications by resident data are based on 'equivalent count', by which applications at regional offices are multiplied by the corresponding number of member states. This concerns the Eurasian Patent Organization (EAPO) and the African Intellectual Property Organization (OAPI). For the European Patent Office (EPO) and the African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO), each application is counted as one application abroad if the applicant does not reside in a member state; or as one resident and one application abroad if the applicant resides in a member state. Data reported per billion PPP\$ GDP. *Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2001–10). (<http://www.wipo.int/ipstats/>; <http://data.worldbank.org/>)*

6.1.2 Patent Cooperation Treaty applications Number of resident international patent applications at the Patent Cooperation Treaty (per billion PPP\$ GDP) | 2011 Number of patent applications filed by residents under the WIPO-administered Patent Cooperation Treaty (PCT). The statistic is given for PCT Contracting Parties only. PCT applications are assigned to a particular country of origin according to the country of residence of the first-named applicant. The PCT system simplifies the process of multiple national patent filings by reducing the requirement to file a separate application in each jurisdiction. *Patent* is defined in the description of indicator 5.2.5. Data reported per billion PPP\$ GDP. *Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2003–11). (<http://www.wipo.int/ipstats/>; <http://data.worldbank.org/>)*

6.1.3 National office utility model applications

Number of resident utility model applications at the national patent office (per billion PPP\$ GDP) | 2010

Number of utility model applications filed by residents at their national patent office. Like a patent, a utility model (UM) confers a set of rights for an invention for a limited period of time, during which UM holders can commercially exploit their inventions on an exclusive basis. The terms and conditions for granting UMs are different from those for 'traditional' patents. For example, UMs are issued for a shorter duration (7 to 10 years) and, at most offices, UM applications are granted without substantive examination. Data reported per billion PPP\$ GDP.

Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://www.wipo.int/ipstats/>; <http://data.worldbank.org/>)

6.1.4 Scientific and technical journal articles

Number of scientific and technical journal articles (per billion PPP\$ GDP) | 2009

The number of scientific and engineering articles published in the following fields: physics, biology, chemistry, mathematics, clinical medicine, biomedical research, engineering and technology, and earth and space sciences. The NSF considers article counts from a set of journals covered by Science Citation Index (SCI) and Social Sciences Citation Index (SSCI). Articles are classified by year of publication and assigned to region/ country/economy on basis of institutional address(es) listed on the article. Articles are counted on a fractional-count basis– that is, for articles with collaborating institutions from multiple countries/economies, each country/economy receives fractional credit on basis of proportion of its participating institutions. Details may not add to total because of rounding. The data are reported per billion PPP\$ GDP.

Source: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, and The Patent Board™, special tabulations (2011) from Thomson Reuters, SCI and SSCI; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database. (<http://www.nsf.gov/statistics/seind12/append/c5/at05-27.xls>; http://thomsonreuters.com/products_services/science/; <http://data.worldbank.org/>)

6.2 Knowledge impact

6.2.1 Growth rate of GDP per person engaged

Growth rate of GDP per person engaged (constant 1990 US\$ at PPP, 2009 to 2010) | 2010

Growth of GDP per person engaged provides a measure of labour productivity (defined as output per unit of labour input). GDP per person employed is gross domestic product (GDP) divided by total employment in the economy. PPP\$ GDP is converted to 1990 constant international dollars using PPP rates. An international dollar has the same purchasing power over GDP that a US dollar has in the United States of America.

Source: International Labour Organization, LABORSTA Database of Labour Statistics. (<http://laborsta.ilo.org/>)

6.2.2 New business density

New business density (new registrations per thousand population 15–64 years old)a | 2009

Number of new firms, defined as firms registered in the current year of reporting, per thousand population aged 15–64 years old.

Source: International Finance Corporation, World Bank World Development Indicators database (2007–09). (<http://econ.worldbank.org/research/entrepreneurship>; <http://data.worldbank.org/>)

6.2.3 Total computers of ware spending

Total computer software spending (% of GDP)a | 2011

Computer software spending includes the total value of purchased or leased packaged software such as operating systems, database systems, programming tools, utilities, and applications. It excludes expenditures for internal software development and outsourced custom software development. WITSA figures for 2011 are estimates calculated in 2010 (http://www.witsa.org/v2/media_center/pdf/DP2010_ExecSumm_Final_LoRes.pdf). Data reported as a percentage of GDP.

Source: World Information Technology and Services Alliance (WITSA); World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database. (www.witsa.org/; <http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

6 Knowledge and technology outputs (*continued*)

6.2.4 ISO 9001 quality certificates

ISO 9001 Quality management systems— Requirements: Number of certificates issued (per billion PPP\$ GDP)a | 2010

Number of certificates of conformity with standard 'ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements' issued, based on the ISO Survey. Single- site and multiple-site certificates are not distinguished. The data are reported per billion PPP\$ GDP. Refer to indicator 3.3.5 for details.

Source: International Organization for Standardization (ISO), The ISO Survey of Certifications 2010 CD-Rom (2002–10). (www.iso.org)

6.3 Knowledge diffusion

6.3.1 Royalty and license fees receipts

Royalty and license fees, receipts (per thousand GDP) | 2010

Receipts between residents and non- residents for the authorized use of intangible, non-produced, nonfinancial assets and proprietary rights (such as patents, copyrights, trademarks, industrial processes, and franchises) and for the use, through licensing agreements, of produced originals of prototypes (such as films and manuscripts).

Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World

Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://data.worldbank.org/>)

6.3.2 High-tech exports

High-tech net exports (% of total net exports) | 2010

High-technology exports minus re- exports over total exports minus re- exports. See indicator 5.3.2 for details.

Source: United Nations, COMTRADE database; Eurostat 'High-technology' aggregations based on SITC Rev. 4, April 2009 (2007–11). (<http://comtrade.un.org/>; http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an5.pdf)

6.3.3 Computer and communications service exports

Computer, communications, and other services (% of commercial service exports) | 2009

Computer, communications, and other services (% of commercial service exports) include such activities as international telecommunications, and postal and courier services; computer data; news-related service transactions between residents and nonresidents; construction services; royalties and license fees; miscellaneous business, professional, and technical services; and personal, cultural, and recreational services.

Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2004–10). (<http://data.worldbank.org/>)

6.3.4 Foreign direct investment net outflows

Foreign direct investment, net outflows (% of GDP) | 2010

Net outflows of investment to acquire a lasting management interest (10% or more of voting stock) in an enterprise operating in an economy other than that of the investor. It is the sum of equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital, and short-term capital as shown in the balance of payments. This series shows net outflows of investment from the reporting economy to the rest of the world and is divided by GDP.

Source: International Monetary Fund; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2005–10). (<http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

7 Creative outputs

7.1 Creative intangibles

7.1.1 National office trademark registrations

Number of trademark registrations issued to residents by the national office (per billion PPP\$ GDP) | 2010

A trademark is a distinctive sign that distinguishes certain goods or services of one undertaking from those produced or provided by other undertakings. The holder of a registered trademark has the legal right to the exclusive use of the mark in relation to the products or services for which it is registered. Trademark registration can potentially be maintained indefinitely as long as the trademark holder pays the renewal fees and actually uses the trademark. Trademark registrations by resident data are based on 'equivalent class counts'. For each trademark application, one or more classes may be specified, depending on whether the national office has a single- or multi-class filing system. For example, the offices of Japan, the Republic of Korea, and the United States, as well as many European offices, have multi-class filing systems. The offices of Brazil, China, and Mexico follow a single-class filing system, requiring a separate application for each class in which applicants seek trademark protection. This can result in much higher numbers of applications at the latter. To improve international comparability between offices, WIPO has analysed the number of classes specified in trademark applications and registrations with time series going back to 2004, while taking into account whether an office has a single- or multi-class filing system. Statistics concerning "Class" refer to the 45 classes of the International Classification of Goods and Services for the Purposes of the Registration of Marks, under the Nice Agreement (www.wipo.int/classifications/en/). The first 34 of the 45 classes indicate goods and the remaining 11 refer to services. Data reported per billion PPP\$ GDP.

Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2004–10). (<http://www.wipo.int/ipstats/>; <http://data.worldbank.org/>)

7.1.2 Madrid Agreement trademark registrations

Number of international trademark registrations issued to residents through the Madrid system (per billion PPP\$ GDP) | 2010

The statistics are for Contracting Parties to the Madrid system only. The Madrid system makes it possible for an applicant to apply for a trademark registration in a large number of contracting parties by filing a single application at a national or regional intellectual property (IP) office party to the system. The Madrid system simplifies the process of multinational trademark registration by reducing the requirement to file a separate application with each IP office. An international registration under the Madrid system produces the same effect as an application for registration of the mark in each of the contracting parties designated by the applicant. If protection is not refused by the office of a designated contracting party, the status of the mark is the same as if it had been registered by that office. The definition of *trademark* is under the description for indicator 7.1.1. Data reported per billion PPP\$ GDP.

Source: World Intellectual Property Organization, WIPO Statistics Database; World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2003–10). (<http://www.wipo.int/ipstats/>; <http://data.worldbank.org/>)

7.1.3 ICT and business model creation

Average answer to the question: To what extent are information and communication technologies creating new business models, services and products in your country? 1 = not at all; 7 = significantly† | 2011

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011. (<https://wefsurvey.org>)

7.1.4 ICT and organizational models creation

Average answer to the question: To what extent are information and communication technologies creating new organizational models (virtual teams, remote working, telecommuting, etc.) within businesses in your country? 1 = not at all; 7 = significantly† | 2011

Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2010–2011. (<https://wefsurvey.org>)

7.2 Creative goods and services

7.2.1 Recreation and culture consumption

Recreation and culture (% total individual consumption) | 2011

Expenditure on category (9) recreation and culture as a percentage of individual consumption expenditure of households, nonprofit institutions serving households, and general government (current prices, national currency). Individual consumption categories are defined according to the System of National Accounts' classifications of 1993 (SNA 93) and 1968 (SNA 68). Categories under SNA 93 are: (1) Food and non-alcoholic beverages; (2) Alcoholic beverages, tobacco and narcotics; (3) Clothing and footwear; (4) Housing, water, electricity, gas and other fuels; (5) Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house; (6) Health; (7) Transport; (8) Communication; (9) Recreation and culture; (10) Education; (11) Restaurants and hotels; and (12) Miscellaneous goods and services. UN data are complemented by Euromonitor (expenditure on leisure and recreation).

Source: United Nations Statistics Division, National Accounts Official Country Data, United Nations database UNdata; Euromonitor Passport GMID (Global Market Information Database) (2005–11). (<http://data.un.org/>)

7.2.2 National feature films produced

Number of national feature films produced (per million population 15–69 years old)^a | 2009

Films produced for commercial exhibition in cinemas (films produced solely for television broadcasting are as a general rule excluded). The minimum length of films classified as long (or feature) films ranges from less than 1,000 metres to more than 3,000 metres depending on the country; with a mode of around 1,600 metres. UNESCO data are supplemented by Euromonitor. Data reported per million population 15–69 years old.

Source: UNESCO Institute for Statistics, UIS online database; complemented by United Nations database UNdata and Euromonitor Passport GMID (Global Market Information Database); World Bank and OECD GDP estimates, World Bank World Development Indicators database (2005–11). (<http://stats.uis.unesco.org>; <http://data.un.org/>; www.euromonitor.com/passport-gmid; <http://data.worldbank.org/>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

7 Creative outputs (*continued*)

7.2.3 Daily newspapers circulation Paid-for dailies average circulation (per thousand population 15–69 years old) | 2009 Paid-for dailies total average circulation. Daily newspapers are periodic publications mainly reporting events that have occurred in the 24-hour period before going to press (issued at least four times a week). Periodic publications are intended for the general public and mainly designed to be a primary source of written information on current events connected with public affairs, international questions, politics, etc. They may also include articles on literary or other subjects as well as illustrations and advertising. The average daily circulation includes the number of copies distributed both inside the country and abroad and either: (a) sold directly; (b) sold by subscription; or (c) mainly distributed free of charge'. Data reported per thousand population 15–69 years old. *Source: World Association of Newspapers and News Publishers, World Press Trends 2010. (www.wan-ifa.org)*

7.2.4 Creative goods exports Creative goods exports (% of total exports) | 2010 Total export values of creative goods (current US\$) over total goods exports (current US\$). *Source: UNCTAD, Creative Economy Report, UNCTADStat (2004–10). (<http://unctadstat.unctad.org/>)*

7.2.5 Creative services exports Creative services: Exports (% of total services exports) | 2010 Total exports of creative services (current US\$) over total services exports (current US\$). UNCTAD reports that 'the value of total exports . . . of creative services is inevitably underestimated, as all the statistical detail necessary is rarely systematically reported'. Creative services includes the following categories of services: (1) advertising, market research, and public opinion polling services; (2) architectural, engineering, and other technical; (3) research and development services; (4) personal, cultural, and recreational services (including 4.a. audiovisual and related services); and (5) other personal, cultural, and recreational services. UNCTAD does not report totals for services; the series 1 to 5 were added up to get the total. *Source: UNCTAD, Creative Economy Report, UNCTADStat, (2005–10). (<http://unctadstat.unctad.org/>)*

7.3 Online creativity

7.3.1 Generic top-level domains (gTLDs)

Generic top-level domains gTLDs (per thousand population 15–69 years old) | 2011

A generic top-level domain (gTLD) is one of the categories of top-level domains (TLDs) maintained by the Internet Assigned Numbers Authority (IANA) for use in the Internet. Generic TLDs can be unrestricted (com, info, net, and org) or restricted—that is, used on the basis of fulfilling eligibility criteria (biz, name, and pro). Of these, the statistic covers the five generic domains biz, info, org, net, and com. Generic domains .name and .pro, and sponsored domains (arpa, aero, asia, cat, coop, edu, gov, int, jobs, mil, museum, tel, travel, and xxx) are not included. Neither are country-code top-level domains (refer to indicator 7.3.2). The statistic represents the total number of registered domains (i.e., net totals

by December 2011, existing domains + new registrations – expired domains). Data are collected on the basis of a 4% random sample of the total population of domains drawn from the root zone files (a complete listing of active domains) for each TLD. The geographic location of a domain is determined by the registration address for the domain name registrant that is returned from a whois query. These registration data are parsed by country and postal code and then aggregated to any number of geographic levels such as county, city, MSA, or country/ economy. The original hard data were scaled by thousand population 15–69 years old. For confidentiality reasons, only normalized values are reported; while relative positions are preserved, magnitudes are not.

Source: ZookNIC. (<http://www.zooknic.com>)

7.3.2 Country-code top-level domains (ccTLDs)

Country-code top-level domains ccTLDs (per thousand population 15–69 years old) | 2011

A country-code top-level domain (ccTLD) is one of the categories of top-level domains (TLDs) maintained by the Internet Assigned Numbers Authority (IANA) for use in the Internet. Country-code TLDs are two-letter domains especially designated for a particular economy, country, or autonomous territory (there are 324 ccTLDs, in various alpha-bets/characters). The statistic represents the total number of registered domains (i.e., net totals by December 2011, existing domains + new registrations – expired domains). Data are collected from the registry responsible for each ccTLD and represent the total number of domain registrations in the ccTLD. Each ccTLD is assigned to the country with which it is associated rather than based on the registration address of the registrant. ZookNIC reports that for the ccTLDs it covers, 85–100% of domains are registered in the same country; the only exceptions are the ccTLDs that have been licensed for commercial worldwide use. Of this year's GII sample of countries, this is the case for the ccTLDs of the following economies: Armenia am, Austria at, Belgium be, Belarus by, Canada ca, Switzerland ch, Colombia co, Denmark dk, Spain es, Finland fi, India in, Iran, Islamic Re p.ir, Iceland is, Italy it, Lao PDR la, Latvia lv, Moldova md, Montenegro me, Mongolia mn, Mauritius mu, Nicaragua ni, Serbia rs, Slovenia si (list based on from www.wikipedia.org). Data reported by thousand population 15–69 years old. For confidentiality reasons, only normalized values are reported; while relative positions are preserved, magnitudes are not.

Source: ZookNIC (2003–11). (<http://www.zooknic.com>)

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2012 III: Sources and Definitions

7 Creative outputs (*continued*)

7.3.3 Wikipedia monthly edits Wikipedia monthly page edits per adult (per population 15–69) | 2011 Data extracted from Wikimedia Traffic Analysis Report, Wikipedia Page Edits per Country, Overview on the portal www.wikipedia.org. The count of monthly page edits data is based on a 1:1,000 sampled server log (squids), for the period January to December 2011. Wikimedia Foundation (WMF) traffic logging service suffered from server capacity problems in Aug/ Sep/Oct 2011. Data loss occurred only during peak hours. It therefore may have had a somewhat different impact for traffic from different parts of the world. Countries are included only if the number of page edits in the period exceeds 100,000 (100 matching records in 1:1,000 sampled log). Page edits by bots are not included. Also all IP addresses that occur more than once on a given day are discarded for that day. A few false negatives are taken for granted. Generated on Friday, 20 January 2012 at 16:25. Data reported per million population 15–69 years old. *Source: Wikimedia Foundation.* (http://stats.wikimedia.org/archive/squid_reports/2011-12/SquidReportPageEditsPerCountryOverview.htm)

7.3.4 Video uploads on YouTube Number of video uploads on YouTube (scaled by population 15–69 years old) | 2011 Total number of video uploads on YouTube, per country, scaled by population 15–69 years old. The raw data are survey based: the country of affiliation is chosen by each user on the basis of a multi-choice selection. This metric counts all video upload events by users. For confidentiality reasons, only normalized values are reported, while relative positions are preserved, magnitudes are not. *Source: Google, parent company of YouTube.* (www.youtube.com)