UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

LUCIO ABIMAEI MEDRANO CASTILLO

Diretrizes para o desenvolvimento da gestão do conhecimento em
parques tecnológicos: estudo de múltiplos casos

São Carlos

2016

LUCIO ABIMAEI MEDRANO CASTILLO

Diretrizes para o desenvolvimento da gestão do conhecimento em
parques tecnológicos: estudo de múltiplos casos

Tese apresentada à Escola de
Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de doutor em
engenharia de produção.

Área de concentração:

Economia, organizações e gestão do
conhecimento

Orientador: Prof. Dr. Edson Walimir
Cazarini

São Carlos

2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

M488d Medrano Castillo, Lucio Abimael
Diretrizes para o desenvolvimento da gestão do conhecimento em parques tecnológicos: estudo de múltiplos casos / Lucio Abimael Medrano Castillo; orientador Edson Walimir Cazarini. São Carlos, 2016.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em Economia, Organizações e Gestão Conhecimento -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2016.

1. Gestão do conhecimento. 2. Parques tecnológicos.
3. Diretrizes. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Bacharel **LUCIO ABIMAEI MEDRANO CASTILLO**.

Título da tese: "Diretrizes para o desenvolvimento da gestão do conhecimento em parques tecnológicos-estudo de múltiplos casos".

Data da defesa: 28/06/2016

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Dr. **Edson Walmir Cazarini (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Aprovado

Profa. Associada **Geciane Silveira Porto**
(Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo/FEA-USP)

Reprovado

Profa. Dra. **Elaine Lopes das Silva**
(Universidade Autônoma de Barcelona/UAB)

Aprovado

Prof. Dr. **Sérgio Luis da Silva**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

Reprovado

Prof. Dr. **Fabio Müller Guerrini**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Aprovado

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Profa. Associada **Daisy Aparecida do Nascimento Rebelatto**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Luís Fernando Costa Alberto**

Dedicatória

Às pessoas de pensamento sistêmico e visionário, que movem o mundo com suas ideias.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini, pela confiança e compartilhamento do conhecimento;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da bolsa de doutorado e pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa;

Aos Professores do programa de Pós Graduação de Engenharia de Produção da EESC/USP, pela contribuição na formação desta pesquisa;

Aos diretores e representantes dos Parques Tecnológicos pela abertura do conhecimento, sem os quais esta pesquisa não teria sido possível;

À minha família pelo suporte e confiança nas minhas responsabilidades;

À minha esposa por compreender uma vida de correrias e complexidades;

Aos meus amigos, complemento importante no dia a dia e na vida.

RESUMO

MEDRANO, L. A. C. **Diretrizes para o desenvolvimento da gestão do conhecimento em parques tecnológicos: estudo de múltiplos casos.** 2016. 145 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Os Parques Tecnológicos têm se mostrado estratégias de desenvolvimento alinhadas a busca constante pela competitividade, ferramentas usadas por cidades, regiões e países em busca de sustentabilidade, auxiliando no fortalecimento tecnológico e na inserção na economia do conhecimento. Nesses centros de inovação, a produção, disseminação e uso do conhecimento são intensivos, e sua gestão torna-se imperiosa. Sendo assim, a Gestão do Conhecimento vem atender essa necessidade, e embora ela tenha alcançado um estágio consolidado como campo de pesquisa, a sua relação com os Parques Tecnológicos tem sido pouco explorada na literatura. Fundamentado na análise e reflexão dessas lacunas de pesquisa, este trabalho visa propor um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos. Para tal fim, foi desenvolvido e aplicado um instrumento de coleta de dados em cinco Parque Tecnológicos, sendo quatro no Brasil e um na Espanha. Os estudos de caso selecionados foram analisados, identificando iniciativas. Dessa forma obteve-se como diretrizes o desenvolvimento de um plano estratégico para a Gestão do Conhecimento, a organização de eventos para o incentivo à cultura; governança quádruplo hélice, canais de comunicação e layout planejado para suportar a estrutura, formação de uma equipe com responsabilidades explícitas, incentivo a projetos conjuntos, programas de capacitação, programas de *softlanding* e benchmarking, métricas, ferramentas e redes com parceiros estratégicos como fontes de conhecimento. Os resultados do trabalho contribuem para o desenvolvimento das pesquisas que relacionam as duas áreas de estudo, no âmbito empresarial a diretrizes propostas suportarão programas de implementação da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Parques tecnológicos. Diretrizes.

ABSTRACT

MEDRANO, L. A. C. **Guidelines to development knowledge management in technology parks: multiple case study**. 2016. 145 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

The Technology Parks have proven development strategies aligned constant search for competitiveness, tools used by cities, regions and countries in search of sustainability, assisting in technological empowerment and inclusion in the knowledge economy. These innovation centers, production, dissemination and use of knowledge are intensive, and management becomes imperative. Thus, Knowledge Management meets this need, and although it has achieved a consolidated stage as a research field, its relationship with the Technological Parks was little explored in the literature. Based on the analysis and reflection of these research gaps, this paper aims to propose a set of guidelines for the development of Knowledge Management in Technology Parks. To this end, was developed and applied a data collection instrument in five Technological Park, four in Brazil and one in Spain. The selected case studies were analyzed, identifying initiatives. Thus it was obtained as guidelines to develop a strategic plan for knowledge management, the organization of events to encourage the culture; quad helix governance , communication channels and planned layout to support the structure , forming a team with explicit responsibilities, encouraging joint projects, training programs, Softlanding programs and benchmarking, metrics, tools and networking with strategic partners as sources of knowledge . The outcomes contribute to the development of research linking the two areas of study. In business under the proposed guidelines will support implementation of programs of Knowledge Management in Technology Parks

Keywords: Knowledge management. Technology park. Guidelines.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimentos metodológicos (Elaborado pelo autor).....	24
Figura 2: Ciclo do conhecimento (McElroy, 2000; Firestone e McElroy, 2005).....	49
Figura 3: Tríplice hélice no contexto da política de inovação (Avotins, 2013)	55
Figura 4: Taxonomia de Parques Tecnológicos (Anprotec, 2013).....	60
Figura 5: Modelo de análise de melhores práticas de parques tecnológicos da Fundação CERTI (MCTI, 2015)	76
Figura 6: Governança da TECNOPUC	85
Figura 7: Governança Porto Digital	93
Figura 8 – Ecossistema do Porto Digital	95
Figura 9: Governança do PqT UFRJ	101
Figura 10: Governança do Tecnosinos	107
Figura 11: Governança do Tecnosinos	112
Figura 12: Governança Parc Cientific Barcelona	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perspectivas sobre a origem da Gestão do Conhecimento	26
Quadro 2: Perspectivas sobre a evolução da Gestão do Conhecimento	32
Quadro 3: Definições de dado, informação e conhecimento	36
Quadro 4: Taxonomias do conhecimento	37
Quadro 5: Definições da Gestão do Conhecimento.....	38
Quadro 6: Resultados da Gestão do Conhecimento	39
Quadro 7: Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento	40
Quadro 8: Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento – citações recentes	41
Quadro 9: Classificação dos fatores críticos de sucesso	42
Quadro 10: Ciclos da Gestão do Conhecimento.....	47
Quadro 11 – Principal interesse dos atores.....	56
Quadro 12: Tipos de gestão em Parques Tecnológicos	58
Quadro 13: Características Chaves (FCS) para um Parque Tecnológico Privado no Brasil	63
Quadro 14: FCS para PqTs	64
Quadro 15 - Fatores de análise do instrumento de avaliação de GC proposta pela OECD.....	71
Quadro 16: Dimensões de Serviços de Conhecimento.....	73
Quadro 17: Sub-dimensões e Questões relacionadas à dimensão “Serviços de Conhecimento”	74
Quadro 18: Resumo das pesquisas analisadas	77
Quadro 19: Estudos adicionais	78
Quadro 20: Proposta da estrutura conceitual	78
Quadro 21: Informações relevantes TECNOPUC.....	84
Quadro 22: Informações relevantes Porto Digital	92
Quadro 23: Informações relevantes PqT UFRJ	99
Quadro 24: Informações relevantes TECNOSINOS	106
Quadro 25: Informações relevantes Parque Científico de Barcelona.....	112
Quadro 26: Práticas de gestão do conhecimento desenvolvidas pelos PqTs.....	120

LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

C&T - Ciência e Tecnologia

CAS - Complex Adaptive Systems

CDT/UnB -Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília

CKO - Chief Knowledge Officer

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DEC - Digital Equipment Corporation

EBTs - empresas de base tecnológica

FCS - fatores críticos de sucesso

GC - Gestão do Conhecimento

IA - Inteligência Artificial

IASP - associação internacional de Parques Tecnológicos

MIT - Instituto Tecnológico de Massachusetts

JIT - Just-In-Time

KBS - Knowledge Based Systems

MCTI - Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação

PqTs - Parques Tecnológicos

STPI - Software Technology Parks of India

TI - Tecnologia da Informação

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

TQM - Gestão da Qualidade Total

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	Contextualização e justificativa.....	21
1.2	Declaração dos objetivos de pesquisa	23
1.2.1	Objetivo Geral.....	23
1.2.2	Objetivos específicos	23
1.3	Relevância da pesquisa.....	23
1.4	Procedimento de pesquisa	24
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	25
2.1	Gestão do conhecimento.....	25
2.1.1	Antecedentes históricos da gestão do conhecimento	25
2.1.2	A evolução da gestão do conhecimento	31
2.1.3	Conceitos básicos e resultados da Gestão do Conhecimento.....	36
2.1.4	Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento.....	39
2.1.4.1	Estratégia da Gestão do Conhecimento	43
2.1.4.2	Cultura organizacional de conhecimento	43
2.1.4.3	Estrutura organizacional de conhecimento.....	44
2.1.4.4	Equipe da Gestão do Conhecimento	45
2.1.4.5	Ferramentas da Gestão do Conhecimento	46
2.1.4.6	Ciclos ou processos da Gestão do Conhecimento	46
2.1.4.7	Métricas da GC.....	50
2.1.4.8	Redes de colaboração	50
2.2	Parques Tecnológicos	52
2.2.1	Atores envolvidos nos Parques Tecnológicos	54
2.2.2	Tipologia de Parques Tecnológicos.....	56
2.2.3	Fatores Críticos de Sucesso para Parques Tecnológicos	60
2.3	Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos.....	66
3	METODOLOGIA.....	79
3.1	Caracterização da pesquisa.....	79
3.2	Técnicas de coleta de dados	80
3.3	Técnica de análise de dados	82
4	RESULTADOS	83
4.1	Apresentação de dados	83
4.1.1	Parque Tecnológico da PUCRS – TECNOPUC.....	83
4.1.1.1	Missão e objetivos.....	83
4.1.1.2	Informações relevantes	84
4.1.1.3	Governança	85
4.1.1.4	Gestão do Conhecimento na TECNOPUC	85
4.1.2	Parque Tecnológico Porto Digital	91

4.1.2.1 Missão e objetivos.....	91
4.1.2.2 Informações relevantes	91
4.1.2.3 Governança	92
4.1.2.4 Gestão do Conhecimento no Porto Digital	93
4.1.3 Parque Tecnológico da UFRJ	98
4.1.3.1 Missão e objetivos.....	98
4.1.3.2 Informações relevantes	99
4.1.3.3 Governança	100
4.1.3.4 Gestão do Conhecimento no PqT da UFRJ	101
4.1.4 Parque Tecnológico São Leopoldo - TECNOSINOS.....	105
4.1.4.1 Missão e objetivos.....	105
4.1.4.2 Informações relevantes	106
4.1.4.3 Governança	107
4.1.4.4 Gestão do Conhecimento no PqT São Leopoldo – TECNOSINOS	107
4.1.5 Parc Cientific Barcelona.....	111
4.1.5.1 Missão e objetivos.....	111
4.1.5.2 Informações relevantes	112
4.1.5.3 Governança	112
4.1.5.4 Gestão do Conhecimento no Parc Cientific Barcelona.....	113
4.2 Análise de dados.....	117
4.3 Diretrizes para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos	124
5 CONCLUSÕES.....	126
5.1 Considerações finais	126
5.2 Trabalhos futuros.....	127
REFERÊNCIAS	129
APÊNDICE	151

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e justificativa

O atual ambiente organizacional é caracterizado pela alta competitividade, sobre produção de informação, acréscimo constante das exigências dos *stakeholders* e complexidade de mercado (CHOI et al., 2008; VALENZUELA et al., 2008; MEDRANO; CAZARINI, 2014).

Neste cenário mundial, organizações concorrem por fatias de mercado não mais de forma individual, mas em rede, buscando inovações continuamente, elevando seu desempenho por meio de efetividade, aprimorando o processo de tomada de decisão, realizando uma mudança organizacional focada na aprendizagem e no uso do conhecimento (MEDRANO; CAZARINI, 2014).

Esta concorrência chegou a patamares de economias nacionais, em que países lutam pela sobrevivência e inserção de suas indústrias no mercado mundial globalizado (JANTTI; JENKINS, 2010).

Nesse contexto, governos criam políticas, desenvolvem estratégias para garantir sua sobrevivência e crescimento sustentável - clusters industriais, parcerias internacionais, tratados de livre comércio, fortalecimento estratégico de indústrias com vantagem comparativa, parques tecnológicos entre outros.

Este trabalho foca o estudo em uma destas estratégias, os Parques Tecnológicos (PqTs). Centros de desenvolvimento econômico e tecnológico baseados no conhecimento, que integram a pesquisa científica-tecnológica, as empresas e as organizações governamentais (DAMANPOUR; GOPALAKRISHNAN, 2001; SUHAIMI; YUSOF, 2006; STEINER et al., 2006).

Os PqTs têm o papel de criar um ambiente de provimento de condições para que a indústria da inovação possa nascer, crescer e agregar valor a outros setores econômicos e à sociedade (ANPROTEC, 2008). São iniciativas que visam organizar um ambiente propício para a criação e para o desenvolvimento de organizações de base tecnológica por meio da aproximação e integração entre instituições de pesquisa, agentes públicos e a iniciativa privada (ZOUAIN et al., 2006).

Este estudo aborda os PqTs desde a perspectiva da Gestão do Conhecimento (GC), considerando esta última o meio para o aprimoramento do desempenho e a agregação de valor às atividades desenvolvidas pelos atores do Parque.

Segundo a ANPROTEC (2008), uma visão de futuro dos PqTs tem como principal fator de reposicionamento o surgimento de uma nova economia baseada no conhecimento, surgindo um novo conceito de Parque, melhor sintonizado com uma realidade de Sociedade do Conhecimento.

Essa Sociedade do Conhecimento, ou economia baseada no conhecimento, segundo Harris (2001), é o paradigma de desenvolvimento econômico pós-industrial dominante, que se originou nos anos 80, com ênfase sobre a criação e disseminação do conhecimento como principais condutores no processo do crescimento econômico, na distribuição da renda, na crescente importância das redes de trabalho baseadas em conhecimento dentro das organizações e na interface entre o governo e os cidadãos nas economias avançadas.

Sendo assim, a Gestão do Conhecimento por meio de um conjunto de elementos organizacionais - estratégia, cultura, estrutura, pessoas, ferramentas, métricas e processos - incentiva a produção, compartilhamento e integração do conhecimento, com o objetivo de agregar valor à organização e contribuir com suas metas (FIRESTONE; McELROY, 2005; DALKIR, 2005).

Desta forma, os PqTs, similar a qualquer outra organização, respeitando suas particularidades, identificam na GC o meio para seu aprimoramento e permanência no atual cenário competitivo.

Embora estas duas áreas do conhecimento foram amplamente abordadas na literatura de forma independente, o relacionamento entre elas foi pouco explorado. Os principais trabalhos identificados na comunidade científica apresentam lacunas e oportunidades de melhoria, as quais motivam o desenvolvimento desta pesquisa, sendo elas (SUHAIMI; YUSOF, 2006; DOMBROWSKI, 2006; GRASSLER; GLINNIKOV, 2008; MAGALHAES, 2009; MOHANA, 2011; RUBIN; AAS; STEAD, 2015):

- A abordagem parcial da Gestão do Conhecimento.
- O foco da pesquisa com um direcionamento que inicia na Gestão do Conhecimento direcionada para Parques Tecnológicos, negligenciando práticas oriundas dos PqTs que poderiam aportar à literatura da GC.
- Explicitação de limitantes e dificuldades para a implantação da GC em PqTs pelos próprios pesquisadores apresentados, identificando poucos casos de sucesso.

Ressaltando essas dificuldades e a importância da Gestão do Conhecimento para os Parques Tecnológicos, o problema de pesquisa pode ser apresentado por meio da seguinte pergunta.

Como deveria ser desenvolvida a Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos?

1.2 Declaração dos objetivos de pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

Com base no problema de pesquisa, o trabalho tem como objetivo **principal propor um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos.**

1.2.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, este trabalho visa:

- A identificação, descrição e análise dos Parques Tecnológicos escolhidos para este estudo, visando explicitar as práticas relacionadas à GC desenvolvidas no dia a dia dos Parques.
- A comparação desses Parques, na visão da GC, com relação a estrutura formal e informal, modelo de gestão e modelo cultural.

1.3 Relevância da pesquisa

A pesquisa é considerada relevante para a comunidade científica devido à profundidade na abordagem do relacionamento da GC e os PqTs, visando a compreensão das práticas de GC no dia a dia dos PqTs, a comparação e análise de uma realidade internacional com a realidade brasileira, oferecendo conhecimento relevante aos pesquisadores destas duas áreas de conhecimento e sugerindo novas linhas de pesquisa.

No âmbito organizacional, os resultados poderão contribuir na adoção efetiva da Gestão do Conhecimento pelos Parques Tecnológicos, aprimorando o desempenho desses centros de inovação através dos benefícios que a GC oferece. Sendo os Parques Tecnológicos centros nos quais convergem esforços de diferentes atores da sociedade, esperam-se implicações úteis não só para o setor privado, mas também, para os órgãos do governo, universidades, centros de pesquisa e agências de fomento.

1.4 Procedimento de pesquisa

Desenvolver-se-á uma pesquisa bibliográfica sobre a GC e sobre Parques Tecnológicos. Com base nesta revisão da literatura será proposto um instrumento de coleta de dados que será aplicado aos PqT escolhidos por esta pesquisa visando o levantamento das diferentes práticas de GC já utilizadas no dia a dia do Parque.

Como resultado desta fase se espera obter um primeiro conjunto de diretrizes, as quais serão analisadas e caso considere-se necessário serão aprofundadas com as próprias fontes.

Finalmente, obterá uma única versão final de diretrizes. A figura 1 mostra os procedimentos metodológicos que serão utilizados pelo trabalho.

Figura 1 - Procedimentos metodológicos (Elaborado pelo autor)

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão do conhecimento

2.1.1 Antecedentes históricos da gestão do conhecimento

Segundo Zabot e Silva (2002), a sociedade vive um momento histórico, um rompimento de velhos conceitos, paradigmas e mudanças constantes, dando lugar à sociedade da informação ou do conhecimento (Drucker, 1993), em rede (Castells, 1999), pós-industrial (De Masi, 2003), ou ainda, segundo Friedman (2005), a um mundo plano. Nessa nova sociedade são muitos os fatores envolvidos, sendo um dos mais importantes o conhecimento, assim como sua gestão, suscitando deste modo o interesse de conhecer sua origem e evolução até os dias atuais.

Segundo Dalkir (2005), embora o termo “gestão do conhecimento” começou a tornar-se popular apenas no final dos anos 80, a GC tem estado presente no mundo desde muito tempo antes. Filósofos, professores e escritores utilizavam amplamente técnicas e metodologias usadas atualmente pela GC. Muitas comunidades antigas desenvolveram formas para a armazenagem e o compartilhamento do conhecimento com o objetivo de acumular experiências passadas, eliminar custos de redundância e evitar cometer os mesmos erros; práticas desenvolvidas por meio de reuniões, oficinas e seminários entre os membros das comunidades. O primeiro meio para a transferência do conhecimento constituiu-se das mesmas pessoas; devido à migração, foram disseminados nossos legados culturais por todos os continentes.

Dalkir (2005), apresenta a obra de Well (1938), “o cérebro do mundo”, como o primeiro livro relacionado à GC. O cérebro do mundo representaria uma organização e esclarecimento universal do conhecimento e das ideias. Esta obra abrange várias das características desejadas do capital intelectual para a GC: conteúdo seletivo, bem organizado e controlado, que é mantido, atualizado e posto em uso, com o objetivo de gerar valor para os usuários, a comunidade e a organização.

Peter Drucker (1964), usou o primeiro termo relacionado à GC, “*knowledge worker*” ou “trabalhador do conhecimento”, que tinha como objetivo chamar a atenção sobre o fato de

que tanto o trabalho técnico quanto o não técnico, sejam cada vez mais baseados no conhecimento, suscitando algumas discussões relacionadas à GC; mas sendo estas desenvolvidas principalmente por sociólogos, como Amitai Etzioni, Machlip, Daniel Bell e Emile Durkheim (DRUCKER, 1993; SCHÜTT, 2003; DALKIR, 2005).

A origem da GC foi abordada na literatura principalmente por três autores, Wiig (1997), Sveiby (1998) e Prusak (2001), cada um deles com visões diferentes, mas complementares sobre este tópico. O quadro 1 resume cada uma das perspectivas mencionadas, que são descritas a seguir:

Quadro 1: Perspectivas sobre a origem da Gestão do Conhecimento

Wiig (1997)	Sveiby (1998)	Prusak (2001)
- A economia agrária - As economias de recursos naturais - A revolução industrial - A revolução do produto - A revolução da informação - A revolução do conhecimento	- Nos Estados Unidos - No Japão - Na Suécia	- Antecedentes intelectuais - Econômico - Sociológico - Filosófico - Psicológico - Antecedentes práticos - Gestão da informação - Movimento da qualidade - Movimento do capital humano

Fonte: Elaborado pelo autor

Wiig (1997), baseado nos estudos de Treacy e Wiersema (1993), ilustra como o mundo tem incrementado sua predisposição ao conhecimento, ao observar a mudança do foco da economia ao longo do tempo. Este desenvolvimento histórico pode ser retratado pelos seguintes estágios descritivos das atividades e focos da economia dominante:

A economia agrária: o estágio econômico após a caça e a coleta levou às sociedades agrárias que se focaram na criação de fontes de alimento a cultivar e domesticar animais. O papel das pessoas era fornecer trabalho físico para a pecuária, o trabalho do solo, o plantio e a colheita. O conhecimento *per se* não era reconhecido. O sucesso e a viabilidade foram em grande medida determinadas pelas habilidades agrícolas. O foco era na agricultura.

As economias de recursos naturais: historicamente, as vantagens competitivas de mercado foram criadas pelo fornecimento de produtos por meio da exploração de recursos naturais (minerais, commodities agrícolas, entre outros.). O papel das pessoas foi facilitar a conversão dos recursos em bens comercializáveis e disponibilizá-los nos mercados,

principalmente pela realização do trabalho físico exigido. Adicionalmente, pequenos grupos de profissionais (pedreiros, ferreiros, alfaiates, entre outros.) proviam de serviços altamente especializados. O conhecimento começou a ser reconhecido, em parte dentro das associações e os mestres. O foco na exploração natural dominava enquanto a intimidade com o cliente era desenvolvida separadamente por associações e comerciantes especialistas.

A revolução industrial: durante os séculos XVIII e XIX, a conversão dos recursos naturais e a manufatura dos produtos foram de modo crescente melhor organizadas e mecanizadas para o incremento da eficiência dos processos. As vantagens de mercado para as empresas e para os países foram criadas por meio da capacidade de uso das pessoas e da tecnologia para fornecer produtos e serviços com qualidade aceitável, mais acessíveis e com menor preço. Operacionalmente, muitas vezes significava ter trabalhadores individuais produzindo tantos produtos quanto possíveis, utilizando rotinas altamente padronizadas. O conhecimento foi reconhecido, mas somente entre as associações e outros especialistas. Houve um novo foco da excelência operacional por meio da eficiência.

A revolução do produto: Durante a primeira metade no século XX uma nova dimensão foi agregada. Inicialmente, os produtores forneceram grande variabilidade de produto ao menor custo possível. Posteriormente, uma ênfase adicional começou a ser posicionada sobre a sofisticação do produto. Além disso, o conceito do serviço para complementar os produtos começou a emergir. A noção de “produtos melhorados” que servissem melhor a seus propósitos foi cada vez mais aceita. O papel dos profissionais e artesãos estava mudando para onde as capacidades, especialmente sob a forma de competências, estavam-se tornando importantes. O reconhecimento do valor de conhecimento individual amplo não tinha mudado desde a era industrial e ainda não era explícito. O novo foco era de liderança do produto por meio da variabilidade e a sofisticação.

A revolução da informação: Durante a segunda metade do século XX, o foco combinado da excelência operacional e a liderança do produto permaneceu. A vantagem de mercado era ainda baseada na habilidade de entregar os produtos e serviços mais funcionais e ao melhor preço. A Tecnologia da Informação (TI) tornou-se disponível e resultou em um maior controle da produção, logística e marketing. Estes acontecimentos levaram a coleta excessiva de informação e seu intercâmbio entre empresas, fornecedores e clientes. A TI fez possíveis práticas importantes para as organizações, como a Gestão da Qualidade Total (TQM), entregas Just-In-Time (JIT), análise do ponto de vendas e o controle automático de

processos. O papel das pessoas foi gradualmente mudando do trabalho físico na produção, manufatura, para o trabalho em escritório, nos serviços. A verdadeira natureza do trabalho mental desempenhado neste novo ambiente não era ainda bem entendida ou apreciada. O foco continuava sobre a excelência operacional e a liderança do produto.

A revolução do conhecimento: Durante as últimas duas décadas do século XX, influentes especialistas em negócios observaram que a base real para a competição estava mudando, em particular, por meio do entendimento de como o conhecimento e outros ativos intelectuais são relevantes para a satisfação do cliente. Esta compreensão tem levado a muitas organizações desenvolverem estratégias para gerir o conhecimento ativa e explicitamente. Adicional ao controle de custos e à inovação de produtos e serviços, as vantagens de mercado estão baseadas sobre como melhor servir aos consumidores. O papel das pessoas também mudou, as organizações veem que seus funcionários, ao invés de serem um commodity substituível, são a capacidade fundamental por trás de toda a sua existência e sucesso, a fonte de rentabilidade e de viabilidade sustentada. O comportamento versátil e inteligente de pessoas conhecedoras converteu-se no poder e o meio que faz possível atender uma ampla gama de necessidades dos clientes, próprios do sofisticado e moderno mercado. O novo foco é a aproximação com o cliente.

Na visão de Prusak (2001), as origens da gestão do conhecimento tiveram antecedentes intelectuais e práticos. Ela surgiu como resposta às verdadeiras tendências sociais e econômicas, como a globalização, a influência da computação e a visão centrada no conhecimento.

Dentro dos antecedentes intelectuais, no campo econômico, durante a segunda guerra mundial observou-se que a construção dos aviões tomava menor tempo e com uma produção menos defeituosa em experiências posteriores à primeira, provando que os trabalhadores realmente aprendiam com a experiência. Nos anos 50, a Corporação Rand começou analisar e codificar observações desse tipo, o fenômeno foi nomeado no artigo ganhador do Premio Nobel por Kenneth Arrow (1962), “Aprender Fazendo”. O método do Arrow e outros trabalhos relacionados deram suporte à GC com referência à aprendizagem organizacional. Adicionalmente, outro grande aporte da economia para a GC foi relacionado à evidência da necessidade de estabelecer uma unidade de análise para a GC e a forma de mensurá-la, tema ainda não esclarecido atualmente, mas com avanços significativos.

No campo da sociologia as primeiras tentativas na definição de uma sociedade pós-industrial baseada no conhecimento foram desenvolvidas pelo economista social Fritz

Machlup (1962) e os Sociólogos Daniel Bell (1973) e Emile Durkheim, sendo este último quem considerou que a geração da GC foi devida a fatos sociais, em lugar de construída com base em teorias, observando o que realmente as pessoas fazem, as circunstâncias em que compartilham o conhecimento e a forma que o usam. Sendo esses fatos sociais que guiaram o desenvolvimento das ferramentas e técnicas da GC atualmente conhecidas.

No campo da filosofia e da psicologia, as diferenças entre o conhecimento tácito e explícito foram feitas pela primeira vez por Aristóteles, florescendo nas últimas décadas, com o livro de Polanyi (1966) “*The Tacit Dimension*” ou “A Dimensão Tácita”. A psicologia desenvolveu os diferentes tipos do saber, como também, o como e o porquê as pessoas aprendem, esquecem, ignoram e atuam ou falham ao atuar; o que parece ser um processo cognitivo que faz surgir questões sobre disposição e motivação, evidenciando a impossibilidade da transferência mecânica do conhecimento dos donos para os receptores.

Dentro dos antecedentes práticos os três movimentos que mais aportaram para o desenvolvimento da GC foram: a Gestão da Informação, o movimento da qualidade e o movimento do capital humano.

A Gestão da Informação desenvolvida durante os anos 70 e 80 que faz parte do amplo mundo da TI e da Ciência da Informação, é uma área de conhecimento que se foca especificamente sobre como a informação é gerida, independentemente da tecnologia que a armazena e a manipula. A Gestão da Informação motivou empreendimentos em termos de valorização, técnicas operacionais, governança e esquemas de incentivos, evidenciando a variedade da informação, que diferentes tipos de informação têm valores específicos e têm que ser tratados de formas diferentes, premissas relacionadas ao conhecimento e que formam o coração da GC nestes dias.

O movimento da qualidade focou-se significativamente no consumidor interno, nos processos e compartilhamento de metas transparentes. Enquanto a GC ainda não atingiu o mensurável sucesso que a qualidade pode ostentar, esta usou esses três objetivos e os adaptou para a consecução de suas metas (PRUSAK, 2001).

O movimento do capital humano tem uma grande e bem conhecida base teórica, embora ainda não muito bem desenvolvida na prática, mas com a consciência da importância do investimento no capital humano para lograr maiores retornos nas empresas (na forma de maior produtividade dos funcionários, desenvolvimentos de capacidade e maior inovação), construindo a GC suas bases sobre esta força e com o compromisso de continuar dando a conhecer o seu valor para as organizações.

É assim que os aportes da economia, sociologia, filosofia e psicologia, dentro dos antecedentes intelectuais; a Gestão da Informação, o movimento da qualidade e o movimento do capital humano, dentro dos antecedentes práticos, deram à GC a abrangência e as características que esta necessita para lidar com a realidade humana e a complexidade estrutural do conhecimento nas organizações (PRUSAK, 2001). Ressaltando que a abordagem da evolução feita pelo autor dentro destes campos teve uma conveniência retórica, não existindo distinção entre eles, sendo a realidade muito mais robusta, complicada e interessante.

Complementar às abordagens já mencionadas sobre a origem da GC e considerando fatos relativamente mais atuais em comparação com as visões anteriores, Sveiby (1998) sustenta que a GC tem pelo menos três origens e que os conceitos e pesquisas sobre este tema se desenvolveram de maneira similar em vários países.

Nos Estados Unidos, o termo “gerenciamento do conhecimento” começou a ser utilizado no âmbito da Inteligência Artificial (IA), por volta de 1980. Um grupo instalado na Digital Equipment Corporation (DEC), associado ao nome de Debra Amidon, uma das principais representantes da GC atualmente, procurou entender como o aprendizado poderia ser melhorado pela tecnologia, e instala o primeiro sistema baseado em conhecimento em grande escala (XCON). Enquanto outro grupo, liderado por Karl Wiig, realizou pesquisas sobre IA, a Arthur D. Little Inc., começou a avaliar o contexto do conhecimento na condução dos negócios, criando o Centro de Inteligência Artificial Aplicada para a construção de sistemas práticos baseados em conhecimento (*Knowledge Based Systems –KBS*) para clientes comerciais e governamentais (SVEIBY, 1998; WIIG, 1997).

No Japão, em 1995, Nonaka e Takeuchi (1995) publicaram um dos livros mais importantes da GC intitulado “*The Knowledge Creating Company*” ou “A Companhia Criadora de Conhecimento”, tendo já como registro um artigo publicado com o mesmo nome em 1991 na Harvard Business Review; o livro redefiniu o ramo da GC e contrastou o conceito de “criação do conhecimento” com a “gestão do conhecimento”. Para esses autores, o sucesso das empresas japonesas, na década de 90, ocorreu, primordialmente, em função da capacidade das mesmas em criar conhecimentos organizacionais, que resultariam em constantes inovações em produtos, serviços e sistemas gerenciais (SVEIBY, 1998).

Na Suécia, Karl Sveiby (1986) desenvolveu uma “estratégia baseada na competência”, quando publicou o livro *Kunskapsföretaget (The Know-How Company)*. Em 1990 publicou *Kunskapsledning (Gestão do Conhecimento)*, possivelmente o primeiro livro do mundo com a expressão gestão do conhecimento no título e cujo propósito era expor uma abordagem

estratégica para a gestão dos recursos do conhecimento, particularmente dos trabalhadores do conhecimento, sem realçar a TI.

Portanto, para Karl Sveiby (1998), a GC possui três origens: os primeiros estudos norte-americanos sobre informação e IA; as pesquisas japonesas sobre conhecimento e inovação; e as medições estratégicas na Suécia. Dependendo da origem, é possível ver perspectivas e paradigmas completamente diferentes. A influência norte-americana é sem dúvida, mais baseada nos traços da TI, em contraste com os estudos e práticas japonesas e suecas que têm seu foco nas pessoas. Paradigmas claramente complementares desde uma visão atual da GC.

Adicionalmente apresentam-se como fatos importantes para a GC, os estudos de Prahalad e Hamel (1990) sobre as competências, no seu livro “The core competence of the corporation”. Tópico já discutido por psicólogos e administradores estadunidenses com a publicação intitulada “Testing for competence rather than intelligence” feita por McClelland (1973), mas amplamente disseminado pelos referidos autores.

2.1.2 A evolução da gestão do conhecimento

Após a aceitação explícita da importância do conhecimento por parte das organizações e da comunidade científica, sua gestão passou por fases de evolução e aprimoramento, o que a inícios dos anos 90 foi estruturado de conceitos isolados e pouco enriquecidos, atualmente é estruturado de modelos, teorias, ferramentas, metodologias entre outros, embora ainda não se tenha um consenso sobre o “como” fazer GC com sucesso. Sua evolução foi abordada na literatura principalmente por Mark Koenig (2002), Snowden (2002), McElroy (1999) e Vorakulpipat e Rezgui (2006), o quadro 2 resume estas quatro perspectivas.

A primeira visão é fundamentada por Mark Koenig (2002), que considera que a GC é uma disciplina originada da tecnologia da informação, a Internet, as melhores práticas, e posteriormente apoiada pelas lições aprendidas e pelo compartilhamento do conhecimento. Esta teoria considera o primeiro estágio da GC fortemente influenciado pela TI. O segundo estágio da GC relacionado com os fatores humanos, a aprendizagem organizacional (Senge, 1990), e a criação do conhecimento, vista como a conversão do conhecimento entre tácito e explícito (Nonaka e Takeuchi, 1991); e o terceiro estágio da gestão do conhecimento relacionado ao arranjo e gestão do conteúdo por meio do uso e construção da taxonomia.

Esta visão é criticada por falta de precisão com relação às datas entre um estágio e outro, não se identificando claramente quando um termina ou quando o outro inicia, além de explicitar a sobreposição dos fatos, a falta de fundamentação conceitual e a limitação do terceiro estágio como sendo uma extensão do primeiro, por ser seu foco, ainda no compartilhamento e disseminação do conhecimento, negligenciando sua criação (FIRESTONE; MCELROY, 2002).

Quadro 2: Perspectivas sobre a evolução da Gestão do Conhecimento

Koening (2002)	Snowden (2002)	McElroy (1999)	Vorakulpipat e Rezgui (2006)
Primeiro estágio - GC Influenciada pela tecnologia da informação Segundo estágio - Fatores humanos - Aprendizagem organizacional - Criação do conhecimento Terceiro estágio - Arranjo e gestão do conteúdo - Taxonomia	Primeira era - Foco na distribuição de informação para tomadores de decisão - Foco na tecnologia da informação Segunda era - Foco sobre a conversão do conhecimento tácito/explicito Terceira era - O conhecimento é fluxo e objeto. - Gestão do contexto, narrativa e conteúdo - Sistemas Adaptativos Complexos	Primeira geração - O lado da oferta da gestão do conhecimento - Integração do conhecimento Segunda Geração - O lado da oferta e da demanda da gestão do conhecimento - Geração do conhecimento - Sistemas Adaptativos Complexos	Terceira geração - Criação de valor - Criação de valores organizacionais e sociais sustentáveis. - Redes de pessoas - Ativos intangíveis sociais - Ativos tecnológicos - Processos de mudança

Fonte: Elaborado pelo autor

A segunda visão sobre a evolução da GC é sustentada por Snowden (2002), que de acordo com sua teoria, na primeira era da GC a palavra conhecimento não era o problema principal, sendo o foco a distribuição de informação para tomadores de decisão. A segunda era substituir o foco sobre a TI por um foco sobre a conversão do conhecimento tácito/explicito inspirado no modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1991). Snowden (2002), já desde uma perspectiva futura da GC, sustenta uma terceira era em que o conhecimento seria visto paradoxalmente como um elemento material e como um fluxo; em que a gestão do contexto, da narrativa e do conteúdo seriam atividades centrais da GC e, ainda mais, em que

as organizações seriam compreendidas por meio da utilização de Fenômenos de Sistemas Adaptativos Complexos (*Complex Adaptive Systems – CAS*), limitadas por atos humanos que querem ordená-los (modelo Cinefin Snowden, 2000); e finalmente, uma era em que o uso dos insights e práticas da gestão científica seria restringido para contextos apropriados, enquanto insights e aprendizados sobre a teoria do caos e a complexidade os substituiriam em contextos mais relevantes para estes novos insights.

Estes pressupostos são criticados por Firestone e McElroy (2002) pela falta de clareza na definição da primeira era e seu foco limitado no processamento da informação e a tomada de decisão, pelo foco restrito ao modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1991) da segunda era, sua orientação sobre a conversão do conhecimento e não sobre a criação do conhecimento, aspecto muito mais explicitado na obra de Nonaka e Takeuchi (1991), pela grande confusão que cria o autor ao se referir sobre o conhecimento como uma coisa e como um fluxo, sendo o conhecimento, para Firestone e McElroy (2002), uma coisa, e o fluxo mencionado, seu processo. Adicionalmente os autores criticam que a gestão da narrativa e do conteúdo, que sustenta Snowden (2002), como os ícones para a terceira era da GC, são práticas já desenvolvidas e consideradas ferramentas de apoio para a GC e não o coração ou centro de esta prática, então, não podendo serem tomadas como itens para definir a dita terceira era. Por último, os fenômenos de sistemas adaptativos complexos, indicados como a nova forma de entendimento organizacional já estão inseridos na segunda geração proposta por McElroy (1999), não existindo ainda, sob a visão de esse último autor, uma terceira era da GC.

A terceira visão, mais aceita pela comunidade científica, sobre a evolução da GC é apresentada por McElroy (1999), sob uma metodologia baseada no ciclo de vida do conhecimento. O autor considera a primeira geração da GC, também denominada “o lado da oferta da gestão do conhecimento”, principalmente como uma integração (fornecimento) do conhecimento já criado por meio da distribuição, compartilhamento e outras atividades integradoras. Esta geração é associada com duas frases muito bem conhecidas: 1) “isto tem muito a ver com a captura, codificação e compartilhamento de conhecimento valioso”, e 2) “isto tem muito a ver com obter a informação certa, para as pessoas certas, no tempo certo”. A segunda geração iniciou-se na metade dos anos 90, focada não só no lado da oferta do processamento do conhecimento, com atividades como o compartilhamento do conhecimento, mas também no lado da demanda do processamento do conhecimento ou a “geração do conhecimento”. Este foco combinado da integração e produção de conhecimento é a principal característica da segunda geração da GC, ou alternativamente conhecida como a nova GC, tendo como um dos aspectos mais importante o reconhecimento que as organizações são

permeadas por fenômenos de Sistemas Adaptativos Complexos e que a GC dentro deles tem o objetivo de reforçar a auto-organização no processamento do conhecimento com o propósito de lograr inovação sustentável como apoio para a adaptação organizacional.

Vorakulpipat e Rezgui (2006, 2008) realizam uma extensão das duas gerações propostas por McElroy (1999), sustentando uma terceira geração para a evolução da GC, caracterizada pela criação de valores organizacionais e sociais sustentáveis.

Os autores explicitam a importância da criação, da transferência e do uso do conhecimento para o sucesso da organização, assim como a relevância de passar não só da transferência ou compartilhamento do conhecimento para a sua criação, mas também evoluir para a criação de valores organizacionais e sociais sustentáveis. Vorakulpipat e Rezgui (2006) denominam a terceira geração da gestão do conhecimento como “a criação de valor”, geração focada no desenvolvimento das seguintes capacidades: a) desenvolvimento de modelos cognitivos adaptados suportados por uma nova geração de ontologia que permita o efetivo compartilhamento do conhecimento, b) compartilhamento do conhecimento como uma fonte para promover a colaboração dentro e entre redes de valor, c) criação de conhecimento orientada ao valor e, d) aprendizagem cognitiva e gerativa.

Com relação à tecnologia, a terceira geração da GC compreenderia: a) a ênfase sobre o desenho da tecnologia para a GC encaixada na cultura organizacional; b) a habilidade de inserir a tecnologia para a GC em ambientes naturais, e a capacidade de recuperar ou acessar ao conhecimento quando e onde for necessário; e c) o uso simples e fácil da tecnologia para criar interação. A web semântica, o processamento de linguagem natural, a mobilidade, e os espaços de trabalho virtuais colaborativos são importantes facetas da nova geração da GC. Esta terceira geração também seria influenciada pelo desenvolvimento da TI e da IA, e pelas mudanças esperadas nas práticas centradas nas pessoas para suportar o trabalho inovador. Por último, uma estrutura madura da GC seria necessária para poder mensurar a efetividade da sua implementação.

Adicionalmente, Vorakulpipat e Rezgui (2006, 2008) evidenciam a influência e enriquecimento que os conceitos de capital social (capital físico, capital financeiro, capital humano) estão oferecendo a GC, podendo ser aplicados para gerar valor agregado para as organizações. Tudo isto, pela ênfase que o capital social dá ao coletivismo e à cooperação, em vez de ao individualismo.

A criação de valor está cada vez mais importante, uma vez que o conhecimento é criado, é necessário analisar o impacto que este tem sobre as pessoas, comunidades e sociedade; tendo quatro fatores importantes relacionados ao surgimento da criação de valor:

a) redes de pessoas (comunidades de prática, redes sociais etc.), b) ativos intangíveis e sociais (confiança, prática, culturas etc.), c) ativos tecnológicos (web semântica, linguagem natural etc.), e d) processos de mudança (VORAKULPIPAT e REZGUI, 2006).

De maneira complementar aos atores apresentados Skyrme (2013), embasado em experiência no âmbito organizacional, evidencia uma mudança no foco da GC no período 2005-2012, reforçando a importância do capital humano para a GC mas apontando o crescimento do uso de redes sociais, iniciando o que hoje é chamado de GC 2.0; neste novo cenário a criação e compartilhamento do conhecimento não é unicamente centrado em processos formais, mas em práticas informais, espontâneas e abertas, transbordando o nível organizacional, para se tornar uma força independente e individual. O autor indica como ferramentas mais disseminadas os blogs, wikis, facebook, twitter e linkedIn.

Skyrme (2013), ainda na sua análise da evolução da GC, apresenta um cenário atual de geração de informação, que nas palavras do autor, acontece em um ritmo prodigioso, desafiando às organizações no processamento e uso dessa informação e sua transformação em conhecimento. Dessa forma surgem novas abordagens que aportam à evolução da GC, é o caso do *Big Data* e os Sistemas Analíticos.

O crescimento da importância das mídias sociais para a GC também foi evidenciado por Digmayer e Jakobs (2014), Behringer e Sassenberg (2015), Bharati, Zhang e Chaudhury (2015) e especialmente por Zhang et. al. (2015), estes últimos realizam um estudo sistemático da evolução destas duas áreas de conhecimento, identificando os principais autores e linhas de pensamento.

Finalmente, ainda com embasamento em experiências organizacionais, duas tendências são identificadas na literatura da GC. As empresas que iniciaram a implementação da GC no final dos anos 90 apresentam estágios de maturidade, em que a GC torna-se prática natural e espontânea da organização, surgindo cada vez mais casos de sucesso e aplicações nas diferentes áreas empresariais. Uma segunda convergência é identificada, as pessoas de forma individual têm desenvolvido práticas de GC para agregar valor a seus trabalhos, reforçando a espontaneidade do processo, não sendo mais considerada uma obrigação ou ferramenta a ser usada e sim uma prática com influência real positiva no desempenho (SEDIGHI; JALALIMANESH, 2014; WONG et. al., 2015).

2.1.3 Conceitos básicos e resultados da Gestão do Conhecimento

Como toda área de pesquisa, os primeiros estudos da GC foram focados na sua estruturação, pesquisadores como Nonaka e Takeuchi (1995), Wigg (1999) Prusak (2001) e Firestone e McElroy (2003) apresentaram lineamentos sobre os conceitos básicos da GC, sua definição e principais características.

Medrano e Cazarini (2010) evidenciam o debate construtivo dos principais autores da literatura com relação aos conceitos básicos da GC (dado, informação e conhecimento), sua taxonomia (conhecimento tácito, implícito e explícito) e sua definição (quadros 3, 4 e 5).

Quadro 3: Definições de dado, informação e conhecimento

AUTOR	DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Davenport e Prusak (1998)	Conjunto de fatos, objetivos e discretos sobre eventos.	Informação é derivada dos dados por meio da contextualização, categorização, cálculo, correção, ou condensação.	Conjunto de experiências, valores, informação contextual e insight de expertos que oferecem uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informação.
Bell (1999)	Sequência ordenada de eventos ou estadísticas.	Dados mais significado e inclui o saber sobre notícias, eventos e acontecimento.	A importância do significado das notícias, eventos e acontecimentos, verificados por um contexto ou uma teoria
Firestone (2001) Firestone e McElroy (2003)	Valor de um atributo observável, mensurável ou calculável. Crenças sobre experiências observáveis.	Dados somados a compromissos conceituais e interpretações. Só informação: contexto conceitual, compromissos conceituais e interpretações.	Informação que passou por testes e validações somada ao contexto, compromisso, interpretações. Crenças sobre o mundo, o belo e o justo, não sendo validadas ou invalidadas.
Lee e Goh (2006)			Objeto independente do indivíduo conhecedor, equiparado com patentes, reportes, equações matemática, podem ser capturados, distribuídos, mensurados e geridos. Processo de conhecer e de criar sentido.
Zins (2007)	Estímulos aos sentidos, ou seu significado, a percepção empírica. Conjunto de sinais que representam estímulos ou percepções empíricas.	Conjunto de sinais que representam estímulos ou percepções empíricas. Conhecimento empírico. Conjunto de sinais que representam.	Pensamento da pessoa, que é caracterizado pela crença justificável que este é verdade, pode ser empírico ou não-empírico. Conjunto de sinais que representam o significado (ou conteúdo) dos pensamentos que o indivíduo justificadamente, acredita que são verdadeiros.

Fonte: Medrano e Cazarini (2010)

Após análise, baseados nos trabalhos de Firestone (2001), Firestone e McElroy (2003) e Zins (2007), os autores definem dado com um valor de um atributo observável, mensurável ou calculável, que é representado por sinais empíricos ou objetivos e sinais subjetivos, como crenças e estímulos aos sentidos. Informação como sendo dados somados a compromissos conceituais e interpretações ou só esses compromissos conceituais e interpretações, melhor representados pelo contexto (objetivo) e as crenças (subjetivo). Finalmente, conhecimento como sendo informação que passou por testes e validações somada ao contexto, compromissos, interpretações e crenças próprios do indivíduo em particular (MEDRANO; CAZARINI, 2010).

Com relação à taxonomia do conhecimento, Medrano e Cazarini (2010) complementam a visão de Polanyi (1966), Nonaka e Takeuchi (1995) Nickols (2000) e Schindler (2002), apresentando o conhecimento explícito como conhecimento articulado e conhecimento não explícito, composto pelo conhecimento implícito, que representa o conhecimento não explícito plausível de ser codificado e o conhecimento tácito, que representa o conhecimento não explícito impossível de ser codificado.

Quadro 4: Taxonomias do conhecimento

Autor	Taxonomia do conhecimento
Lundvall e Johnson (1994)	know-what know-why know-how know-who
Blackler (1995)	Conhecimento pessoal Conhecimento incorporado Conhecimento cultural Conhecimento embutido Conhecimento codificado
Nonaka e Takeuchi (1995)	Conhecimento explícito Conhecimento tácito
Teece (1998)	Conhecimento positivo Conhecimento negativo
Zack (1999)	Conhecimento declarativo Conhecimento processual Conhecimento causal Conhecimento relacional Conhecimento básico Conhecimento avançado Conhecimento inovador
Nickols (2000)	Conhecimento implícito
Firestone e McElroy (2003)	Conhecimento do mundo 1 Conhecimento do mundo 2 Conhecimento do mundo 3
Aguayo (2004)	Conhecimento substantivo Conhecimento empreendedor
Schwalbe (2005)	Conhecimento silencioso

Fonte: Medrano e Cazarini (2010)

Visando o uso de uma definição da GC alinhada aos autores apresentados os seguintes estudos formam a base referencial: Firestone e McElroy (2003), Dalkir (2005) e Zheng et al. (2010). Sendo assim, define-se a GC como a atividade de gestão (planejar, coordenar, dirigir, controlar/avaliar) de pessoas, estrutura, processos, ferramentas e demais componentes organizacionais, com o objetivo de agregar valor para a organização por meio da produção e integração do conhecimento (ciclo da gestão do conhecimento ou processo do conhecimento).

Quadro 5: Definições da Gestão do Conhecimento

Autor	Definição
Wiig (1999)	A GC deve ser entendida sob três perspectivas: Desde a perspectiva de negócio: focado no por que, onde e em que medida a organização deve investir ou explorar seu conhecimento. Desde a perspectiva da gestão: focado em determinar, organizar, dirigir, facilitar e monitorar as atividades e práticas relacionadas ao conhecimento requeridas para atingir as estratégias e objetivos desejados pelo negócio. Desde a perspectiva operacional: focado na aplicação da expertise para conduzir tarefas e trabalhos relacionados ao conhecimento explícito.
Firestone e McElroy (2003)	A gestão do conhecimento é uma atividade humana que faz parte do processo da gestão do conhecimento de um agente ou um conjunto de agentes. O processo da gestão do conhecimento é uma rede contínua, persistente e proposital de interações entre agentes que visam a gestão (manipular, dirigir, governar, controlar, coordenar, planejar, organizar) de outros agentes, componentes e atividades, participando no processo básico do conhecimento (produção e integração do conhecimento) com o objetivo de produzir um todo unificado, bem planejado e dirigido; produzindo, mantendo, aprimorando, adquirindo e transmitindo a base de conhecimento da organização.
Pillania (2004)	A gestão do conhecimento como um processo contínuo, sistemático, organizado e explícito de criação, disseminação, aplicação, renovação e atualização do conhecimento com a finalidade de atingir os objetivos organizacionais.
Dalkir (2005)	A GC é a coordenação deliberada e sistemática das pessoas, estrutura, processos e tecnologia organizacional com o objetivo de agregar valor por meio da reutilização do conhecimento e a inovação. Esta coordenação é atingida por meio da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, assim como da incorporação de lições aprendidas e melhores práticas dentro da memória organizacional, visando o fomento da aprendizagem organizacional contínua.
Zheng et al. (2010)	Gestão do Conhecimento abrange os esforços gerenciais para facilitar as atividades de criação, armazenamento, compartilhamento, difusão, desenvolvimento e implantação de conhecimento pelos indivíduos e pelos grupos dentro de uma organização.

Fonte: Medrano e Cazarini (2010)

Referente aos resultados da GC, a sua importância dentro das organizações tem sido reconhecida pela contribuição que ela faz no aprimoramento organizacional baseado em ativos de conhecimento, gerando vantagens competitivas sustentáveis para as empresas. O impacto da GC no desempenho foi evidenciado por inúmeros atores (quadro 6) e a literatura contemporânea demonstra sua efetividade nos diferentes tipos de negócio.

Um fato interessante a ser explicitado nas pesquisas sobre GC, tomando como referência a base de dados *Web of Science*, é a tendência das publicações dos três últimos anos, as quais retratam a maturidade da evolução da GC, ao falar na sua grande maioria de

aplicações e resultados de implementação em diversos tipos de negócio no nível mundial. É importante esclarecer que a afirmação realizada não está embasada em estudos sistemáticos da bibliografia, tendo o intuito de chamar atenção de forma geral para este fato baseado nas experiências de pesquisa do autor deste trabalho.

Quadro 6: Resultados da Gestão do Conhecimento

Autor	Resultados da GC
Nonaka e Takeuchi (1995) e Nonaka et al. (2000)	Ativos de conhecimento experienciais Ativos de conhecimento conceituais Ativos de conhecimento sistemáticos Ativos de conhecimento rotineiros
Orzano <i>et al.</i> (2008)	Tomada de decisão Aprendizagem organizacional Desempenho organizacional
Lee e Kim (2001)	Desempenho organizacional
Hanzick (2003)	Desempenho organizacional
Pee e Kankanhalli (2009)	Desempenho organizacional
Molnar et al. (2011)	Desempenho organizacional Inovação
Sangari et al (2015)	Melhoria da cadeia de valor
Kim e Lee (2015)	Competitividade
Reijssen et al. (2015)	Capital Social Capacidades dinâmicas

Fonte: Elaborado pelo autor

2.1.4 Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento

Os fatores críticos de sucesso (FCS) são considerados elementos da organização que ao serem trabalhados adequadamente garantem o sucesso da companhia, e ao serem negligenciado afetam significativamente o desempenho (ROCKART, 1979).

Segundo Wong (2005) e Wong e Aspinwall (2005) os FCS para a GC representam as atividades que devem ser desenvolvidas para assegurar o sucesso da sua implementação dentro da organização, os autores consideram os seguintes: Liderança e suporte, cultura, estratégia e propósito, recursos, processos e atividades, treinamento e educação, gestão do capital humano, TI, ajuda motivacional, infraestrutura organizacional, e métricas.

Medrano (2011), analisou os principais estudos sobre FCS da GC, o autor evidencia na sua pesquisa a abordagem deste tópico sobre diferentes perspectivas, identificando FCS para a GC em pequenas, médias e grandes empresa, diferentes setores organizacionais, realidade locais, nacionais e mundiais (quadro 7).

Quadro 7: Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento

Autor	Fatores críticos de sucesso	
Skyrme e amidon (1997)	- Alinhamento com o negócio - Estrutura para a GC - Liderança - Cultura	- Aprendizagem contínua - TI - Processos de conhecimento
Davenport (1998)	- Relacionamento da GC ao desempenho econômico - Propósito e linguagem clara - Estrutura de conhecimento - Canais para transferência de conhecimento	- Cultura organizacional - Estrutura organizacional - Práticas motivacionais - Suporte da alta gerência
Liebowitz (1999)	- Estratégia da GC - Gerente de conhecimento - Repositório e ontologia de conhecimento	- Sistemas e ferramentas de GC - Cultura e incentivos para a GC - Infraestrutura de GC
APQC (1999)	- Estratégia de GC - Liderança - Cultura de conhecimento	- TI - Métricas
Hasanali (2002)	- Liderança - Cultura de GC - Estrutura de GC	- Equipe de GC - TI - Métricas
Wong (2005)	- Liderança e suporte - Cultura - Estratégia e propósito - Recursos - Processos e atividades - Treinamento e educação	- Gestão do capital humano - TI - Ajuda motivacional - Infraestrutura organizacional - Métricas.
Chua e Lam (2005)	- TI - Cultura	- Conteúdo - Projeto da GC
Chong e Choi (2005)	- Treinamento - Envolvimento das pessoas - Equipes de trabalho - <i>Empowerment</i> - Liderança e compromisso da alta gerência	- Métricas - Benchmarking - Estrutura de conhecimento - Cultura de conhecimento - TI
Yeh et al. (2006)	- Estratégia de GC - Liderança e compromisso da alta gerência - Cultura	- Pessoas - TI
Jafari et al. (2007)	- Trabalho em equipe - Liderança e compromisso da alta gerência - Estrutura organizacional - Benchmarking	- Segurança no trabalho e enriquecimento laboral - Cultura - Treinamento e aprendizagem
Bishop et al. (2008)	- Definição clara da GC - Alinhamento da GC com a estratégia organizacional - Equipe de GC - Suporte da alta gerência	- Demonstrar benefícios da GC - Recompensas e incentivos - Balance entre pessoas e TI
Chang et al. (2009)	- Estratégia de GC - TI - Documentação da GC - Estrutura organizacional	- Ativos de capital humano - Processos de conhecimento - Adição de valor e desempenho organizacional

Fonte: Adaptado de Medrano (2011)

Pesquisas recentes sobre o assunto reforçam a importância da abordagem da GC usando os FCS e enriquecem a compreensão destes fatores (quadro 8).

Quadro 8: Fatores críticos de sucesso da gestão do conhecimento – citações recentes

Autor	Fatores críticos de sucesso	
Aulawi et al. (2009)	- Pessoas - TI	- Cultura - Estrutura
Ajmal et al. (2010)	- Familiaridade com a GC - Coordenação entre funcionário e áreas organizacionais - Incentivos	- Autoridade alocada a GC - Sistemas de conhecimento - Cultura
Valmohammadi (2010)	- Liderança - Apoio da alta gerência - Cultura organizacional - Estratégia de GC - Alocação de recursos - Processos de GC - Gestão do capital humano - Estrutura organizacional	- Métricas - Treinamento e educação - TI - Incentivo e recompensa - Benchmarking
AL-Hakim e Hassan (2012)	- Gestão do capital humano - TI - Liderança - Aprendizagem organizacional	- Estratégia - Estrutura - Cultura
Pawlowski e Bick (2012)	- Infraestrutura técnica integrada - Estratégia de conhecimento - Estrutura de conhecimento - Motivação e compromisso - Cultura de conhecimento - Apoio da direção incluindo alocação de recursos, liderança e capacitação - Métricas - Objetivos do sistema de GC	- Funções de busca, recuperação e visualização - Processos de trabalho que incorporem captura e uso do conhecimento - Aprendizagem organizacional - Segurança e proteção do conhecimento
Hojabri et al (2012)	- Suporte da alta gerência - TI - Métricas - Cultura organizacional	- Estratégia da GC - Processos de GC - Capacitação e treinamento
Liophanich (2014)	- Suporte da alta gerência - TI - Atividades constantes - Atividade do grupo da GC	- Incentivos - Alocação de recursos - Estratégia do negócio
Domínguez e Martins (2014)	- Capital humano - Grupo da GC - Cultura	- Desenvolvimento e integração do conhecimento - Estrutura
Karami et al (2015)	- Gestão do capital humano - Cultura organizacional - Estratégia da GC - TI	- Fatores organizacionais (estrutura de conhecimento, equipe de conhecimento)

Fonte: Elaborado pelo autor

Os FCS apresentados foram classificados segundo sua similaridade e foco dentro da GC, o quadro 9 resume a referida classificação, obtendo-se desse processo oito FCS ou mega fatores críticos de sucesso, detalhados a seguir.

É importante esclarecer que a categorização sugerida está baseada na análise pessoal do autor deste trabalho, podendo sofrer alterações dependentes da visão do analista. Nesse contexto, no quadro 9, por exemplo, o fator “Equipe de Conhecimento” abrange entre outros

elementos o “apoio da alta gerência”, sendo que este último é considerado por Chong e Choi (2005), Yeh et al. (2006), Jafari et al. (2007), Bishop et al. (2008), Valmohammadi (2010), Pawlowski e Bick (2012), Hojabri et al (2012) e Liophanich (2014) um fator por si só. A classificação visa a simplificação dos FCS permitindo seu uso prático nesta pesquisa, e mais especificamente dentro da realidade dos Parques Tecnológicos. Segundo Backer (1995), a classificação ou agrupamento de objetos em categorias é uma atividade que vem sendo intensificada na pesquisa motivada principalmente pelo elevado volume de informação disponível.

Quadro 9: Classificação dos fatores críticos de sucesso

Mega fatores críticos de Sucesso	Fatores críticos indentificados na literatura	
Estratégia de GC	- Alinhamento com o negócio - Estratégia de GC - Alinhamento da GC com a estratégia organizacional	- Estratégia de conhecimento - Estratégia do negócio - Estratégia e propósito
Cultura organizacional de conhecimento	- Cultura organizacional - Cultura e incentivos para a GC - Cultura de GC	- Cultura - Cultura de conhecimento
Estrutura organizacional de conhecimento	- Estrutura para a GC - Estrutura de conhecimento - Estrutura organizacional - Estrutura	- Infraestrutura de GC - Estrutura de GC - Infraestrutura organizacional - <i>Empowerment</i>
Equipe da GC	- Liderança - Práticas motivacionais - Suporte da alta gerência - Gerente de conhecimento - Treinamento e educação - Ajuda motivacional - Treinamento - Envolvimento das pessoas - Equipes de trabalho	- Treinamento e aprendizagem - Equipe de GC - Ativos de capital humano - Coordenação entre funcionário e áreas organizacionais - Gestão do capital humano - Incentivo e recompensa - Apoio da direção incluindo alocação de recursos, liderança e capacitação
Ferramentas da GC	- TI - Canais para transferência de conhecimento - Repositório e ontologia de conhecimento	- Sistemas e ferramentas de GC - Sistemas de conhecimento - Infraestrutura técnica integrada
Ciclos ou processos da GC	- Processos e atividades - Processos de conhecimento - Processos de GC - Aprendizagem organizacional - Funções de busca, recuperação e visualização -	- Processos de trabalho que incorporem captura e uso do conhecimento - Segurança e proteção do conhecimento - Atividades constantes - Desenvolvimento e integração do conhecimento
Métricas da GC	- Relacionamento da GC ao desempenho económico - Métricas - Benchmarking	- Demonstrar benefícios da GC - Adição de valor e desempenho organizacional
Redes de colaboração	As redes representam fontes de conhecimento, elementos externos à empresa, fator crítico proposto e validado por Medrano (2011).	

Fonte: Elaborado pelo autor

2.1.4.1 Estratégia da Gestão do Conhecimento

Com base em uma abordagem sistêmica e de longo prazo a estratégia da GC garante a sustentabilidade da sua implementação e uso na organização, alinhada à estratégia organizacional ela compreende uma visão, missão, objetivos, metas e procedimentos definidos para a GC.

Segundo Choi et al. (2008), a estratégia da GC precisa abranger dentro da sua conceição elementos internos (pessoas, processos, políticas) e externos à organização (mercado, concorrentes, tendências). No mesmo sentido Pawlowski e Bick (2012) e Liophanich (2014), evidenciam a importância do alinhamento da estratégia da GC com a estratégia do negócio, envolvendo horizontes de planejamento de curto, meio e longo prazo.

Segundo Hojabri et al. (2012) e Karami et al. (2015) é importante que a estratégia da GC esteja formalmente definida, fazendo parte da estratégia maior do negócio, contendo elementos concretos e registrados.

A estratégia como FCS da GC foi evidenciada em diferentes cenários e aplicações organizacionais pelos seguintes autores: Skyrme e Amidon (1997), Liebowitz (1999), APQC (1999), Wong (2005), Yeh et al. (2006), Chang et al. (2009), Valmohammadi (2010), AL-Hakim e Hassan (2012), Pawlowski e Bick (2012), Liophanich (2014), Medrano e Cazarini (2014), Karami et al. (2015)

2.1.4.2 Cultura organizacional de conhecimento

O fator cultural é considerado um dos elementos prioritários dentro da GC, sendo que a GC gera mudança em níveis de crença e visão de mundo dos envolvidos no processo, a cultura da organização precisa ser muito bem trabalhada. Sua importância se vê evidenciada ao observar os quadros 7 e 8 dos FCS para a GC, o fator cultural aparece na grande maioria dos trabalhos ao longo da evolução da GC.

Uma cultura organizacional de conhecimento compreende a perspectiva dos envolvidos com relação ao conhecimento, sua propriedade, compartilhamento, priorização e atitude crítica sobre o conhecimento existente. Compreende o relacionamento ente as pessoas, abrangendo fatores como confiança, abertura, cuidado, cooperação e coesão. Compreende a

relação das pessoas com o trabalho, expectativas, clima laboral, intra-empendedorismo, incentivo e motivação (ZHENG, 2009).

Segundo de Freitas e Yaber (2015), a cultura organizacional de conhecimento deve estar alinhada com a cultura da organização e em estágio de maturidade da GC a cultura da organização representa na sua totalidade a cultura de conhecimento. Esta deve refletir a predisposição dos membros para o compartilhamento do conhecimento, confiança e coesão entre eles e a aceitação de novo conhecimento.

Segundo Karami et al. (2015), a cultura organizacional voltada para o conhecimento envolve a cultura da equipe de trabalho, a cultura de confiança, a cultura de compartilhamento de conhecimento, a cultura de participação em tarefas e práticas de benchmarking. Os autores desenvolveram uma análise quali-quantitativa sobre a importância dos FCS para a implementação da GC na indústria de automóveis, propondo um modelo conceitual dos fatores identificados e analisados, sendo a cultura do conhecimento o fator com maior impacto no sucesso da implementação da GC.

2.1.4.3 Estrutura organizacional de conhecimento

Se por um lado a cultura representa os elementos implícitos da organização, pelo outro a estrutura representa os elementos explícitos e visíveis. Esses elementos compreendem a distribuição de funções e responsabilidades para os membros da empresa, ao se falar em GC essas atribuições são flexíveis e relativamente não estruturadas, dando maior liberdade aos membros para lidar com suas demandas e tarefas, sem negligenciar os resultados esperados. Compreende a distribuição do poder da decisão, com baixa centralização e desenvolvimento de empowerment, refletindo em hierarquias cada vez mais planas, tendo como unidade de trabalho a equipe. Compreende a comunicação e transferência de informação entre os membros e áreas da organização, com canais bem definidos e divulgados, com amplo uso de todos os membros, gerando integração e coesão (CHEN; HUANG, 2007; CORTÉS et al., 2007).

Segundo AL-Hakim e Hassan (2012), a infraestrutura técnica integra os elementos visíveis que suportam as atividades da GC, abrangendo a distribuição do layout, equipamentos e ferramentas de TI. A distribuição física da organização voltada para a GC

facilita a interação entre os membros e o fluxo de informação e conhecimento (MEDRANO E CAZARINI, 2014).

A estrutura como FCS para a GC foi evidenciada pelos seguintes autores: Aulawi et al. (2009), Valmohammadi (2010), AL-Hakim e Hassan (2012), Domínguez e Martins (2014) e Karami et al (2015).

2.1.4.4 Equipe da Gestão do Conhecimento

Segundo Medrano e Cazarini (2014), a organização precisa disponibilizar uma pessoa para funções dedicadas a GC, num primeiro estágio poderá ser um gerente de nível médio, geralmente a gerência de TI ou de P&D que assume essa função, num segundo estágio deverá ser contratado/treinado um especialista, conhecido no mercado com o Diretor do Conhecimento ou *Chief Knowledge Officer – CKO*, num terceiro estágio uma equipe especializada será formalizada, e em estágios de maturidade, não se terá mais pessoas específicas mas a participação de todos os membros da organização de forma natural e espontânea.

A importância do suporte da alta gerência para as pessoas envolvidas com a GC é registrada por Valmohammadi (2010), Pawlowski e Bick (2012), Liophanich (2014), Hojabri et al (2012). Os autores coincidem ao afirmar que a atenção do alto escalão, refletida em alocação de recursos e capital humano, garante o sucesso e sustentabilidade da GC na organização.

Drucker (1993), nos primeiros estudos relacionados a GC, apresenta o termo “trabalhador do conhecimento” como a pessoa que usa o conhecimento para o desempenho das suas funções. Tendo a concepção de uma organização de aprendizagem, todos os trabalhadores são considerados *Knowledge Workers*. São eles que fazem acontecer a GC, criando, compartilhando, disseminando e aplicando conhecimento para agregar valor as suas tarefas e no todo à organização.

2.1.4.5 Ferramentas da Gestão do Conhecimento

Geralmente tratadas como ferramentas de TI, as ferramentas da GC compreendem metodologias, técnicas e ferramentas de TI que dão suporte às práticas de GC. Elas são focadas em facilitar os processos de conhecimento (criação, disseminação, uso), na avaliação da efetividade da GC para a organização e em geral no desenvolvimento dos outros FCS.

Pawlowski e Bick (2012) chamam a atenção para o desenvolvimento de um sistema de GC integrado com o sistema de informação da organização, contendo funções pontuais de busca, recuperação e visualização do conhecimento.

Mais especificamente, a TI como ferramenta concreta para a GC é considerado FCS pela maioria dos autores apresentados neste estudo (quadros 7 e 8). Segundo Karami et al. (2015), a TI voltada para a GC compreende um sistema de congruência do usuário, infraestrutura de TI, prevalência das ferramentas tecnológicas, alinhamento entre a GC e a TI como áreas de conhecimento e redes de distribuição de fontes de informação.

Segundo Hojabri et al. (2012), a TI facilita o processo de implementação da GC ao oferecer simplicidade da tecnologia, facilidade de uso, habilitação para as diferentes necessidades dos usuários, relevância do conteúdo do conhecimento e padronização da estrutura de conhecimento ou ontologia.

Como definido no primeiro parágrafo deste item, a TI é uma ferramenta que oferece considerável suporte para as práticas de GC, mas o Fator Crítico abordado como Ferramentas da GC considera além da TI todas as metodologias, técnicas e ferramentas que dão suporte às práticas de GC, sendo as mais usadas no ambiente organizacional as mídias sociais, newsletters, eventos e portais corporativos (MEDRANO, 2014).

2.1.4.6 Ciclos ou processos da Gestão do Conhecimento

Segundo Medrano e Cazarini (2014) o ciclo do conhecimento é a base operacional da GC, pois a concretiza em ações do dia a dia, alinhando as atividades da GC aos processos organizacionais

A literatura apresenta variados estudos sobre o ciclo da GC, o quadro 9 resume os principais trabalhos sobre este assunto.

Quadro 10: Ciclos da Gestão do Conhecimento

Autor	Componentes do Ciclo da Gestão do Conhecimento
Alavi e Leidner (2001)	- Criação - Compartilhamento - Armazenamento - Aplicação/uso
Dalkir (2005)	- Criação / captura - Disseminação e compartilhamento - Aquisição e aplicação
Firestone Mc Elroy (2005)	- Produção - Avaliação - Integração - Utilização
King et al. (2008)	- Criação/aquisição - Refinamento - Armazenamento - Transferência/compartilhamento - Utilização - Aprimoramento do desempenho organizacional.
Orzano et al (2008)	- Descobrimeto - Compartilhamento - Desenvolvimento
Pee e Kankanhalli (2009)	- Captura - Compartilhamento - Reuso
Kraaijenbrink (2012)	- Criação - Aplicação - Integração - Retenção
Pinho <i>et al.</i> (2012)	- Aquisição - Criação - Compartilhamento - Transferência

Fonte: Elaborado pelo autor

Os trabalhos pesquisados abordam o ciclo em diferentes situações organizacionais e abordagens conceituais, mas como mostrado no quadro, na sua maioria as fases determinadas pelos autores coincidem.

Buscando um alinhamento com os conceitos já apresentados sobre a GC, este trabalho seguirá a linha de pensamento desenvolvida por Firestone e McElroy (2005) (Figura 2). Os autores acreditam que a GC não impacta diretamente nas melhorias organizacionais, mas somente nos processos de conhecimento.

Firestone e McElroy (2005) sustentam que todo conhecimento inicia-se em um nível individual, produto da aprendizagem da pessoa, que confronta seu atual conhecimento e busca testar novas teorias e verdades (problema), este estágio é levado no nível de grupo por meio de discussões e diálogo construtivo, formando desta forma novo conhecimento.

Quando os indivíduos reconhecem falta de conhecimento próprio para a solução do problema realizam a busca em fontes externas por meio de um processo de aquisição de informação. O conhecimento gerado é testado, colocado em prática, validado ou rejeitado em um primeiro ciclo de aprimoramento, obtendo finalmente o conhecimento organizacional.

Após esta primeira fase, o conhecimento é propagado pela comunidade, seja de forma espontânea (compartilhamento) ou planejada (treinamento, pesquisa, difusão), essas declarações de conhecimento (explícito), ou crenças (tácito) são armazenadas em repositórios e na mente dos trabalhadores respectivamente.

Finalmente, as crenças e declarações são aplicadas aos processos de negócio, em uma busca constante da melhoria, gerando ciclos de aprendizagem: a) simples, que consiste na identificação do erro e sua solução sem o questionamento das crenças e declarações, b) duplo, que consiste na solução do problema examinando e alterando as crenças e declarações do conhecimento (ARGIRYS; SCHON, 1978).

Figura 2: Ciclo do conhecimento (McElroy, 2000; Firestone e McElroy, 2005)

2.1.4.7 Métricas da GC

As métricas abrangem metodologias e indicadores que fornecem à organização informação sobre as práticas e resultados da GC, se seus objetivos estão sendo alcançados e quais os impactos que está gerando nas metas organizacionais. Segundo Tan e Wong (2014) a GC deve ser avaliada considerando seu ciclo de vida, a TI, a cultura organizacional, os processos estratégicos, os processos missionários, os processos de apoio, competências pessoais e relacionamentos sociais. As métricas avaliam todos os FSC da GC e como cada um deles esta sendo trabalhado.

As métricas para a GC foram abordadas por Sveiby (1997), Arora (2002), Chen e Chen (2005), Lee e Goh (2006), Kale e Karaman (2011), Kuah e Wong (2011), Hojabri et al. (2012).

2.1.4.8 Redes de colaboração

Segundo Chituc e Azevedo (2005), uma rede de colaboração consiste na interação entre entidades que cooperam para alcançar objetivos em comum, a maioria das vezes distantes geograficamente, buscam compartilhar conhecimento, experiências, investimentos entre outros.

As redes de colaboração como FCS foi abordado por Medrano e Cazarini (2014) após pesquisa sistêmica da GC, fazendo parte de uma proposta de modelo integrado para sua implementação. Redes de colaboração para a GC se entende como o esforço da organização na formação de uma rede forte e robusta de fontes de conhecimento, abrangendo parceiros como universidades, centros de pesquisa, organizações do setor, e todo órgão externo a ela que permita aprimorar suas práticas de GC e manter conhecimento sempre atualizado dos seus membros.

As redes de colaboração como FCS também for sustentada por Skyrme e Amidon (1997), Chua e Lam (2005) e Domínguez e Martins (2014).

Os oito FCS apresentados serão usados como base para a análise das práticas de GC nos PqTs, eles formatarão a estrutura e conteúdo do instrumento de coleta de dados. A lógica a ser seguida sustenta: se o Parque desenvolve parcial ou totalmente os oito fatores, em

diferentes níveis de maturidade, ele estará fazendo a Gestão do Conhecimento. Dessa forma será possível identificar as práticas sistematicamente.

Adicionalmente, ao abordar a GC por meio de seus FCS garante-se a visão integrada do assunto. Conforme descrito na introdução e justificativa deste trabalho, os estudos identificados na literatura fazem uma abordagem parcial da GC (SUHAIMI; YUSOF, 2006; DOMBROWSKI, 2006; GRASSLER; GLINNIKOV, 2008; MAGALHAES, 2009; MOHANA, 2011; RUBIN; AAS; STEAD, 2015), analisando seus elementos isoladamente, como os processos do conhecimento, ou a cultura de conhecimento, ou a TI para a GC entre outros. Segundo Medrano e Cazarini (2014), a abordagem dividida da GC é um dos principais limitantes dos modelos propostos na literatura.

A GC é composta de inúmeros elementos, tornando-a complexa, mas pode ser estruturada considerando alguns FCS, estes ao serem trabalhados integralmente oferecem uma visão sistêmica da GC. O problema é seu estudo dividido, mostrando só uma de suas partes ou elementos, limitando assim sua compreensão (MEDRANO, 2011).

2.2 Parques Tecnológicos

Segundo Steiner et al. (2006), PqTs são ambientes de inovação, instrumentos implantados em países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento, tornando essas economias mais competitivas no cenário internacional. Considerados uma das mais importantes iniciativas de política de inovação (VASQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL E RICO, 2016).

A associação internacional de Parques Tecnológicos (IASP) os define como uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é aumentar a riqueza e o bem estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade das empresas e instituições geradoras de saber associadas ou instaladas nele. Visando a consecução desses objetivos, um Parque Tecnológico gerencia e estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; promove a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras por meio de mecanismos de incubação e de “*spin-offs*”; e fornece outros serviços de alto valor agregado, assim como espaço físico e instalações de alta qualidade. Segundo Hassink e Hu (2012) os PqTs visam o fomento da transferência de tecnologia e inovação, para dessa forma aumentar a competitividade das empresas participantes, regiões e inclusive nações.

Ainda nesse contexto, segundo Zouian e Plonski (2006) os PqTs visam:

- Proporcionar serviços de valor agregado.
- Promover a criação e o crescimento de empresas inovadoras mediante mecanismos de incubação e de spin-off.
- Oferecer infraestrutura de alta qualidade para a promoção do desenvolvimento e da riqueza local.
- Promover a cultura da inovação e da competitividade.

Segundo Vasquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016), Os PqTs têm um impacto forte e positivo sobre a produção de inovação das empresas localizadas dentro do Parque. No mesmo contexto Sadeghi e Sadabadi (2015), após a análise de Parques do Iran evidenciaram o impacto do PqTs na criação de vantagens competitivas.

A primeira experiência nesta área foi desenvolvida nos Estados Unidos em 1949, na Universidade de Stanford, sendo os pioneiros em abordar o conceito de Parque Tecnológico. Desta criação gerar-se-ia posteriormente o desenvolvimento do Silicon Valley, que atualmente agrupa mais de 300 empresas de alta tecnologia. Posteriormente, e com base nesse primeiro projeto, o Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), em Boston, geraria o projeto conhecido até hoje como a Ruta 128 (COOPER, 1971; BELLAVISTA; SANZ, 2009)

Outros países também apresentam empreendimentos muito bem desenvolvidos nesse setor, tem-se o caso do Parque Tecnológico da Malásia, o *Entrepreneurship Development Institute* e o *Software Technology Parks of India* (STPI) da Índia, o *Hsinchu Science Based Industrial Park* e o *Taiwan Science Based Industrial Park* de Taiwan, o Parque Tecnológico de Singapura, o *Hong Kong Industrial Technology Center* do Hong Kong, o *Tsukuba and Kazusa Akademia Park* do Japão, o *S&TR&D Park* da Tailândia, o *KFKI Technology Park Ltd* da Hungria, o Parque tecnológico de Barcelona na Espanha e a China com seu programa de desenvolvimento de parques tecnológicos *the Shenzhen Science and Industry Park and Beijing Experimental Zone*, possui mais de 53 parques nacionais, 50 parques regionais e 30 parques-universidades.

No Brasil, segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2014), os primeiros incentivos para a criação de PqTs tiveram início da década de 1980, com a criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criando-se as primeiras incubadoras de empresas brasileiras, em São Carlos/SP, Florianópolis/SC, Curitiba/PR, Campina Grande/PB e Distrito Federal (ABDI; ANPROTEC, 2008).

Segundo a ANPROTEC (2014), estudo desenvolvido pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), em 2013 foram registrados no Brasil 94 Parques Científicos Tecnológicos em diferentes estágios de desenvolvimento, que albergam 939 empresas e geram 29.909 empregos diretos. Sendo que dos 94 Parques Identificados, 38 estão em fase de projeto, 28 em fase de implementação e 28 em fase de operação.

Ao todo, os investimentos realizados nos Parques Tecnológicos no Brasil totalizam R\$ 5,788 bilhões de reais proveniente dos setores: empresarial, público federal, público estadual e público municipal (ANPROTEC, 2014).

2.2.1 Atores envolvidos nos Parques Tecnológicos

O conhecimento dos atores envolvidos nos PqTs permite aprofundar o entendimento do seu mecanismo de funcionamento. Especificamente desde a perspectiva da GC, são esses autores os principais elementos para fazer acontecer os ciclos de conhecimento.

A literatura apresenta a tradicional triangulação formada entre o governo, universidade e empresa (Gower e Harris, 1996; Nonka, Toyama e Konno, 2000). Os aprofundamentos nas pesquisas e a descrição de estudos de caso, evidenciam elementos adicionais como: incubadoras, órgãos de fomento, agências de desenvolvimento e de investimento (VEDOVELLO, 2000; ROSENBLUM, 2004).

No contexto da política de inovação, Avotins (2013) apresenta a tríplice hélice na qual o governo é responsável pelo sistema político e tributário, garantindo o funcionamento do sistema, com a criação e fomento de políticas orientadas à educação e à indústria; a universidade fornece capital humano e gera fluxo de conhecimento e o setor privado se insere com um conjunto de laboratórios e empresas em diferentes níveis de maturidade. Essa interação incentiva a criação dos PqTs, e gera produtos como contratos de pesquisa colaborativa, consultorias, clusters e conhecimento tácito coletivo (figura 3).

Vedovello (2000) e Figlioli (2007) descrevem detalhadamente esses atores:

Universidade e Institutos de Pesquisa: visam a aproximação do setor produtivo e a elevação de receitas pela transferência de tecnologia e propriedade intelectual, além de gerar oportunidades de treinamento e emprego para os estudantes.

Governo Federal e autoridades locais: Incentivam a criação de Parques Tecnológicos para tornar as regiões mais competitiva e elevar o nível de suas indústrias.

Agentes Financeiros: Interessados em investimento em empresas de base tecnológica com potencial de crescimento rápido que representam alto retorno financeiro.

Empresários e Acadêmico-empresários: Os primeiros com o objetivo de aproveitar o conhecimento especializado dos acadêmicos e assim elevar o nível tecnológico e competitivo de seus produtos; o segundo com o objetivo de aplicar suas pesquisas em áreas mais comerciais, ambos visando aumentar os lucros a partir da interação e do trabalho conjunto.

Steiner, Cassim e Robazzi (2006) complementam os atores apresentados, mencionando o Incorporador *Master*, grupo responsável pelo empreendimento imobiliário, e as Incubadoras.

Um elemento implícito neste sistema é a própria administração do Parque, com o principal objetivo de incentivar o relacionamento entre os demais atores, tem o papel de angariar recursos para o desenvolvimento do Parque, promover o Parque Tecnológico, identificar e atrair empresas residentes, prover todas as conexões importantes as empresas residentes e as universidades, dar assistência a empresas jovens e nascentes, administrar o terreno e construções do PqT e realizar o planejamento estratégico para assegurar o crescimento do Parque com relação ao investimento e parcerias (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2006; FIGLIOLI, 2007)

Figura 3: Tríplice hélice no contexto da política de inovação (Avotins, 2013)

Finalmente Vevovello, Júdice e Maculan (2006) apontam o interesse desses atores (quadro 11).

Quadro 11 – Principal interesse dos atores

Stakeholders	Foco principal de interesse
Universidade de institutos de pesquisa	• Comercializar resultados de pesquisa acadêmica ampliando as fontes de recursos financeiros. • Ampliar missão institucional • Ampliar mercado de trabalho para pesquisadores e estudantes
Empresários e acadêmicos-empresários	• Utilizar resultados das atividades acadêmicas e de pesquisa de forma a potencializar as próprias atividades de P&D empresarial • Potencializar retornos financeiros • Acessar a recursos humanos qualificados
Agente financeiros e venture capitalists	• Investir em novas empresas de base tecnológica com alto e rápido potencial de crescimento econômico e retornos financeiros
Governo e agências de desenvolvimento	• Apoiar atividades inovadoras nas empresas • Revitalizar regiões economicamente deprimidas • Gerar empregos

Fonte: Vedovello, Júdice e Maculan (2006)

2.2.2 Tipologia de Parques Tecnológicos

A tipologia dos PqTs permite o aprofundamento sobre os modelos e evolução dos Parques assim com as linhas de pensamento e escolas ao redor do mundo sobre o assunto, refletindo realidades culturais diversas que dependem de história, condições econômicas, políticas e sociais e planos de desenvolvimento de cada país/região.

Segundo Annerstedt e Haselmayer (2004), existem três gerações de PqTs. A Primeira Geração iniciou-se na década de 1960, baseada nos modelos da Universidade de Stanford e das universidades americanas, este tipo de Parque é considerado uma extensão da universidade, incluindo incubadoras, serviços para empresas e interação com tecnologias baseadas em pesquisa. Esses Parques são totalmente separados do contexto urbano, geralmente localizados em zonas projetadas especificamente para este fim.

Na Segunda geração, os Parques Tecnológicos ainda são considerados uma extensão

da universidade ou institutos de pesquisa mas têm como motor principal às empresas, negócios interessados na inovação. A administração central do Parque oferece um mix de serviços e estrutura de alta qualidade.

Os parques de Terceira Geração visam ampliar a riqueza da comunidade na qual estão inseridos, por meio da interação governo-indústria-ciência. Eles oferecem um conjunto mais completo de serviços, e têm uma natureza urbana, a qual integra o parque a uma ampla variedade de atividades socioeconômicas e culturais. Os parques de Terceira Geração superam o modelo linear de inovação, fazendo uso efetivo das redes de comunicação nas relações governo-indústria-ciência.

Ainda na descrição dos Parques de Terceira Geração, John Allen (2007), determina suas principais características: ser um agente global, o PqT faz parte da comunidade, o Parque oferece negócios promissores e oportunidades de investimento, ele é um elemento essencial das atividades da universidade, o Parque faz parte de uma rede multidisciplinar de cooperação e tem foco nas necessidades e anseios de seus clientes.

Uma classificação complementar é apresentada por Kang (2004) quem aborda os Parques por três pontos diferentes de análise:

- Aparência Física
- Magnitude Espacial
- Objetivos e Funções

A aparência física refere-se a distribuição geográfica do Parque, espalhada ou concentrada.

Magnitude espacial refere-se ao tamanho dos terrenos disponibilizados para as empresas usuárias do Parque, e em conjunto, ao tamanho total do Parque, este item considera o valor do metro quadrado, a capacidade de compra das companhias e o tipo de empresa que será instalada, sendo que pequenas empresas e star-ups usariam espaços pequenos e compartilhariam infraestrutura e serviços, e empresas com ramos especializados de negócios precisariam de infraestrutura independente e própria.

A classificação pelos objetivos e funções do Parque apresenta centros de P&D, centros de inovação tecnológica, de formação tecnológica, e centros orientados à reestruturação industrial.

Uma terceira forma de classificação de PqTs também é apresentado por Kang (2004), baseado no estilo de Gestão do Parque e nos atores envolvidos, resultando em 5 categorias (Quando 12):

- Parques baseados em universidades
- Parques liderados pelo governo
  - Governo central
  - Governo local
- Parques baseados em uma gestão conjunta
- Parques com iniciativa privada
- Parques sem fins lucrativos

Quadro 12: Tipos de gestão em Parques Tecnológicos

Tipo de Gestão	Características da Gestão	Exemplos
Parques baseados em universidades	Parques desenvolvidos em escala menor de terreno e construção devido principalmente a limites financeiros	<i>Cambridge Science Park</i>
Parques liderados pelo governo	Parques desenvolvidos em escala maior, visando o incremento do poder competitivo da nação	<i>Sophia Antipolis Sheffield</i>
- Governo central		
- Governo local	Parques são desenvolvidos com o objetivo de revitalizar a econômica local	<i>Science Park Majority of</i>
Parques baseados em uma gestão conjunta	Parques com gestão participativa de universidade e governo	<i>parks in Japan</i>
Parques com iniciativa privada	Parques criados como empreendimentos imobiliários	<i>Parks in New York</i>
Parques sem fins locrativos	Parques são desenvolvidos com o objetivo de revitalizar a economica regional	<i>Research Triangle Park</i>

Fonte: Kang (2004)

A Anprotec (2013) apresenta uma classificação alternativa de três gerações de PqTs, com base em estudos de realidades internacionais em função da época em que foram predominantes e dos elementos que os tornaram singulares. O entendimento das características de cada geração permitiria o direcionamento de estratégias de desenvolvimento particulares, sendo o foco da ANPROTEC o uso desta classificação em PqTs Brasileiros.

Parques de primeira geração - Parques Pioneiros: Criados de forma espontânea para promover o apoio à criação de empresas de base tecnológica (EBTs) e a interação com

universidades. São caracterizados por uma cultura empreendedora, disponibilidade de recursos humanos e financeiros, infraestrutura de qualidade, com alto investimento estatal. Esses Parques alcançaram significativo grau de relevância estratégica para o país e/ou região, permitindo que pudessem assumir posição competitiva privilegiada no desenvolvimento tecnológico mundial. Entre esses Parques tem-se o Silicon Valley.

Parques de segunda geração - Parques Seguidores: Criados de forma planejada, formal e estruturada, para seguir os passos de uma tendência de sucesso. Visaram a interação universidade empresa e a criação de polos tecnológicos e empresariais. Os resultados foram modestos, em âmbitos locais e regionais, mas representou um *boom* deste tipo de iniciativas que se espalhou em universidades e polos tecnológicos ao redor do mundo, ao longo da década de 70 a 90.

Parques de terceira geração - Parques Estruturantes: Relacionados principalmente à realidade dos países emergentes, os Parques de Terceira Geração acumularam as experiências das duas gerações passadas. Fruto de políticas regionais ou nacionais visaram impactar fortemente no desenvolvimento socioeconômico, sendo suportados por alto investimento público. Esses Parques foram geralmente integrados a políticas de desenvolvimento urbano, regional e ambiental. Tem-se de exemplo Parques na Coreia, Taiwan, Cingapura, entre outros.

Com base nessa classificação a ANPROTEC (2013) propõe uma taxonomia de PqTs, visando a definição de padrões de avaliação e comparação, possibilitando a definição de políticas públicas com visão sistêmica e integrada, o estabelecimento de prioridades para a aplicação de recursos e aporte de capital político, permitindo a configuração de grupos com características similares e o direcionamento de políticas para cada grupo/classe.

A taxonomia é estrutura com base em dois eixos básicos:

Base de Ciência e Tecnologia (C&T) - abrangendo fatores como conhecimento existente na forma de universidades, instituições de C&T, profissionais qualificados, histórico de projeto de P&D, infraestrutura de pesquisa, sistema educacional, investimentos públicos e privados em P&D, etc.

Base Empresarial – Abrangendo fatores relacionados à densidade de empresas inovadoras e à cultura de empreendedorismo e inovação existente na região.

Os dois eixos ao serem avaliados podem ser mensurados baseados na sua relevância nacional/mundial, relevância regional e relevância local.

Dessa forma a taxonomia proposta propõe quatro grandes categorias para a classificação de PqTs (Figura 4)

Parque Tecnológico Consolidado: Contemplando os empreendimentos que possuem Base C&T e base empresarial de relevância mundial/nacional.

Parque Científico-tecnológico: PqTs com destaque da base de C&T em relação à base Empresarial.

Parque Empresarial-tecnológico: PqTs com destaque da base Empresarial em relação à base de C&T.

Parque Tecnológico emergente: PqTs que apresentam base de C&T e Empresarial de nível regional.

Figura 4: Taxonomia de Parques Tecnológicos (Anprotec, 2013)

A definição de uma taxonomia para a realidade brasileira, permite a identificação e posicionamento dos empreendimentos sendo desenvolvidos no país, e os futuros projetos, de forma a facilitar a focalização de esforços dos diversos atores, governo, empresas e academia, e estabelecer diretrizes de investimento, estratégias de desenvolvimento e políticas públicas.

2.2.3 Fatores Críticos de Sucesso para Parques Tecnológicos

A abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) dos PqTs permite conhecer quais elementos formam a base de sucesso deste tipo de empreendimentos, especificamente

identificar aqueles elementos relacionados à GC e às práticas lideradas pela administração do Parque.

Money (1970) apresenta os primeiros estudos sobre FCS na administração dos Parques Tecnológicos americanos, baseado numa pesquisa realizada a 181 pessoas envolvidas/usuárias dos Parques e 17 administradores.

Money (1970) tomou como base os princípios da administração (Planejamento, organização e controle) para definir 4 hipóteses sobre a estrutura de gestão dos Parques Tecnológicos, sendo elas:

1. Existe um relacionamento lógico entre os membros / usuários dos Parques Tecnológicos e as universidades.
2. As universidades oferecem serviços que os membros do Parque consideram comumente significativos para suas decisões, e os motivam a se localizar perto.
3. Existe políticas de administração críticas para o sucesso do Parque Tecnológico:
  - a. O layout do Parque precisa prever o crescimento das empresas usuárias.
  - b. Controle e restrições precisam ser estabelecidas e reforçadas para manter a qualidade e estética do funcionamento do Parque.
  - c. O custo de permanência no Parque precisa ser competitivo em relação a outras alternativas de localização.
4. Existe fatores geográficos e ambientais que as empresas usuárias consideram importantes na sua decisão de se estabelecer no Parque:
  - a. A distância de área urbana
  - b. Qualidade de moradia
  - c. Qualidade de educação pública e universidades com áreas de pesquisa especializadas
  - d. Universidades que proveem bibliotecas, educação continuada e graduação para os funcionários das empresas usuárias.
  - e. Presença de mão de obra técnica especializada
  - f. Aeroporto

A principal contribuição da pesquisa do Money (1970) foi o estudo dos FCS com foco na percepção da demanda (usuários dos Parques), indo além da visão tradicional da própria administração do Parque. Estudos ancorados e que reforçam estes resultados podem ser analisados em LaValle (1982), Minshalls (1983) e Cox (1985).

Nos anos noventa, Lugger e Goldstein (1991), realizaram um estudo sobre os impactos

dos Parques Tecnológicos em regiões em desenvolvimento econômico nos Estados Unidos, percebendo que alguns parques apresentavam mais sucesso que outros, sendo todos eles muito parecidos. As regiões com Parques mais efetivos apresentavam os seguinte fatores:

- Um centro de pesquisa e desenvolvimento com atividade de alta tecnologia; uma ou mais universidades, institutos de engenharia ou de medicina.
- Bons serviços de aeroportos.
- Infraestrutura de network e serviços empresariais bem desenvolvidos.
- Líderes políticos, acadêmicos e empresariais previdentes e eficazes.

Alinhado com estes resultados, Rodrigues, Fecteau e Gaudet (2005), comentam que as regiões criativas possuem características em comum: grande percentual dos adultos com grau universitário; presença de uma ou mais universidades reconhecidas nacionalmente; massa crítica (empresas, instituições de pesquisa, talentos) em uma ou mais áreas de alta tecnologia; vários centros de inovação, evidenciados pelo número de patentes, comercialização de tecnologia e concessões de pesquisa; qualidade de vida e um sistema de educação pública excelente.

No mesmo sentido, Zouian (2006) apresenta como FCS do Parque, a) Planejamento estratégico, b) Apoio público, c) Incentivos fiscais, d) Localização, d) Proximidade às universidade e centros de pesquisa, e) Infraestrutura e benfeitorias de alta qualidade, f) Arrendatários com foco ou natureza especializada

Gargione et al. (2005) detalham o fator infraestrutura em:

- Infraestrutura, edificações, infra de TI, áreas de preservação ambiental.
- Fácil acesso e proximidades de rodovias, aeroportos e centros urbanos.
- Infraestrutura compartilhada com universidades e institutos de pesquisa.
- Presença de núcleos especializados em tecnologia e inovação.
- Presença de pessoal especializado em estruturação e projetos e desenvolvimento tecnológico via agência de fomento e fundos setoriais.
- Mecanismos de governança próprios com autonomia para decisões.
- Modelo de gestão profissional do PqT com uso de indicadores de qualidade da prestação dos serviços.

Ainda Gower e Harris (1996) mencionam elementos adicionais como bibliotecas, laboratórios, restaurantes, áreas verdes, áreas de convívio e lazer, bancos, correio, hotéis, salas de conferência, centros de editoração, agências de viagens, creches, ginásios poliesportivos, serviços de treinamento e serviços de proteção intelectual.

Ao analisar a realidade dos PqTs brasileiros, Gargione e Plonski (2005) evidenciaram a dificuldade de iniciativas amparadas por órgãos públicos, a falta de recurso para investimento, demora na liberação de recursos, a lentidão nas decisões, a baixa qualidade na prestação de serviços, entre outros. Nesse contexto os autores apresentam um conjunto de FCS que devem ser considerados relevantes para a estruturação de PqTs privados no Brasil (quadro 13).

Quadro 13: Características Chaves (FCS) para um Parque Tecnológico Privado no Brasil

Natureza da Característica	Características Chave entendidas como Fatores Críticos de Sucesso
Infraestrutura	- Infraestrutura adequada para as empresas de base tecnológica incluindo edificações, utilidades, Infra de TI, áreas de preservação ambiental, etc. - Fácil acesso e proximidade de rodovias, aeroportos e centros urbanos. - Infraestrutura compartilhada com universidades e institutos de pesquisa.
Serviços Especializados	- Presença de núcleos especializados em tecnologia e inovação. - Presença de pessoal especializado em estruturação de projetos de desenvolvimento tecnológico via agências de fomento e fundos setoriais.
Gestão do Parque	- Mecanismos de governança próprios com autonomia para decisões. - Modelo de gestão profissional do parque tecnológico com o uso de indicadores de qualidade da prestação dos serviços do parque. - As propriedades pertencentes ao parque tecnológico devem possuir condições fundiárias favoráveis a instalação do parque.
Fatores de relevância Econômica e Financeira	- Preços competitivos cobrados pela infraestrutura ocupada e pelos serviços de apoio gerando economia de escala no uso da infraestrutura. - Viabilidade econômica e financeira do parque de forma a assegurar que os investimentos necessários geram o retorno esperado aos investidores. - Captação de recursos financeiros via agências de fomento e fundos setoriais governamentais.
Interação Universidade-Empresa	- Internacionalização do parque tecnológico com a presença de empresas transnacionais com Centros de P&D. - Acesso das empresas aos pesquisadores, professores e a mão de obra proveniente da universidade e das instituições de ensino e pesquisa . - Política formal da universidade e dos institutos de pesquisas nos processos de interação universidade-empresa.

Fonte: Gargione e Plonski (2005)

Com base em pesquisas realizadas em Parques da Austrália, Kharabsheh (2012) propõe os seguintes FCS: uma cultura de empreendedorismo sem aversão ao risco, uma gestão autônoma do Parque, um ambiente propício, uma massa crítica de empresas, a presença de companhias de renome internacional, e finalmente, uma visão compartilhada entre os atores do PqT.

Finalmente, de forma paralela, baseados na realidade do Irã, Nargesi, Esfeden e Nargesi (2014) realizam uma análise da literatura sobre os FCS para PqTs (Quadro 14), identificam e ponderam por meio de métodos estatísticos os FCS do Parque Tecnológico da Universidade de Teerã. Os autores evidenciam como fator mais importante para garantir o sucesso os elementos de suporte e serviços oferecidos pelo Parque e a infraestrutura tecnológica existente.

Quadro 14: FCS para PqTs

Fator	Subfator	Referência
Fatores relacionados à localização	Proximidade a sistemas rápidos de transporte, metrô e aeroportos regionais	(Salami et al., 2011) (Bahari et al., 2012) (Williams, 1982)
	Localização física do parque para absorver companhias de base tecnológica e o capital humano	(Saublens, et al., 2007)
	Proximidade a universidades, organizações, empresas importantes de tecnologia, e centros comerciais	(Gartner, 1990)
	Investimentos em fatores de localização espacial do Parque	(Oh & Parry Obe, 2007)
	Infraestrutura tecnológica existente	(European Investment Bank, et al., 2010)
	O Parque deve estar perto da cidade ou centros urbanos com facilidade de serviços	(Amirahmadi & Saff, 1993) (Zhang, 2004) (Salami et al., 2011) (Bahari et al., 2012)
Fatores relacionados à administração	A administração cria e executa os melhores planos de desenvolvimento de longo prazo	(Monroy, 2011)
	Planejamento bem definido com datas estabelecidas e políticas para companhias existentes	(Smilor, 1987), (Lee, et al., 2000)
	Mante uma equipe especializada e foca em questões relacionadas ao PqT.	(Colombo e Delmastro, 2002) (Albahari, et al., 2013)
	Forte controle sobre as atividades desenvolvidas pelas empresas alocadas no Parque	(Vila e Pages, 2008)
	Avaliação de tecnologias concorrentes	(Lee, et al., 2000)
	Investimento no desenvolvimento das companhias e indústrias baseadas no conhecimento	(Lin e Tzeng, 2009)

Continua

Conclusão

Fator	Subfator	Referência
Fatores relacionados a serviços e suporte	Dar suporte em atividades de investimento, pesquisa e desenvolvimento	(European Investment Bank, et al., 2010)
	Criação, apresentação e acesso a novos software, hardware e infraestruturas avançadas	(European Investment Bank, et al., 2010) (Ali Heidari, 2011)
	Bons incentivos de investimento para motivar as empresas a entrar no Parque	(Lin &Tzeng ,2009)
	Delegar espaços administrativos e sistema de transporte	(Vikström,2006) (Bahari et al., 2012)
	Absorver investimento estrangeiro direto ao apresentar alguns empréstimos	(European Investment Bank, et al., 2010), (Monroy,2011)
	Disponibilizar área e infraestrutura para a construção de espaços de pesquisa	(Bahari et al., 2012)
Fatores relacionados ao capital humano	Equipe focada e com conhecimento especializado em todas as áreas do Parque	(Cox,1985) (Salami et al., 2011)
	Manter uma rede de empreendedorismo com treinamento em empreendedorismo	(Smilor,1987)
	Equipe motivada, com habilidades e capacidades dinâmicas e empreendedoras	(Salami et al., 2011)
	O número de postos de trabalho diretos e indiretos criados pelas empresas alocadas no Parque	(Ken Guy,et al.,1996)
	Flexibilidade de capital humano para metas de longo prazo	(Bahari et al., 2012)
	Especial consideração para o processo de recrutamento, constante treinamento e sistema de recompensa	(European Investment Bank, et al., 2010)
Fatores relacionados a elementos externos	Cultura de risco dos empreendedores	(Kharabsheh , 2012)
	Uso de empresas locadas	(Workshop Summary,2008)
	Incrementar a colaboração entre as empresas locadas	(Lin &Tzeng ,2009)
	Participação em associações sociais, industriais e científicas	(European Investment Bank, et al., 2010)
	Variedades de consumidores	(Lee,et al.,2000)
	Desenvolver o papel de intermediação entre empresas que buscam o desenvolvimento e aprimoramento de redes de trabalho	(Monroy,2011)

Fonte: Adaptado de Nargesi, Esfeden e Nargesi (2014)

2.3 Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos

O relacionamento das áreas de conhecimento da GC e dos PqTs tem sido abordado na literatura desde diferentes pontos de análise, principalmente pela abrangência de conceitos que cada uma representa, em que pesquisadores focam suas análises em um ou poucos elementos, buscando aportar ao entendimento dessa relação. Nesse contexto lacunas de pesquisa foram identificadas, as quais motivaram o desenvolvimento deste trabalho. A seguir são apresentados os principais estudos identificados na literatura e evidenciadas suas carências ou pontos de melhoria.

Suhaimi e Yusof (2006), após um estudo do Parque Tecnológico da Malásia (PTM), apontam como as principais razões que inibem a efetiva transferência de conhecimento entre empresas do Parque: a) a taxonomia do conhecimento e sua abordagem, existindo diferentes estratégias para o aproveitamento de cada tipo de conhecimento (tácito, explícito); b) as redes de conhecimento, focadas na transferência de tecnologia em vez de conhecimento e a dificuldade de aceitar conhecimentos de fontes externas; c) as atribuições econômicas do conhecimento, que o tornam um recurso altamente protegido pelas organizações; d) as políticas de conhecimento e inovação inflexíveis, com culturas que sustentam a apropriação do conhecimento; e) as políticas organizacionais fechadas, sem apoio para práticas de transferência de conhecimento; e f) a atitude perante a transferência do conhecimento e a inovação, sem incentivos nem reconhecimentos aos funcionários.

No mesmo contexto, Dombrowski (2006), apresentou os primeiros estudos da aplicação da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos, analisando as ações de GC que poderiam se adaptar aos Parques Tecnológicos, tendo como base o tripé Universidade-governo-empresa.

Na sua pesquisa, Dombrowski (2006) aborda a GC desde a perspectiva do ciclo do conhecimento (criação, validação, apresentação, distribuição); e por meio de entrevistas semiestruturadas, coleta dados dos representantes desses três grandes atores do Parque (universidade-governo-empresa).

A pesquisa foi realizada no Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Tecnopuc. Como resultados, Dombrowski apresenta as seguintes ações de GC que poderiam ser implementadas no Parque Tecnológico (DOMBRWSKI, 2006):

Ações de criação de conhecimento

- Serviços de terceiros em atividades de consultoria e treinamento;
- Realização de eventos de forma estruturada e divulgados em um calendário de eventos;
- Contratação de recursos humanos especializados;
- Redes de Conhecimento, ampliando as competências individuais e criando o conhecimento organizacional.

Ações de validação do conhecimento

- Mapeamento de especialistas para identificar competências entre a comunidade do Parque Tecnológico;
- Comunidades de prática para a discussão de tópicos comuns;
- Fóruns de discussão

Ações de apresentação do conhecimento

- Elaboração de projetos de pesquisa conjuntos;
- Portal de Gestão do Conhecimento do Tecnopuc, com calendário de eventos, atas dos fóruns de discussão, anais de congressos científicos assistidos, mapeamento de especialistas;
- Jornal do Tecnopuc, mural do Tecnopuc, produzido de forma participativa por todos os membros do Parque Tecnológico;

Ações de distribuição do Conhecimento

- Compartilhamento das Melhores Práticas;
- Fóruns de discussão, comunidades virtuais;
- Redes de Cooperação, investindo na realização de projetos de pesquisa cooperados entre as empresas e entre empresas e Universidade.

A pesquisa de Dombrowski (2006) é considerada um dos primeiros estudos que relacionam as duas áreas de conhecimento, Parques Tecnológicos e Gestão do Conhecimento, e traz um grande aporte para a literatura. Mesmo assim, foram identificadas oportunidades de aprofundamento e melhoria.

A demarcação que o autor faz sobre a GC, centralizando o estudo no ciclo do conhecimento, limita a área a um dos elementos que formam a Gestão do Conhecimento.

Segundo Medrano e Cazarini (2014), a abordagem dividida da Gestão do Conhecimento é um dos principais limitantes dos modelos propostos na literatura; os autores sugerem uma abordagem holística e integrada com base nos Fatores Críticos de Sucesso (Estratégia da GC, Estrutura, Cultura, Equipe, Ferramentas, Ciclo, Métricas e Redes de Conhecimento).

No mesmo sentido, ao falar de Parques Tecnológicos, Dombrowski (2006) levanta comentários relevantes das pessoas entrevistadas, mas se limite ao propor situações futuras que poderiam acontecer mas não foram implementadas ainda. Seja pelo pouco tempo de criação do Parque objeto da pesquisa (4 anos), seja pela falta de maturidade do Parque em práticas de GC.

Outro estudo inovador que relaciona a Gestão do Conhecimento e os Parques Tecnológicos foi desenvolvido por Grassler e Glinnikov (2008), os autores têm como objetivo evidenciar práticas de transferência de conhecimento no Parque e quais condições de suporte são oferecidas para esse fim.

Grassler e Glinnikov (2008) realizam entrevistas aprofundadas em dois Parques Tecnológicos da Suécia (Ideon e Medeon) e relatam as seguintes práticas de transferência de conhecimento:

Dentro das empresas:

- Comunicação informal entre empregados
- Treinamento formal
- Rotação de pessoal

Entre empresas e universidade

- Participação de estudantes em projetos dirigidos pelas empresas
- Discussões sobre tópicos específicos
- Funcionários em comum - pessoas que são simultaneamente empregadas pela Universidade e pela Empresa
- Comercialização de ideias – inovações que surgem da academia, comercializadas pelas empresas
- Colaboração direta em projetos

Entre empresas

- Cooperação em negócios conjuntos
- Recebimento conjunto de serviços de consultoria
- Seminários oferecidos pela administração do Parque para todas as empresas

- Compartilhamento mutuo de ideias e conhecimento

Com relação aos arranjos estruturais que suportam o compartilhamento do conhecimento Grassler e Glinnikov (2008) citam a influência da estrutura social e física do Parque Tecnológico.

Grassler e Glinnikov (2008) sustentam que a forma como os direitos e responsabilidades são designadas aos diferentes participantes de uma organização pode afetar a transferência do conhecimento positiva ou negativamente. No caso do Parque de Ideon, uma estrutura social completamente descentralizada gerou forte comunicação, envolvimento e satisfação entre as empresas do Parque, com uma administração sem uma autoridade formal, exigindo das empresas unicamente o pagamento do espaço usado dentro do Parque, mesmo assim, sem descuidar o principal objetivo da administração, assegurar a assistência e comunicação entre as empresas e ajudá-las a realizar os melhores negócios possíveis.

Com relação à estrutura física, no item, localização geográfica, Grassler e Glinnikov (2008) explicitam a importância da presença de um centro de pesquisa, universidade ou instituto e a qualidade intelectual da população ao redor o Parque. No item, arquitetura, *layout* e desenho; elementos como proximidade das empresas, uso de divisórias de vidro e espaços em comum contribuem e encorajam ao compartilhamento do conhecimento.

Adicionalmente são mencionados como incentivadores para o compartilhamento de conhecimento espaços como restaurantes, banheiros públicos, salas para tomar café, salas de fotocópias. Elementos que podem ser intencionalmente pela administração do Parque.

Finalmente, Grassler e Glinnikov (2008), evidenciam como condições de suporte para a transferência de conhecimento as seguintes atividades realizadas pela administração do Parque:

- Desenvolvimento de Redes de Conhecimento – A administração do Parque escolhe áreas de conhecimento em comum para a maioria das empresas do Parque (Gestão de Pessoas, Marketing e Vendas, Novas Tecnologias etc.) e convida à participação em seminários, discussões e projetos conjuntos, promovendo dessa forma a transferência de conhecimento e a criação de redes de pessoas.
- Seminários – A administração do Parque organizada seminários não só dentro das redes de conhecimento, mas tendo um cronograma amplo e com tem de interesse em geral.
- Reuniões informais – encontros intencionalmente gerados pela administração do parque (Debates com café de manhã, festas, happy hour)

- Serviços de informação – Conteúdo disponibilizado no site do Parque, em informativos e e-mails, listando os projetos desenvolvidos pelas empresas, pessoas com conhecimentos específicos e relevantes e informação de fora do Parque (novas políticas, estudos económicos, estudos de benchmarking etc.)

Ao identificar as condições de suporte para a transferência de conhecimento dentro do Parque Tecnológico, Grassler e Glinnikov (2008), também se depararam com barreiras ou limitantes dessa transferência, sendo elas:

- As pessoas não reconhecem o valor do conhecimento, principalmente quando o conhecimento apresentado não é da sua área de atuação
- Falta de experiência na transferência de conhecimento, em que o trabalhador não reconhece a oportunidade de transferir e absorver conhecimento em situações convenientes.
- Falta de recursos, especialmente a falta de tempo. As pessoas estão envolvidas em atividades de rotina do dia a dia do negócio, perdendo situações chave para obter ou transferir novo conhecimento.
- Medo de revelar segredos de empresa, considerado como uma das principais barreiras para a transferência do conhecimento, as pessoas temem perder competitividade individual e organizacional ao expor seus conhecimentos. Limitação também evidenciada por Lam (2005) e Medrano e Cazarini (2014)

O estudo de Grassler e Glinnikov (2008) aporta consideravelmente à compreensão de como a Gestão do Conhecimento pode ser desenvolvida no dia a dia do Parque Tecnológico, citando práticas concretas para esse fim. Essa pesquisa apresenta uma importante característica, a visão dos autores inicia no Parque Tecnológico, levantando ações já executadas no Parque e descrevendo-as sobre a ótica da Gestão do Conhecimento. Diferente à pesquisa de Dombrowski (2006), em que a visão da autora inicia na Gestão do Conhecimento e sua possível aplicação no Parque Tecnológico.

Contudo, Grassler e Glinnikov (2008) abordam só um dos elementos da Gestão do conhecimento - a transferência do conhecimento – limitante também apresentada no estudo de Dombrowski (2006) e Suhaimi e Yusof (2006), desconsiderando elementos como a criação do conhecimento, fatores culturais, estratégia de conhecimento etc. Elementos que representam os fatores críticos de sucesso da Gestão do Conhecimento (MEDRANO e CAZARINI, 2014)

Com o mesmo objetivo de alinhar a Gestão do Conhecimento a Parques Tecnológicos, Mohana (2011), propõe uma ferramenta de avaliação de práticas de GC em PqTs, visando subsidiar à administração do parque na avaliação da sua performance enquanto organização de conhecimento.

A pesquisadora realiza uma adequação do instrumento de avaliação de GC proposto pela OECD (2003) (Quadro 15), efetuando mudanças para apropriar o instrumento à realidade e contexto dos Parques Tecnológicos.

Quadro 15 - Fatores de análise do instrumento de avaliação de GC proposta pela OECD

Fatores de Análise	Objetivo
Práticas de Gestão do Conhecimento	Visa o levantamento de práticas de GC usadas regularmente dentro da empresa
Práticas adicionais de Gestão do Conhecimento	Visa o levantamento de práticas não mencionada no instrumento de avaliação e práticas informais de GC desenvolvidas pelas empresas
Razões por usar práticas de Gestão do Conhecimento	Visa o levantamento dos motivos pelos quais a empresa usa práticas de GC, descrevendo cada razão em escala de importância
Resultados pelo uso de práticas de Gestão do Conhecimento	Visa o levantamento da efetividade das práticas de GC, resultados concretizados em novos produtos, melhorias de processos etc.
Responsabilidade pelas práticas de Gestão do Conhecimento	Visa explicitar se a empresa possui uma pessoa ou equipe formal para gerir as práticas de GC.
Orçamento aplicado às práticas de Gestão do Conhecimento	Visa o levantamento sobre o investimento financeiro da empresa na GC
Estrutura empresarial	Visa o levantamento da existência de filiais da empresa, número de funcionários e estrutura de trabalho.

Fonte: OECD (2003)

Mohana (2011) aplica questionários enviados via e-mail a gestores de dez Parques Tecnológicos do Brasil, visando o levantamento de práticas de GC tendo como base ou guia o uso do instrumento de avaliação proposta.

Mohana (2011) traz para a comunidade científica um aporte considerável ao expor por meio dos questionários os fatores que dificultam a utilização de práticas de GC em Parques Tecnológicos, sendo eles:

- Falta de equipe qualificada

- Recursos financeiros limitados – orçamento para a GC
- Fase de amadurecimento em que se encontram os parques brasileiros
- Falta de cultura de GC
- Falta de infraestrutura adequada
- Diferenças culturais em razão da diversidade de atores do PqT (setor privado, governamental, acadêmico)
- Falta de disseminação de ferramentas e metodologias de GC
- Falta de função específica (gestor do conhecimento)
- Falta de uma metodologia específica para PqTs
- Alta rotatividade do quadro funcional
- Falta de planejamento de logo prazo
- Falta de um parceiro para orientar/supervisionar o trabalho.

Ressalta-se o fator “falta de uma metodologia específica para Parques Tecnológicos”, evidenciando uma limitação identificada no trabalho de Mohana (2011). A autora adequa o questionário da OECD para a realidade de Parques Tecnológicos, adequação feita no sentido textual das perguntas e não no seu construto. Ex. Muda a palavra “pessoa” para “ator” ao se referir “pessoa” no nível individual dentro de uma organização e “ator” como entidade dentro do Parque (empresa, administração do parque, universidade, governo). Desta forma a autora usa o instrumento de pesquisa que foi desenvolvido para a avaliação de práticas de GC em empresas, para avaliar praticas dentro do Parque Tecnológico, conjunto de empresas ou atores, tendo um possível risco de existir características diferentes no contexto empresa (conjunto de pessoas) e parque tecnológico (conjunto de empresas).

De forma similar aos estudos de Dombrowski (2006), a pesquisa de Mohana (2011) tem um direcionamento do estudo iniciando o foco na Gestão do Conhecimento e sua aplicação em Parques Tecnológicos, negligenciando as particularidades que os PqTs possam oferecer.

No mesmo contexto, Magalhaes (2009) desenvolve um estudo inovador e abrangente sobre Parques Tecnológicos, com o objetivo de identificar os Fatores Críticos de Sucesso de sua estrutura de serviços de conhecimento em apoio às micro, pequenas e médias empresas de base tecnológica, visando otimizar a relação empresa – universidade – centros de pesquisa.

Magalhaes (2009) propõe 5 dimensões para estruturar os serviços de conhecimento (Quadro 16). A autora desenvolve um instrumento de pesquisa de 38 questões fechadas e 22 questões abertas e o encaminha via e-mail a 454 membros da *International Association of Science Park* (IASP), abrangendo países como Espanha, Itália, Portugal, Alemanha, Reino

Unido, China, Brasil, Turquia e Uruguai, obtendo 15 respostas satisfatórias consideradas na análise de resultados.

No que tange à primeira dimensão, área de interesse deste trabalho, Magalhaes (2009) propõe as subdivisões e questões relacionadas apresentadas no Quadro 17.

Quadro 16: Dimensões de Serviços de Conhecimento

Dimensão	Elementos de análise
Serviços do Conhecimento	Acesso ao conhecimento Compartilhamento de conhecimento Propriedade intelectual e comercialização de tecnologia Desenvolvimento tecnológico
Provisão de Serviços de Gestão do Negócio	Plano de negócio e propostas de investimento Melhoria da gestão do negócio
Provisão de Serviços Comuns	Serviços comuns Acesso aos serviços comuns e infraestrutura Utilização dos serviços comuns
Disponibilidade para Expansão de Área	Área para construção de prédios Projetos futuros para construção de prédios
Visão Geral do Parque	Característica do local e do entorno Características dos parceiros Prestígio

Fonte: Adaptado de Magalhaes (2009)

Magalhaes (2009) constatou que 53% dos Parques Tecnológicos pesquisados oferecem serviços de apoio relacionados a oportunidades de cooperação com outras organizações nacionais e internacionais, serviços relacionados à globalização. Cada Parque adota diferentes projetos para efetivar esta prática, citando entre eles: Núcleo de Softex em Campinas – Brasil; os centros de inovação da Comunidade Europeia (IRC Network) que vincula diferentes Parques do mundo como Estados Unidos, Chile, Islândia, Israel, Noruega, Suíça e Turquia à Comunidade Europeia; o projeto HiCo (*Hi-tech integrated co-operation for cross-border economic growth and SME competitiveness increase*) parceria entre a Itália e a Eslovênia que tem como objetivo apoiar no estabelecimento de condições favoráveis para entrada no mercado chinês em parceria com uma incubadora chinesa.

Quadro 17: Sub-dimensões e Questões relacionadas à dimensão “Serviços de Conhecimento”

Sub-dimensão	Questão relacionada
Acesso ao conhecimento	Globalização: O Parque Tecnológico oferece às PME serviços de apoio relacionados à oportunidades de cooperação internacional.
	Habilidades Tecnológicas: O Parque oferece às PME consultoria especializada em cooperação com outras organizações (empresas, institutos de pesquisa ou universidades) envolvendo C&T e desenvolvimento em P&D&I, por meio de projetos.
Compartilhamento de Conhecimento	Seminários e Conferências: O Parque apoia e incentiva as PME, organizando seminários, conferências, workshops e outros eventos de interesse das empresas
	Demonstração de Tecnologia: O Parque apoia e incentiva a participação de PME, organizando eventos de demonstração de tecnologia desenvolvida nas empresas e outras de interesse específico.
	Treinamento: O Parque apoia e incentiva as PME, organizando eventos de treinamento, divulgando eventos internos e externos e incentivando a participação das empresas
Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia	Propriedade Intelectual: O Parque oferece às PME serviços de consultoria, por meios próprios ou terceirizados (por Universidades ou outros organismos), em Propriedade Intelectual.
	Comercialização de Tecnologia: O Parque disponibiliza às PME serviços de consultoria em Comercialização Tecnológica, por meios próprios ou terceirizados (por Universidades ou outros organismos).
	Transferência de Tecnologia: O Parque oferece às PMEs serviços de consultoria, por meios próprios ou terceirizados (por Universidades ou outros organismos), em Transferência de Tecnologia.
Desenvolvimento Tecnológico	Serviços para Desenvolvimento Tecnológico: O Parque acompanha o desenvolvimento das PMEs, buscando atendê-las inclusive em suas necessidades pontuais de serviços tecnológicos.
	Parcerias Tecnológicas: O Parque oferece as PMEs serviços de apoio ao estabelecimento de parcerias; incentivando o desenvolvimento conjunto de produtos e serviços
	Tendência Tecnológica: O Parque oferece serviços de apoio às PME para atualização das tendências tecnológicas, por meio de prospecção tecnológica, eventos de informação e assistência às das PME.

Fonte: Adaptado de Magalhaes (2009)

Com relação ao compartilhamento do conhecimento, 80% dos Parques pesquisados afirmaram que oferecem serviços para a realização de seminários conferências, *workshops* e outros eventos de interesse. 67% dos Parques organizam eventos de treinamento internos e externos.

Quanto a propriedade intelectual, 53% dos Parques afirmaram que oferecem serviços de consultoria em propriedade intelectual, seja por meios próprios ou em parceria com universidades. Em se tratando de serviços para o desenvolvimento tecnológico, 43% dos

Parques acompanha o desenvolvimento das empresas instaladas e procura atender suas demandas.

Magalhaes (2009) registra por meio do seu trabalho as melhores práticas e projetos desenvolvidos pelos Parques Tecnológicos estudados, levantando informação relevante e oferecendo um guia para outras iniciativas parecidas; sendo o objetivo da autora colher dados do dia a dia do parque, trazendo desta forma conhecimento prático para a academia.

Com relação à Gestão do Conhecimento, algumas limitações são identificadas. Dentro da dimensão “serviços de conhecimento” são abordados elementos como a criação, busca, compartilhamento e uso do conhecimento (ciclo do conhecimento), não se aprofundando sobre outros elementos da GC, como a cultura, estrutura e estratégia de conhecimento, tendo desta forma uma abordagem parcial do tópico, não sendo este aprofundamento o alvo final da sua pesquisa, oferecendo assim oportunidade para futuros trabalhos.

O MCTI (2015) por meio de um projeto intitulado “Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil” evidencia o nível de maturidade dos Parques brasileiros. O estudo abordou 15 PqT usando um modelo de análise desenvolvido pela Fundação CERTI, a qual com base em modelos já estabelecidos na literatura (modelo do ecossistema da Fundação CERTI, o Modelo de Rosemberg – Cloning Silicon Valley, o modelo de Daniel Iseberg da Babson College, o modelo de Bill Aulet do MIT, o modelo do estudo TEMBA, o estudo da ABDI de 2007 e o modelo do Strategigram de Luís Sanz), identificou as melhores práticas dos Parques objeto do estudo.

O modelo foi estruturado em 11 fatores de análise, conforme apresentado na figura 5. Cada fator avalia o grau de maturidade do Parque na área específica, e em conjunto, considerando os pesos correspondentes dados a cada fator, refletem o grau de maturidade total do Parque.

A vertente conhecimento, de relevância específica para este trabalho, analisa as práticas do Parque para promover a interação entre os centros de conhecimento e as empresas residentes, assim como monitora os resultados gerados com base nessas interações (MCTI,2015). Numa escala de 1 a 4, este fator determina se existem Institutos de Ciência e Tecnologia e Inovação com laboratórios de desenvolvimento instalados e alinhados com todas as áreas de atuação do Parque. Se o Parque possui um sistema formal e consolidado que promove a interação das empresas residentes com os centros de conhecimento.

Como resultado, o estudo evidencia pouco desenvolvimento deste elemento, com uma nota média dos 15 Parques analisados de 2,6. Dessa forma, as melhores práticas identificadas se limitam no apontamento da importância do relacionamento Parque - Universidade -

Empresa e a criação de plataformas de interação para atendimento de demandas (projetos). O estudo não apresenta práticas concretas de GC mas explicita a necessidade de aprimoramento do vertente conhecimento.

Figura 5: Modelo de análise de melhores práticas de parques tecnológicos da Fundação CERTI (MCTI, 2015)

No quadro 18 apresenta-se um resumo das pesquisas analisadas, e finalmente, complementando os estudos apresentados, no quadro 19 são apresentados trabalhos adicionais que relacionam a Gestão do Conhecimento e Parques Tecnológicos.

Após a apresentação das pesquisas que relacionam a Gestão do Conhecimento e os Parques Tecnológicos, assim como as lacunas desses trabalhos, reforça-se a importância de abordar o assunto por meio do uso dos FCS. Sendo assim, será aprimorada a análise do referido relacionamento não tendo mais foco parcial, considerando um ou poucos elementos da GC, mas todos os FCS, oferecendo uma visão holística e integrada.

Com o mesmo intuito de complementar os trabalhos da literatura, a análise a ser realizada por esta pesquisa iniciará nos Parques Tecnológicos, trazendo contribuição prática para a GC, o quadro 20 resume a proposta da estrutura conceitual considerando os mesmos elementos de análise, facilitando a comparação deste estudo com os já desenvolvidos pela comunidade científica e evidenciando sua contribuição.

Quadro 18: Resumo das pesquisas analisadas

Abordagem com relação a Gestão do Conhecimento	Abordagem com relação a Parques Tecnológicos	Resultados	Lacunas da pesquisa
Transferência do conhecimento (SUHAIME e YUSOF, 2006).	Parque Tecnológico da Malásia	Razões que inibem a efetiva transferência de conhecimento entre empresas do Parque.	Foco parcial da GC, aborda unicamente a transferência de conhecimento.
Ciclo da Gestão do Conhecimento (criação, validação, apresentação, distribuição) (DOMBROSKI, 2006)	Triplex Universidade - Governo - Empresa, Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Propões possíveis ações para a criação, validação, apresentação e distribuição do conhecimento no Parque Tecnológico	Foco parcial da GC, aborda unicamente o ciclo do conhecimento. Propostas em cenários futuros, que poderiam ou não dar resultados.
Transferência do conhecimento (GRASSLER e GLINNIKOV, 2008)	Parques Tecnológicos da Suécia (Ideon e Medeon)	Práticas de transferência de conhecimento dentro das empresas, entre empresas e universidade e entre empresas	Foco parcial da GC, aborda unicamente a transferência de conhecimento
Ciclo da Gestão do Conhecimento (criação, busca, compartilhamento e uso do conhecimento) (MAGALHAES, 2009)	Membros da <i>International Association of Science Park</i> (IASP)	Melhores práticas e projetos desenvolvidos pelos Parques Tecnológicos para oferecer serviços de conhecimento	Foco parcial da GC, aborda unicamente o ciclo do conhecimento.
Adaptação do instrumento para avaliação de práticas de GC proposto pela OECD (MOHANA, 2011)	Dez Parques Tecnológicos do Brasil	Fatores que dificultam a utilização de práticas de GC em Parques Tecnológicos	Uso do instrumento da OECD, desenvolvido para a avaliação de práticas de GC em empresas, para avaliar praticas dentro do Parque Tecnológico, conjunto de empresas ou atores, tendo um possível risco de existir características diferentes no contexto empresa (conjunto de pessoas) e parque tecnológico (conjunto de empresas).
Analisa fator conhecimento, especificamente as práticas do Parque para promover a interação entre os centros de conhecimento e as empresas residentes (MCTI, 2015)	Quinze Parques Tecnológicos Brasileiros	Pouco desenvolvimento do elemento conhecimento, com uma nota média dos 15 Parques analisados de 2,6.	As melhores práticas identificadas se limitam no apontamento da importância do relacionamento Parque-Universidade-Empresa e a criação de plataformas de interação para atendimentos de demandas O estudo não apresenta práticas concretas de GC mas explicita a necessidade de aprimoramento na vertente conhecimento.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 19: Estudos adicionais

Autor	Estudo
(MELO, 2011)	Analisa o Parque Tecnológico do Rio – o estudo foca na identificação de mecanismos de governança e gestão que possam influenciar a criação, disseminação e proteção do conhecimento, evidenciando os seguintes mecanismos de governança e gestão: (1) Conselho diretor, (2) Plano diretor, (3) Estrutura de Gestão Hierarquizada, (4) Editais, (5) Contrato, (6) Organização espacial, (7) Redes organizacionais, (8) Táticas de socialização, (9) Interação com laboratórios da UFRJ, (10) Interação entre empresas residentes, (11) Relatório anual de atividades, (12) Sistemas de acompanhamento, métricas, portfólio de indicadores, (13) Agência de Inovação
Compartilhamento do Conhecimento (KOÇAK E CAN, 2013)	Os autores analisam doze Parques Tecnológicos da Turquia buscando evidenciar fatores que incentivem o compartilhamento do conhecimento, sendo: A homogeneidade das empresas, eventos, projetos conjuntos, desenvolvimento de produto, compartilhamento de equipamentos, negócios em conjunto
Frankova (2015)	Analisa elementos suportados pelo Parque em busca do aprimoramento da transferência de conhecimento entre as empresas do Parque, evidenciando que o principal limitante dessa transferência é o isolamento que as próprias companhias criam dentro da sua indústria regional e a falta de integradores locais
Schmidt e Balestrin (2015)	Analisa a influência dos recursos oferecidos pelo Parque e elementos de colaboração entre empresas em pesquisa e desenvolvimento. Estudo em Parques brasileiros
Vasquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)	Analisa a cooperação entre as empresas do Parque em busca de aprimoramento em inovação.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 20: Proposta da estrutura conceitual

Abordagem com relação a Gestão do Conhecimento	Abordagem com relação a Parques Tecnológicos	Resultados	Contribuição da pesquisa
Fatores críticos de sucesso da GC – abordagem sistêmica e integrada	Melhores Parques Tecnológicos brasileiros escolhidos pela ANPROTEC e uma experiência internacional	Diretrizes para o desenvolvimento da GC em PqTs.	Foco sistêmico da GC, identificação de práticas de GC desenvolvidas e aplicadas no dia a dia dos PqTs. Proposta de diretrizes baseadas em casos reais.

Fonte: Elaborado pelo autor

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

Segundo Gil (2007), a pesquisa pode ser classificada segundo sua natureza, problema, objetivos e procedimento técnicos.

Com relação à sua natureza a pesquisa é classificada como aplicada, visando a geração de conhecimento para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos.

Referente ao problema e os fins ou objetivos do estudo, a pesquisa é classificada como qualitativa e de caráter exploratório-descritivo.

A pesquisa exploratória é normalmente o passo inicial no processo de pesquisa pela experiência e auxílio que traz à formulação de hipóteses significativas para posteriores estudos (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). Esta tem como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2007).

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Procura descobrir, com a maior precisão possível, a frequência com que o fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e suas características (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

Com relação aos procedimentos técnicos, este estudo realiza uma pesquisa bibliográfica ou teórica conceitual e um estudo de múltiplos casos. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, construída principalmente de livros e artigos científicos, é o produto de reflexões com base nos fenômenos observados ou de relatos da literatura. O estudo de caso é um estudo exaustivo e profundo de um ou poucos objetos de pesquisa, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, é uma investigação empírica que analisa um fenômeno dentro de seu contexto da vida real (YIN, 2004; GIL, 2007).

3.2 Técnicas de coleta de dados

A técnica de coleta de dados utilizada por este estudo foi a entrevista semiestruturada, suportada por um plano/roteiro de entrevista composto por um conjunto de questões guia.

Segundo Gil (2008), muitos autores consideram a entrevista como a técnica por excelência na investigação social, pode-se afirmar que parte importante do desenvolvimento das ciências sociais nas últimas décadas foi graças à sua aplicação.

Para Triviños (1987) a entrevista semiestruturada compreende questionamentos básicos apoiados em teorias e hipóteses relacionados ao tema da pesquisa, estes questionamentos dariam fruto a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes, segundo o autor, este tipo de pesquisa favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compressão de sua totalidade, além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações.

Segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2010) a entrevista é uma das técnicas utilizadas na coleta de dados primários, a qual precisa ter um plano/roteiro para garantir seu sucesso, de forma que as informações necessárias não deixem de ser colhidas.

As questões que constituem o roteiro de pesquisa foram selecionadas com base no referencial teórico, mais especificamente fundamentadas nos oito FCS da GC, reforçando o intuito de abordar a relação da GC e os PqTs de maneira sistêmica é integrada, oferecendo dessa forma fundamento conceitual para cada pergunta, conforme é apresentado no Apêndice 1.

Este roteiro de perguntas foi submetido a apreciação de três pesquisadores especialistas em Parques Tecnológicos e Gestão do Conhecimento, sendo dois deles professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo e o terceiro professor da Universidade Federal de São Carlos.

Foram realizados dois encontros presenciais e um contato via Skype, com duração média de 40 minutos, contextualizou-se a pesquisa e apresentou-se os objetivos, na sequência foram analisadas todas as perguntas do roteiro, visando colher o parecer dos mencionados especialistas, produto deste processo obteve-se a versão final do roteiro (Apêndice 1).

Na fase de coleta de dados, as entrevistas foram direcionadas aos diretores dos Parques Tecnológicos ou representantes da administração, foram no total cinco entrevistas, sendo uma presencial e 4 via skype, elas tiveram duração média de 45 minutos e todas foram gravadas.

É importante ressaltar que o processo de coleta de dados teve duração total de 12 meses, realizado ao longo de 2015 início de 2016, tempo considerável, que deve ser apontado, evidenciando a dificuldade na obtenção de respostas dos representantes dos Parques Tecnológicos, todos eles com agendas muito ocupadas, com compromissos nacionais e internacionais. Fato interessante a comentar é que uma das entrevistas realizadas via Skype foi feita a noite, enquanto o diretor realizava viagem com objetivos profissionais a um Parque da Europa.

Os Parques Tecnológicos foram escolhidos seguindo uma amostragem não probabilística, por acessibilidade ou conveniência. Segundo Gil (2008) neste tipo de amostragem o pesquisador seleciona os elementos a quem tem acesso, seguindo alguns critérios para essa escolha.

A escolha dos Parques Tecnológicos brasileiros teve como embasamento a premiação dada pela ANPROTEC ao melhor Parque Tecnológico do ano, fundamentada em indicadores de desempenho, dessa forma foram selecionados os ganhadores dos últimos sete anos, até o 2015.

A escolha do Parque Tecnológico espanhol teve como embasamento a facilidade ao acesso de informação e a execução da entrevista.

Brasil

- Parque Tecnológico da PUCRS – Sr. Rafael Prikladnicki (Diretor Geral)
- Parque Tecnológico da UFRJ – Sra. Denise Medina (Gerente de Articulações Corporativas)
- Porto Digital – Sr. Guilherme Calheiros (Diretor de Inovação e Competitividade)
- Parque Tecnológico de São Leopoldo TECNOSINOS –

Espanha

- Pac Cientific Barcelona – Sra. Adela Farré (Diretora de Comunicação, Marketing e Promoción)

As entrevistas visaram identificar as práticas de GC desenvolvidas pela administração do Parque, consideradas como conjunto de iniciativas geridas pelos diferentes setores da administração que buscam incentivar o ciclo do conhecimento (criação, compartilhamento, uso) nos diferentes atores do Parque (governo, empresa, universidade).

O foco desta pesquisa não é a identificação das práticas desenvolvidas pelos atores do Parque, reconhecendo que, por exemplo, uma empresa desenvolve iniciativas de GC independente da sua ligação ao Parque, em toda sua rede de trabalho.

Dessa forma, as entrevistas foram direcionadas aos diretores dos Parques, ou representantes com funções relacionadas à GC, sendo o caso da Gerente de Articulações do Parque Tecnológico da UFRJ, do Diretor de Inovação e Competitividade do Porto Digital e da Diretora de Comunicação, Marketing e Promoción do Pac Científic Barcelona.

3.3 Técnica de análise de dados

Para a análise das entrevistas utilizou-se a análise de discurso (AD) dentro da análise qualitativa.

A análise de discurso visa a verificação de elementos como palavras-chave, estrutura, referências, características verbais, objetivos, tipologia, sujeito, materiais, procedimento e variáveis (DUARTE, 2002).

A análise de discurso trabalha com o sentido e não com o conteúdo do texto, um sentido que não é traduzido, mas produzido, sendo a AD constituída pela seguinte formulação: ideologia + história + linguagem. Sendo a ideologia o posicionamento do sujeito sobre o discurso, a história representa o contexto sócio histórico e a linguagem a materialidade do texto, sinais que o sujeito pretende dar (CAREGNATO E MUTTI, 2006).

Nesse contexto, Vergara (2010) afirma que a AD visa aprender não só como a mensagem é transmitida, mas sim como explorar o seu sentido. Dessa forma considera-se tanto o emissor quanto o receptor da mensagem, assim como o contexto em que esse discurso está inserido.

4 RESULTADOS

4.1 Apresentação de dados

A seguir serão descritos e caracterizados os Parques Tecnológicos escolhidos para este estudo, dando ênfase a elementos relevantes que propiciem a análise das práticas de GC dentro do PqT.

Essa análise será feita seguindo a estrutura do instrumento de pesquisa, a qual por sua vez segue a lógica dos fatores críticos de sucesso da GC.

4.1.1 Parque Tecnológico da PUCRS – TECNOPUC

4.1.1.1 Missão e objetivos

O TECNOPUC tem como objetivo principal criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo, visando aumentar a competitividade de seus atores e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades.

A seguir são descritos os objetivos específicos inseridos no seu planejamento estratégico.

- Atrair empresas de pesquisa e desenvolvimento (P,D&I) para trabalhar em parceria com a Universidade;
- Promover a criação e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica;
- Atrair projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em geral;
- Estimular a inovação e a interação empresas-Universidade;
- Gerar uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e o empresarial;

- Atuar de forma coordenada com as esferas governamentais, particularmente no âmbito do Projeto Porto Alegre Tecnópole.

4.1.1.2 Informações relevantes

O quadro 21, resume informações consideradas relevantes para a pesquisa, oferecendo dados como o número de empresas alocadas no Parque, número de salas compartilhadas, a existência de incubadoras entre outros. Itens que evidenciam direta ou indiretamente predisposição ou de fato práticas concretas de GC.

Cada parque analisado seguirá o mesmo formato de apresentação de dados, facilitando sua comparação na fase de discussão de resultados.

Quadro 21: Informações relevantes TECNOPUC

Item	TECNOPUC
Sede	Porto alegre e Viamão
Número de organizações	120
Postos de trabalho	6300
Área	11,5he (Porto alegre) e 50mil m ² de A/C 15 he (Porto alegre) e 33mil m ² de A/C
Atuação	- Tecnologia da Informação e Comunicação; - Energia e Meio Ambiente; - Ciências da Vida; - Indústria Criativa.
Ano de criação	2001 – oficialmente inaugurado em 25/08/2003
Direção	Rafael Prikladnicki
Número de salas de uso compartilhado	8
Incubadora	RAIAR
Universidades	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.1.3 Governança

A Governança do TECNOPUC é formada pela articulação da sua Gestão Operacional com a sua Gestão Estratégica.

A Gestão Operacional, que inclui a sua gerência interna é executada pela diretoria do TECNOPUC, vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da PUCRS, ela é responsável pela representação, animação da sinergia, organização dos serviços prestados às entidades residentes, administração dos imóveis e processos administrativos de participação e permanência no empreendimento.

A Gestão Estratégica, que define as filosofias, objetivos, estratégias e diretrizes para o empreendimento, está a cargo da Reitoria da PUCRS, que conta com a assessoria do Comitê Gestor do TECNOPUC, formado pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação (presidente), Pró-Reitor de Extensão, Pró-Reitor de Administração e Finanças, Coordenador da Procuradoria Jurídica da PUCRS, Diretor da AGT e o Diretor do parque (figura 6).

Figura 6: Governança da TECNOPUC

Fonte: site <http://www.pucrs.br/agt/TECNOPUC/> Obtido em 10/10/2015

4.1.1.4 Gestão do Conhecimento na TECNOPUC

O TECNOPUC enquadra-se na categoria dos parques científicos e tecnológicos vinculados à universidade, categoria na qual também se destacam iniciativas como o Parc

Científic de Barcelona, o University of Warwick Science Park e o Oxford University Begbroke Science Park.

A entrevista foi realizada com o Diretor do Parque o Dr. Rafael Prikladnicki por meio de Skype e foi gravada usando a ferramenta Callnote, teve uma duração total de 30 minutos.

O TECNOPUC é considerado um dos principais PqTs do Brasil, reconhecido pelos pesquisadores da área como um dos mais desenvolvidos nacionalmente. É importante salientar que no processo de validação do instrumento de pesquisa todos os especialistas consultados reconheceram a relevância do TECNOPUC como modelo de PqT brasileiro. Fato registrado pela premiação concedida pela ANPROTEC de melhor Parque Tecnológico em 2009.

Com relação à **Estratégia do Conhecimento**, definição de uma visão, missão e objetivos formais para a GC dentro do plano estratégico do TECNOPUC, o entrevistado reconheceu não ter nenhum registro formal que evidencie pensamento estratégico de GC.

Contudo, ao analisarmos a missão e objetivos do Parque, identifica-se palavras chave como “colaboração” entre atores, “parceria” universidade empresa, “estimular” a inovação e interação universidade-empresa, “gerar” sinergia positiva entre meio acadêmico e empresarial.

A declaração desses objetivos demonstra a essência do Parque como instrumento mediador e catalizador das relações entre os atores, sendo reconhecido assim, pensamento estratégico de GC mas de forma implícita ou sem o uso dessa bandeira.

Referente a **Cultura do Conhecimento**, a administração incentiva a abertura e compartilhamento de conhecimento entre os atores, sendo o foco principal do Parque a criação de parcerias, essa cooperação se concretiza por meio de eventos organizados pela administração do parque, projetos conjuntos e multidisciplinares. Mesmo com a presença de empresas concorrentes no PqT (HP, Microsoft e Dell), o entrevistado afirmou a existência de uma predisposição dessas empresas para a troca de informação e conhecimento, sendo o objetivo da administração facilitar e incentivar esse tipo de comportamento. Fato concretizado pelo Centro de Inovação, criado em uma parceria da PUCRS e a Microsoft com apoio da DELL, que promove a qualificação de organizações e profissionais com vistas ao uso eficiente e inovador da TI.

O fator cultural também se vê reforçado pela história da universidade e seu objetivo em se tornar universidade empreendedora, sendo suportada pela visão de seus maiores líderes, reitor e vice reitor, assim como do comitê gestor em conjunto (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

Uma ação consolidada que suporta a cultura de conhecimento entre outros FCS da GC é a Agência de Gestão Tecnológica (AGT), a qual administra as relações da universidade com as empresas, órgãos governamentais e agências de desenvolvimento com relação a projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Outra iniciativa concreta do TECNOPUC é o Núcleo Empreendedor que tem como principal objetivo estimular a cultura de empreendedorismo na PUCRS mediante o apoio à pré-incubação e incubação de projeto e empresas.

Com relação a **Estrutura de Conhecimento**, especificamente aos canais de comunicação, o PqT possui um equipe de comunicação que facilita a troca de informação e conhecimento entre os atores, fortalecendo o relacionamento interno e abrangendo a comunicação do Parque com a comunidade, dentro da AGT previamente apresentada. O entrevistado salientou não ter identificado barreiras de comunicação entre os atores, ou ações que limitem a atuação dessa equipe de comunicação.

Ainda na estrutura de conhecimento, ao se falar de centralização ou descentralização da tomada de decisão, o PqT apresenta uma liderança única na sua gestão estratégica representada pela Reitoria da PUCRS, mas com a presença e assessoria de um Comitê Gestor do TECNOPUC formado pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação (presidente), Pró-Reitor de Extensão, Pró-Reitor de Administração e Finanças, Coordenador da Procuradoria Jurídica da PUCRS, Diretor da AGT e o Diretor do parque. O entrevistado comentou que um dos elementos que facilitou o rápido crescimento do Parque foi o alto grau de interação entre esses representantes. Contudo, mesmo com a presença da AGT não se tem um representante formal das empresas e do governo, indicando assim carência nas suas práticas de governança nos processos decisórios, embora segundo o entrevistado seja um objetivo a ser atingido futuramente.

A gestão operacional do TECNOPUC apresenta uma estrutura tradicional, mas a hierarquia registrada não limita a comunicação entre os membros, inclusive a aqueles pertencentes ao campus de Viamão.

Ao se falar de estrutura física do Parque (*layout*), dentro de uma estrutura de conhecimento, o TECNOPUC apresenta um agrupamento positivo das empresas, distribuição geográfica planejada para facilitar a comunicação e cooperação dos atores, ainda foi falado na entrevista a futura inauguração de um prédio que visa especificamente facilitar essa comunicação entre os atores, denominado de Inovapucrs.

Uma iniciativa já implementada nesse aspecto é o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – Ideia, ambiente que estimula a interação entre diferentes unidades

acadêmicas e a realização de projetos multidisciplinares. Oferece apoio aos pesquisadores mediante cessão de infraestrutura laboratorial, espaço físico para realização de projetos, desenvolvimento de protótipos e testes e suporte à estruturação de pleitos em resposta a editais.

Adicionalmente o Parque disponibiliza oito salas de uso compartilhado e um sistema bem definido de procedimentos para reserva das mesmas, descrevendo a capacidade e facilidades de cada unidade (número de cadeiras, mesas, disponibilidade de equipamento audiovisual, entre outros)

Ainda com relação à estrutura de conhecimento, o TECNOPUC, ao se enquadrar na categoria de Parques Científicos e Tecnológicos vinculados à universidade, evidencia os benefícios da proximidade à fonte de conhecimento.

Com relação a **Equipe de Gestão do Conhecimento**, além da presença da AGT, o TECNOPUC possui um grupo chamado de Inteligência de Negócios, que dentro de outras funções, teria a responsabilidade de formatar iniciativas relacionadas à GC. Além desta equipe, tem-se também a equipe de comunicação, apresentada anteriormente. Não identificou-se uma equipe exclusiva para a GC, mas a ação dessas duas equipes certamente contribuem para o desenvolvimento de práticas de GC. Segundo Dalkir (2005) nos primeiros estágios de implementação da GC a organização pode delegar funções tradicionais aos membros da empresa junto com funções novas, tarefas relacionadas à GC.

Referente ao **Ciclo do Conhecimento** (criação, disseminação e uso do conhecimento), segundo Medrano e Cazarini (2014), todos os esforços nos outros FCS contribuem para sua consecução, dessa forma, iniciativas relacionadas com a cultura, estrutura, ferramentas e demais elementos, incentivarão a criação, disseminação e uso do conhecimento, o que representa a base operacional da GC.

Sendo assim, além das iniciativas já apresentadas, o TECNOPUC possui o Programa de Aceleração de Sinergias o qual visa a identificação de oportunidades de cooperação entre os atores do PqT e trabalha para sua concretização.

Com relação as **métricas da GC**, o Parque não avalia as práticas de GC e não possui indicadores diretos para o acompanhamento de resultados. Contudo, tem-se indicadores da Gestão Geral do Parque, e reconhecendo a essência dele como instrumento motivador da interação entre os atores envolvidos, pode-se identificar indicadores relacionados à GC. Segundo Spolidoro e Audy (2008), além dos indicadores tradicionais de resultados de PqTs, o TECNOPUC utiliza indicadores para mensurar a sua contribuição ao desenvolvimento regional socialmente responsável e competitivo e à transformação da PUCRS numa

universidade empreendedora. Sendo indicadores de destaque: o número de projetos cooperativos de P&D, e o número de bolsas para estudantes de graduação e pósgraduação, proporcionadas pela parceria da PUCRS e empresas residentes.

As **ferramentas de GC**, entendidas como metodologias, técnicas e ferramentas de TI, no âmbito do TECNOPUC, são listadas a seguir:

- Benchmarking: O TECNOPUC possui uma grande rede internacional, integrada por Parques ao redor do mundo, entre outros atores. O processo de Benchmarking realizado tomando como referência essas realidades permite trazer ganhos de conhecimento e a comparação de práticas feitas pela TECNOPUC e sua rede, práticas em todas as áreas de gestão e em iniciativas de GC.
- Incubadora Raiar: A RAIAR foi escolhida a Incubadora de Empresas Orientada para a Geração e Uso Intenso de Tecnologias pela ANPROTEC em 2014, ela é considerada uma ferramenta da GC por “natureza”, tendo o principal propósito de estimular e operacionalizar a visão empreendedora da comunidade PUCRS.

Incubadoras são consideradas os principais canais para a operacionalização do ciclo do conhecimento, elas incentivam a criação de novo conhecimento, por meio de projetos de negócio, compartilham conhecimento entre os membros e fontes externas, e tornam o conhecimento prático na implementação dos empreendimentos. Dessa forma considerou-se as incubadoras ferramentas da GC.

- Livros Tecnopuc 2008 e 2015: O Tecnopuc publicou dois livros registrando não só sua história mas explicitando sua forma de trabalho, princípios e valores. Reconhece-se como lições aprendidas e instrumento de transferência de conhecimento.
- Mídias Sociais: São usadas três mídias, Twitter , Facebook e Flickr; considerados canais de comunicação não só com o ecossistema do Parque mas com o público em geral. São publicados eventos, notícias relevantes, vídeos etc.
- Newsletters: Ferramenta de comunicação direcionada aos atores do Parque, informando eventos específicos e notícias privilegiadas.
- Eventos: Visando a troca de conhecimento e a formação de redes de relacionamento o Tecnopuc organiza eventos focados aos diferentes atores do Parque, workshop para novos empreendedores, palestras com conteúdo relevante para as empresas etc.

- Portal corporativo: Canal de comunicação amplo do Parque, contendo toda sua estrutura de funcionamento e integrado com o portal da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul .
- Projetos conjuntos: Principal ferramenta de GC desenvolvida pelo Parque, motiva a interação dos atores por meio de parcerias concretas.

Com relação às **redes de colaboração**, o TECNOPUC estabeleceu as seguintes parcerias externas:

- Alemanha
  - HMWVL – Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und House of Information Technology
  - PRE-Park
- Canadá
  - GTMA – Greater Toronto Marketing Alliance
- China
  - TUSPARK - Tsinghua University Science Park
- Estados Unidos
  - University of South Florida Research Park
- Itália
  - Associazione Trento Rise
- Reino Unido
  - UKTI - United Kingdom Trade and Investment
- Rússia
  - Skolkovo Innovation Center
  - Global ICT Parks Network
  - Land2Land

4.1.2 Parque Tecnológico Porto Digital

4.1.2.1 Missão e objetivos

O Porto Digital tem como principal objetivo tornar-se o melhor ambiente de inovação e empreendedorismo nas áreas de TICs e de Economia Criativa do País. Como missão e propósito, o Porto Digital pretende afirmar-se como um dos principais pilares da economia do futuro de Pernambuco e ser uma das âncoras do desenvolvimento sustentável do Estado.

A principal meta estratégica é ter, no ano de 2020, 20.000 pessoas ocupadas em atividades de alta qualificação profissional e maior valor agregado em 400 empreendimentos inovadores. Para obtenção destas metas, o Porto Digital desenvolve 58 projetos articulados em 8 eixos estratégicos:

- Fomento ao desenvolvimento empresarial e qualificação de capital humano
- Incubação e aceleração de novos negócios
- Mobilização de capitais de investimentos
- Cooperação com Governo, Empresa e Academia
- Promoção e gestão da imagem institucional do Porto Digital
- Estímulo a práticas de Responsabilidade Social Empresarial
- Incentivo à melhoria da oferta de Infraestrutura imobiliária, tecnológica e de serviços empresariais e urbanos
- Aperfeiçoamento contínuo da equipe técnica, do ambiente de trabalho e da gestão do Núcleo Gestor do Parque Digital (NGPD)

4.1.2.2 Informações relevantes

O quadro 22 resume as principais informações do Parque, dando ênfase às relacionadas à GC, reforçando que segue o mesmo padrão usado para os outros Parques, facilitando a posterior análise comparativa.

Quadro 22: Informações relevantes Porto Digital

Item	PORTO DIGITAL
Sede	Pernambuco, Recife
Número de organizações	250
Postos de trabalho	7100
Área	149 he Bairro recife – Santo Amaro
Atuação	- Tecnologia da Informação e Comunicação; - Economia criativa
Ano de criação	2000
Direção	Francisco Saboya
Número de salas de uso compartilhado	7
Incubadora	Cais do Porto, Portomídia, Incubadora do Armazém da Criatividade de Caruaru
Universidades	UFPE, Cesar.edu,

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.2.3 Governança

A Governança do Porto Digital é formada pela articulação da sua Gestão Operacional com a sua Gestão Estratégica.

A Gestão Estratégica é formada por um Conselho Administrativo, integrado por 19 membros representantes das empresas do próprio parque, de empresas de outros setores produtivos relacionados ao Parque, da universidade, da Prefeitura da Cidade do Recife e do Governo do Estado.

A Gestão Operacional conta com 40 profissionais, os quais coordenam e executam projetos para a melhoria do ambiente de inovação do Parque. A equipe técnica permanente possui formação acadêmica superior e pós-graduação (MBA, especialização e mestrado) em áreas como gestão da inovação, gestão de tecnologias da informação, gerenciamento de projetos, comunicação estratégica, urbanismo e cultura pernambucana (figura 7).

Fonte: site <http://www.portodigital.org/arqSite/2-Organograma.jpg/> Obtido em 10/10/2015

O Porto digital ganhou a premiação da ANPROTEC como melhor Parque Tecnológico Brasileiro nos anos de 2015 e 2011. Em 2009, a revista Business Week, destacou o Porto Digital como sendo um dos lugares onde o futuro está sendo criado. Em 2013, o Parque obteve a certificação ISO 9001 na área de gestão de projetos. Dessa forma o Parque demonstra ser um ativo relevante para a realidade econômica-social-tecnológica de Pernambuco e do Brasil.

Ao se falar de **Estratégia para a GC** o entrevistado apontou não existir nenhum planejamento formal e registrado. Dentro dos oito eixos estratégicos sustentados pelo Parque para atingir seu objetivo identifica-se três diretamente relacionados a uma visão de conhecimento.

- Fomento ao desenvolvimento empresarial e qualificação de capital humano
- Cooperação com Governo, Empresa e Academia
- Incentivo à melhoria da oferta de Infraestrutura imobiliária, tecnológica e de serviços empresariais e urbanos

Esses eixos abrangem iniciativas relacionadas a diferentes FCS da GC que o Parque desenvolve, descritas nos seguintes parágrafos.

Com relação à **Cultura do Conhecimento**, as origens do Parque carregam a visão e compromisso de representantes dos diferentes setores do ecossistema de Pernambucano, tendo o principal objetivo de tornar a região um polo tecnológico de nível mundial. Esse pensamento nas altas esferas se vê refletido em políticas e programas operacionais, entre os quais se destacam os relacionados ao fomento de uma cultura de conhecimento: a) Promoção da Cultura de Proteção à Propriedade Intelectual, demonstrando o valor do conhecimento e as vantagens da cooperação para os atores do Parque; e b) Projeto de Incentivo à Formação de Fusões e Aquisições, a fim de promover incremento na competitividade, abertura de conhecimento e globalização das empresas do Parque.

Sobre a **Estrutura de Conhecimento**. Com relação à centralização do poder, o Parque exhibe uma estrutura estratégica de membros participantes nos processos de tomada de decisão, o Conselho Administrativo é integrado por 19 membros representantes das empresas do próprio parque, de empresas de outros setores produtivos relacionados ao Parque, da universidade, da Prefeitura da Cidade do Recife e do Governo do Estado. Diferencial significativo em termos de governança e integração dos atores do Parque.

Com relação a distribuição física, o Porto Digital, inserido no modelo de terceira geração de Parques Tecnológicos, não só conta com a proximidade da sua fonte principal de

conhecimento (C.E.S.A.R) mas oferece às empresas, serviços adicionais que enriquecem ainda mais o suporte do Parque para com seus clientes (figura 8).

Figura 8 – Ecosistema do Porto Digital
Fonte: site <http://www.portodigital/> Obtido em 10/10/2015

O parque disponibiliza salas de uso compartilhado, as quais compreendem dois auditórios com capacidade para 120 e 180 pessoas, duas salas de treinamento que comportam 40 pessoas cada e três salas de reunião com capacidade entre 12 e 20 pessoas. Adicionalmente tem-se o espaço Porto Digital no Cin-UFPE, com área de 102m² para ações de *coworking*, localizada dentro do campus da universidade (UFPE), no prédio do Centro de Informática (bloco E).

Entre os projetos contemplados no plano estratégico do Parque, identifica-se os seguintes relacionados a elementos da estrutura de conhecimento: a) Modelo de Novos Empreendimentos para o Porto Digital – Infraestrutura e Metodologia, espaço físico qualificado com os seguintes serviços: (i) administrativo, (ii) orientação à gestão, (iii) assessoria no fornecimento de informações estratégicas referentes ao mercado e à qualificação de empreendimentos e (iv) identificação de oportunidades de negócios para vinculação dos novos empreendimentos que estão na fase de transição a grandes cadeias produtivas; b) Infraestrutura de telecomunicação sem fio no Bairro do Recife, buscando tornar o bairro numa ilha digital, facilitando o desenvolvimento das empresas, convivência e usabilidade; c)

Laboratório de testes de aplicativos, com o objetivo de fornecer um ambiente para otimizar o desempenho dos softwares para dispositivos móveis desenvolvidos pelas empresas do Parque, promovendo uma comunidade de desenvolvedores.

Ainda com relação a Infraestrutura, o entrevistado ressalta as sinergias criadas informalmente dentro do ecossistema do Parque, contatos gerados em bares e restaurantes do bairro que resultam em parcerias, projetos entre os atores/empresas.

Com relação a **Equipe de Gestão do Conhecimento**, o Porto Digital conta com o Centro de Inteligência Competitiva para Parques Tecnológicos (CICTEC), uma iniciativa que tem o intuito de observar tendências tecnológicas e mercadológicas globais, a fim de prover informações qualificadas para ajudar as empresas do Parque.

O Núcleo de Apoio à Gestão à Inovação NAGI-PE é o segundo grupo alinhado com práticas de GC, instrumento disponível para apoiar o fortalecimento das empresas através da inovação. O NAGI-PE oferece serviços personalizados para cada empresa baseado na identificação de seus problemas, tais como capacitações, assessorias, consultorias e ferramentas informatizadas.

Referente ao **Ciclo do Conhecimento**. O Porto Digital conta com um Programa de Qualificação que visa atender a demanda empresarial por profissionais com conhecimentos especializados, em uma parceria de médio e longo prazo com instituições de ensino e compreender melhor as tendências do mercado e as características da escassez de capital humano qualificado da região.

Uma segunda ação concreta é o programa de Internacionalização Deep Dive San Francisco, programa que levou 6 empresas do Parque para passar um período de imersão de dois meses no Vale do Silício, na Califórnia, fruto de uma parceria do MDIC com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e o Porto Digital.

Na fala do Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Armando Monteiro, “Todas as empresas que foram ao Vale do Silício voltaram mais maduras e com melhores condições de se posicionar no mercado brasileiro, além de trazerem vivências que poderão ser compartilhadas no ecossistema local”.

Com relação as **Métricas da GC**, o Parque não possui indicadores específicos e focados nesta área mas controla seus resultados monitorando:

- Número de novas empresas embarcadas;
- Volume de recursos mobilizados para as empresas das mais diversas fontes de fomento;

- Número de novos empreendimentos gerados sob o novo modelo desenvolvido pelo NGPD;
- Ações de RSE desenvolvidas;
- Variação no recall (grau de recordação pelo público) da marca Porto Digital
- Volume das vendas, do faturamento e do *market share* das empresas do APL;
- Número de novos negócios modelados com base em fusões e aquisições e
- Número de ações realizadas de forma cooperada.

Embora o Parque não explicita métricas para a GC, os programas, ações e iniciativas relacionadas a ele deverão em primeira instância ser monitorados com indicadores relacionados a GC, mas em seu conjunto deverão compor indicadores mais avançando, como os apresentados, e suportar o cumprimento de metas maiores, objetivos estratégicos de meio e longo prazo do Parque.

Identificou-se as seguintes **Ferramentas de GC** usadas pelo Porto Digital:

- Benchmarking:
- Incubadoras: O Parque possui três incubadoras, sendo: Cais do Porto, Portomídia e Incubadora do Armazém da Criatividade de Caruaru. A incubadora Cais do Porto foi escolhida a Melhor Incubadora de Empresas Orientada para Desenvolvimento Local e Setorial pela ANPROTEC em 2013. O Porto Digital busca por meio de suas incubadoras solucionar problemas reais dos setores produtivos do estado de Pernambuco.
- Mídias Sociais: O Parque usa três mídias, o Twitter, o Facebook e o LinkedIn, amplamente divulgados e disponibilizados para o público geral. Principalmente o Facebook, com mais de 20 mil pessoas seguindo a rede (dado de 2015), representa não só um canal de comunicação, mas uma fonte de armazenamento de conhecimento, com vídeos postados de eventos e palestras. Sendo o foco do Parque as áreas de TI e Economia Criativa, as ferramentas apresentadas são exploradas em todo seu potencial, produto do próprio *know-how* da administração do Parque.
- Newsletters: Considerado como canal de comunicação, o newsletter do Porto Digital visa dar suporte na promoção das ações estratégicas da empresa e informar conteúdo relevante aos atores.
- Eventos: Os eventos organizados pelo Parque não só visam a interação entre os atores, mas a atração de clientes, parceiros e fornecedores externos ao ecossistema do Parque.

- Portal corporativo: Principal canal de comunicação, apresenta toda a estrutura de funcionamento do Parque, dando ênfase aos diferenciais oferecidos pelo parque visando a atração de novos atores/empresas.
- Projetos conjuntos: O porto digital conta com certificação ISO 9001 na área de Gestão de Projetos, obtida em 2013, garantindo expertise no incentivo e acompanhamento de projetos gerados entre os atores do Parque.

Com relação às **redes de colaboração**, o Porto Digital estabeleceu as seguintes parcerias externas:

- Organização para Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas (UNIDO)
- Cuba
  - Carta de intenção Avante
- Gran Betranha
  - Conselho Britânico
- Espanha
  - Parque Tecnológico de Andalusia (PTA)
- Reunio Unido
  - UKTI
  - Coventry University
- Estados Unidos
  - Utah Valley University

4.1.3 Parque Tecnológico da UFRJ

4.1.3.1 Missão e objetivos

O Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro tem como principal objetivo criar um ambiente de cooperação entre a iniciativa empreendedora e a comunidade acadêmica, visando o fortalecimento da capacidade de inovação, criação de riqueza e bem-estar da sociedade. O Parque declara como objetivos específicos os seguintes:

- Aproximar a comunidade acadêmica da UFRJ das empresas de base tecnológica, criando oportunidades para novos projetos de pesquisa de ponta;
- Incentivar a criação de empresas inovadoras na cidade do Rio de Janeiro;
- Atrair para a Ilha da Cidade Universitária novas atividades de pesquisa, desenvolvimento e produção de bens e serviços inovadores;
- Estimular a visão empreendedora nos estudantes da UFRJ;
- Proporcionar oportunidades de estágio e trabalho aos alunos da UFRJ e facilitar sua inserção no mercado de trabalho.

4.1.3.2 Informações relevantes

O quadro 23 apresenta principais dados do PqT da UFRJ, ressaltando a alocação de unicamente 21 empresas, número reduzido ao comparado com os outros Parques analisados neste estudo, influenciando elementos como gestão e estrutura, fato que será discutido posteriormente.

Quadro 23: Informações relevantes PqT UFRJ

Item	PqT UFRJ
Sede	Rio de Janeiro
Número de organizações	21 empresas e 7 laboratórios de pesquisa
Postos de trabalho	1500
Área	35he (Porto alegre) e 50mil m ² de A/C
Atuação	- Petróleo, Gás e energia - Biotecnologia
Ano de criação	2003
Direção	José Carlos Pinto
Número de salas de uso compartilhado	2 auditórios
Incubadora	COPPE
Universidades	Universidade Federal do Rio de Janeiro

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.3.3 Governança

Integram o Conselho Diretor do Parque os seguintes representantes:

- O Reitor da UFRJ, membro-nato, a quem caberá a Presidência do Conselho
- O Vice-Reitor da UFRJ, membro-nato, a quem caberá a Vice-Presidência do Conselho
- um representante da Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão
- um representante do Centro de Tecnologia
- um representante do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
- um representante do Centro de Ciências da Saúde
- um representante do Centro de Filosofia e Ciências Humanas
- um representante do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas
- um representante do Centro de Letras e Artes
- um representante do corpo discente da UFRJ
- Diretor Executivo
- um representante da Prefeitura da Cidade Universitária
- um representante dos centros de pesquisas instalados na Cidade Universitária
- um representante da Fundação Bio-Rio
- um representante da Fundação Gestora do projeto
- um representante da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro
- um representante do Governo do Estado do Rio de Janeiro
- representantes de entidades co-patrocinadoras do projeto, a convite do Reitor, não ultrapassando o número de 3 (três) membros
- um representante das Empresas e/ou Entidades instaladas no Parque

A gestão operacional do Parque é apresentada na figura 9.

Figura 9: Governança do PqT UFRJ

Fonte: site <http://www.parque.ufrj.br/> Obtido em 10/10/2015

4.1.3.4 Gestão do Conhecimento no PqT da UFRJ

O PqT da UFRJ enquadra-se na categoria dos parques científicos e tecnológicos, atrelados à Universidade, fonte principal de conhecimento, foi ganhador do prêmio da ANPROTEC de melhor Parque Tecnológico do Brasil em 2013.

Os especialistas consultados no processo desta pesquisa reconheceram ao PqT da UFRJ um importante *player* no conjunto de PqTs sendo desenvolvidos nacionalmente, os diretores e representantes dos outros Parques apontaram a representatividade deste Parque Tecnológico e sua relevância para o Rio de Janeiro e para o Brasil.

A entrevista foi realizada pessoalmente com a Gerente de Articulações Corporativas do Parque, a Sra. Denise Medina, nas instalações no PqT, a entrevista foi gravada usando a ferramenta Gravador e teve uma duração total de 45 minutos.

Ao se falar sobre **Estratégia do Conhecimento**, o PqT não possui nenhum registro formal diretamente relacionado à GC, mas é possível identificar na declaração de seus objetivos palavras chave e enunciados que evidenciam este relacionamento. Sendo assim, a própria missão do Parque explicita como principal ação, a criação de um ambiente de cooperação entre a academia e a indústria e o incentivo de uma cultura empreendedora no seu ecossistema.

Mais uma evidência que reafirma o papel dos Parques Tecnológicos como uma grande equipe de conhecimento, que naturalmente e na sua essência promove a GC.

Referente a **Cultura de Conhecimento**, a administração incentiva a abertura dos atores ao compartilhamento de conhecimento por meio de eventos, workshops e projetos conjuntos, a entrevistada comentou a existência de uma predisposição para esse compartilhamento, respeitando a concorrência mercadológica entre empresas do mesmo ramo de negócio. As empresas residentes no Parque Tecnológico da UFRJ firmaram, até final de 2015, 348 contratos com laboratórios, unidades e docentes da universidade. Foram investidos R\$ 132 milhões nestas parcerias.

Com relação a **Estrutura de Conhecimento**, a governança do Parque reforça a atuação da tríplice hélice, com representantes das empresas, da universidade e órgãos públicos, além da participação de grupos de interesse, conforme detalhado no item anterior. A gestão operacional apresenta uma estrutura tradicional distribuída em seis gerências.

Estruturas horizontais, com alta interação e baixa descentralização facilitam o desenvolvimento da GC, elementos identificados no PqT da UFRJ, este fato pode ser facilitado possivelmente pelo número ainda reduzido de empresas que conforma o PqT, sendo no total 21 empresas e 7 laboratórios, fazendo um comparativo, o Tecnopuc alberga 120 organizações, o Porto Digital 250 e o Tecnosinos 75.

Ainda dentro da estrutura de conhecimento, a distribuição física do parque é planejada para facilitar a interação entre as empresas, com galpões e escritórios compartilhados, e um futuro projeto que visa a construção de um prédio para o desenvolvimento de *coworking* entre os atores; espaço em construção em um terreno de 5 mil m², o Cubo será uma área voltada para encontros de negócios e ampliação de *networking*. O local terá uma área para exposições culturais, um café e um teatro com capacidade para 80 pessoas.

O Parque possui em destaque o Centro Empresarial CE_TIC, prédio de 4 andares, com área total de 2800 m, e o Centro Empresarial MP A, com área, de 3.100 m², abriga 10 módulos, de 200 m² cada, com pé direito de 8 metros.

Além disso, o Parque está desenvolvendo um projeto denominado, Núcleo de Integração e Desenvolvimento – NID, em fase de planejamento, o qual representa a construção de um prédio multiusuário de 2 pavimentos e com área total de 1.302,06 m². A estrutura visa abrigar novas empresas de base tecnológica de pequeno e médio portes, empresas juniores, além de contar com um espaço de *coworking*. O projeto será realizado por meio de parceria com a Finep.

Com relação a **Equipe da Gestão do Conhecimento**, a responsabilidade do Gerente de Conhecimento recai na Gerência de Articulações Corporativas, com funções muito ligadas ao cargo de um *Chief Knowledge Officer*.

Na descrição das atividades desenvolvidas pelo Parque, identifica-se as seguintes relacionadas à GC:

- Promoção da interação entre as empresas do Parque e da Incubadora de Empresas da Coppe com unidades/grupos de pesquisa da UFRJ;
- Estabelecimento de canais diretos e contínuos para a promoção da cooperação universidade-empresa, de modo a prover orientações e acompanhar resultados decorrentes dessa interação;
- Mediação de contatos entre a empresa e as fundações universitárias da UFRJ (Coppetec) para estabelecimento de contratos de cooperação;
- Realização de atividades que visem estimular o relacionamento entre as organizações residentes do Parque Tecnológico e demais públicos de interesse;
- Auxílio na ampliação do *networking* das companhias, principalmente as de menor porte e em estágio inicial de atuação;
- Promoção e estímulo ao compartilhamento de experiências obtidas pelas empresas residentes nas parcerias com a UFRJ com base em avaliações de desempenho de projetos.

Referente ao **Processo do Conhecimento**, ao se falar de compartilhamento, a administração do Parque incentiva parcerias entre as empresas por meio da apresentação de linhas de pesquisas e lacunas de conhecimento desses atores em Workshops abertos, oportunidade para que empresas menores busquem novas oportunidades de parcerias e cooperação com empresas mais consolidadas.

Ainda nesse contexto, a entrevistada afirma que o primeiro filtro realizado pelo Parque para a aceitação de uma nova empresa considera o alinhamento da mesma com a empresas já instaladas, questionando se faz sentido essa empresa estar nesse ambiente, se realmente ela aproveitará da presença de outras empresas e das linhas de pesquisa sendo trabalhadas na universidade. A empresa inicia no Parque com projetos de pesquisa definidos e planos de ação, e é monitorada com o que é chamado de células de interação, por meio da qual a administração questiona os avanços dos projetos, quais etapas foram atingidas, qual foi o suporte da universidade e se novas necessidades surgiram.

Tendo como referência a Noruega, a administração do Parque está buscando a solução de problemas de médio e longo prazo de grandes atores, no discurso da entrevistada: “vamos falar para a Petrobras, qual é seu problema, vem aqui e nos fale, temos várias empresas, vários especialistas que podem te ajudar para solucionar esse problema”, dessa forma o Parque incentiva maior interação entre os atores.

A identificação de um problema/oportunidade, o processo de solução (busca e aplicação de conhecimento) é registrado em atas, a administração do Parque busca saber se o problema foi resolvido, se a empresa conseguiu superar a limitação com ajuda da universidade, de uma outra empresa ou ator externo. Caso a universidade não consiga ajudar concretamente, a administração se preocupa em preencher essa lacuna, incentivando pesquisadores na criação de novas linhas de pesquisa, criando desta forma um ciclo fechado e sustentável.

Com relação às **Métricas de Gestão do Conhecimento** a administração desenvolveu indicadores pontuais: número de workshop organizados por empresa, número de patentes por empresa e número de linhas de pesquisa acionadas na universidade.

A seguir são listadas as principais **Ferramentas** desenvolvidas pelo TECNOPUC para fazer acontecer a GC:

- Atas: Representam documentos preenchidos pelos atores do Parque explicitando suas necessidades. Com base nessa informação a administração busca formas de satisfazer essa carência, motivando parcerias (ex. universidade-empresa), fornecendo conhecimento ou atraindo empresas com *know-how* específico que venham complementar as já instaladas.
- Benchmarking: Embora o Parque não tenha desenvolvido nenhuma iniciativa sistemática de Benchmarking, a administração constantemente adota práticas identificadas em projetos similares ao redor do mundo. Segundo a entrevistada, as viagens com visitas técnicas feitas para outros Parque sempre geram novas ideias.
- Células de interação: Representa o esforço da administração para o acompanhamento e suporte dos projetos desenvolvidos pelas empresas, questionando seus avanços e identificando suas necessidades.
- Eventos: Organizados principalmente para trazer conhecimento relevante para seus atores. O Parque usa a informação das Atas e das Células de interação para identificar lacunas de conhecimento e busca preenche-las com a realização destes eventos.
- Incubadora: A Coppe, incubadora do Parque, foi escolhida a Melhor Incubadora de Empresas Orientadas para a Geração e Uso Intenso de Tecnologias pela Anprotec em 2012. Para a administração, a incubadora representa o principal canal de motivação de novos negócios, estreitando a universidade e o Parque Tecnológico.
- Mídias sociais: Fato interessante a ressaltar, o PqT da UFRJ não faz uso de mídias sociais, embora tenha-se explicitado a intenção da exploração desta ferramenta.

Dentro do Parque a Incubadora Coppe usa o Facebook, o LinkedIn e um canal do Youtube.

- Newsletter: Ferramenta aberta para o público geral, com frequência mensal, o newsletter é usado para informar eventos e notícias relevante relacionadas aos atores e ao parque propriamente dito.
- Plano de pesquisa: Por meio este documento, a administração exige a formalização da responsabilidade de pesquisa das empresas locadas no Parque, integrado às atas e às células de interação.
- Portal Corporativo: Principal ferramenta de comunicação do Parque, apresenta toda sua estrutura de funcionamento, integrado ao portal da UFRJ e ao portal da Incubadora Coppe.
- *Sotflanding*: Prática inovadora, recentemente adotada pela administração, compreende o estágio de empresários em Parques fora do Brasil, assim como a recepção de executivos internacionais no ambiente local do Parque, com tempo de permanência variado, podendo ter meses de duração. Visa proporcionar ao profissional conhecimento relevante para o aprimoramento da sua empresa e a formação de redes de relacionamento que venham gerar futuras parcerias.

Com relação às **Redes de colaboração**, não foram identificadas parcerias pontuais de atores externos/internacionais. Com tudo, o Parque registra só nos anos de 2014 e 2015, mais de 1300 visitas nacionais e internacionais. A procura – por parte de representantes de outras instituições de ensino, governos municipais, estaduais e federais, chefes de estado, missões internacionais, consulados e embaixadas, além de diversos atores do ambiente brasileiro e internacional de inovação.

4.1.4 Parque Tecnológico São Leopoldo - TECNOSINOS

4.1.4.1 Missão e objetivos

O Tecnosinos tem como objetivo fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador, e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região

O Parque visa manter um ambiente que possibilite a criação e instalação de empresas de base tecnológica que impactem no desenvolvimento sócio econômico e ambiental brasileiro e do Rio Grande do Sul, em especial na Região do Vale dos Sinos.

A unidade de negócio do Tecnosinos, a Unitec, tem as seguintes responsabilidades:

- Incentivo de empreendedorismo de inovação;
- Universidade + Empresa: pesquisa aplicada;
- Desenvolvimento de competências de inovação;
- Atração e implementação de investimentos;
- Identificação e obtenção de fundos externos;
- Promoção e marketing institucional;
- Atuar na gestão executiva do Tecnosinos.

4.1.4.2 Informações relevantes

O quadro 24 resume informações relevantes sobre o Tecnosinos, destaque para as diversas áreas de atuação do Parque.

Quadro 24: Informações relevantes TECNOSINOS

Item	TECNOSINOS
Sede	São Leopoldo, Rio Grande do Sul
Número de organizações	75
Postos de trabalho	6000
Área	144.000 m ²
Atuação	- Tecnologia da Informação - Automação de engenharias - Comunicação e convergência digital - Tecnologias para a saúde - Energias renováveis e tecnologias socioambientais
Ano de criação	1999
Direção	Luís Felipe Maldaner
Número de salas de uso compartilhado	-
Incubadora	UNITEC
Universidades	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.4.3 Governança

A governança do Tecnosinos se estabelece na intersecção entre o setor público, privado e academia, de acordo com o modelo Tríplice Hélice. A Prefeitura Municipal de São Leopoldo representa o poder público, a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo – ACIS-SL – e o Polo de Informática de São Leopoldo representam as empresas e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos – completa a trílice (figura 10).

Figura 10: Governança do Tecnosinos

Fonte: site <http://www.tecnosinos.com.br/> Obtido em 10/10/2015

4.1.4.4 Gestão do Conhecimento no PqT São Leopoldo – TECNOSINOS

O Tecnosinos enquadra-se na categoria dos Parques Científicos e Tecnológicos atrelados à universidade, a Unisinos foi a criadora e representa sua principal fonte de conhecimento.

O Tecnosinos foi eleito pela ANPROTEC o melhor Parque Tecnológicos do Brasil nos anos de 2010 e 2014.

A entrevista foi realizada com o Diretor do Parque, o Sr. Luís Felipe Maldaner, foi realizada pelo Skype e gravada usando a ferramenta Callnote, com uma duração de 50 minutos.

Com relação à **Estratégia do Conhecimento**, o Parque não possui planejamento formal com objetivos definidos e diretamente relacionados à GC. Contudo, similar aos outros

Parques analisados, a declaração dos objetivos e descrição de funções do Parque evidenciam sua relação com práticas de GC. Dando ênfase, o entrevistado reforça o empreendedorismo inovador e a pesquisa aplicada (universidade+empresa) como principais funções ligadas à GC.

O incentivo do Parque para promover uma **Cultura de Conhecimento** engloba a organização de eventos, workshops e projetos específicos; estes últimos, segundo o entrevistado, representa o esforço mais representativo e concreto para incentivar o trabalho conjunto entre empresas, ressaltando, no caso em particular, uma deficiência dos eventos e workshops como geradores de interação, principalmente pela falta de participação dos atores, por fatores de tempo, coincidência de horários e motivos correlatos.

O entrevistado comentou futuros projetos, ainda não formalizados, para a criação de espaços de interação informal nas imediações do Parque, bares e restaurantes que gerem interação informal, mas planejada, entre os atores.

Com relação a **Estrutura de Conhecimento**, o entrevistado ressaltou a participação ativa e equitativa dos atores do tríptico hélice representados pela Prefeitura Municipal de São Leopoldo, a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo – ACIS-SL – e o Polo de Informática de São Leopoldo e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos.

Na estrutura da gestão operacional, o entrevistado salientou uma equipe enxuta de 7 pessoas, com forte sobreposição de funções e compartilhamento de decisões, dessa forma a administração garante envolvimento e compromisso com as atividades.

Com relação a comunicação com os atores, uma ferramenta apreciada pela gerência é o chamado de *Newsletter* Executivo, resultado de um esforço da equipe para tornar a ferramenta efetiva para o público alvo, a *newsletter* possui uma estrutura e conteúdo concreto, pontual e relevante.

Com relação a infraestrutura e *layout*, o Parque Tecnológico possui um sistema de redundância para acesso a internet, dois provedores globais fornecem um sistema de redundância de fibra óptica para acesso à internet de alta velocidade. A Unitec conta com um auditório, com capacidade para 140 lugares e a Unisinos disponibiliza aos usuários do Parque os seguintes espaços:

- Anfiteatro Padre Werner
- Auditório Central
- Auditório da Unitec
- Auditório de Ciências Jurídicas

- Sala de Seminários 1 e 2
- Sala Conecta

O Parque está desenvolvendo um projeto de infraestrutura denominado de Partec Green, o novo condomínio já está em construção e possui previsão de entrega para Setembro de 2017, com previsão de disponibilizar 99 salas para instalação de empresas, gerando condições para possíveis sinergias e vantagens devido à proximidade física das unidades. O projeto de 20 mil metros quadrados de área construída contempla itens como a eficiência na energia e no uso da água, proteção e restauração do habitat, transportes alternativos, entre outros.

Um projeto adicional, de menor dimensão também sendo desenvolvido é o Portal da Inovação, espaço físico destinado especificamente para gerar *coworking* entre os atores do Parque, com salas de uso coletivos, espaço para cafezinhos etc.

Com relação à **equipe de conhecimento**, o Parque possui uma pessoa responsável pela área de comunicação com a principal incumbência de realizar a interface entre os atores, contudo, como já mencionado, a administração operacional é formada por sete pessoas, todas com funções interligadas e adequadas segundo a necessidade identificada, sendo seu alto desempenho uma característica ressaltada pelo entrevistado.

O **Ciclo do Conhecimento**, apoiado pelos outros elementos ou FCS, é reforçado pelas seguintes iniciativas formais. o Prêmio Roser, competição de empreendedorismo que visa identificar talentos empreendedores e aumentar o número de startups ligadas à incubadora e ao Parque; e o Programa Talentos, que visa suprir a mão de obra qualificada principalmente na área de TI, atuando em escolas, programas de graduação, pós-graduação, cursos de idiomas e de extensão; dentro desse programa, destaque para o Projeto Escolas, que aproxima do Parque escolas de ensino médio, especialmente as técnicas, para atrair jovens talentos ao Tecnosinos e o Projeto Talentos Tecnológicos, o qual compreende cursos técnicos, em parceria com o SENAC e com recursos do Pronatec. Esses cursos são disponibilizados dentro do Parque Tecnológico, e definidos conforme as necessidades das empresas. São oferecidos, preferencialmente, para alunos de ensino médio, de escolas públicas de São Leopoldo.

Ainda no ciclo do conhecimento, o Parque desenvolveu um projeto denominado de Open Innovation, que visa trazer uma empresa tradicional, da cidade ou região, para o ambiente do Parque e dar suporte para acelerar seu processo de inovação.

No mesmo contexto, tem-se o projeto chamado de *Softlanding*, que gera intercâmbio empresarial com a rede de parceiros internacionais do Parque, visando ganho de conhecimento e abertura de novos mercados.

O Parque não possui **métricas** diretamente relacionadas à GC e monitora seu desempenho principalmente pelo número de empresas instaladas no Parque, o volume de faturamento das mesmas e a geração de empregos.

A seguir são listadas as principais ferramentas desenvolvidas pelo Tecnosinos para fazer acontecer a GC:

- Eventos: Organizados visando o incentivo à interação. Embora o entrevistado tenha reconhecido a falta de eficiência desta ferramenta, pela impossibilidade de participação dos atores, justificando agendas lotadas.
- Incubadora: A Unitec fomenta, planeja e realiza inovação tecnológica, potencializando o conhecimento gerado na universidade e sua integração com as empresas. A incubadora também estimula o estabelecimento de parcerias estratégicas para a instalação e fortalecimento do empreendedorismo inovador com base no desenvolvimento sustentável.
- Mídias sociais: São usadas o Facebook, Twitter, LinkedIn e o Google Plus. Embora as duas últimas não sejam efetivamente exploradas.
- Newsletter executivo: O newsletter do Tecnosinos foi desenvolvido para atender o público “sênior” do Parque, pessoas com perfil que demonstra várias tarefas e reponsabilidades, com pouco tempo para consulta. Dessa forma o newsletter possui um formato pontual e dinâmico.
- Portal Corporativo: Principal ferramenta de comunicação do Parque com o público em geral. O portal apresenta toda a estrutura do Parque e visa atrair empresas interessadas.
- Projetos conjuntos: O Tecnosinos considera o desenvolvimento de projetos conjuntos a principal ferramenta para a GC. O entrevistado explicitou o foco da administração para o incentivo destas parcerias, consideradas ações concretas e plausíveis.
- *Softlanding*: Ao igual que a TECNOPUC, o Tecnosinos tem parceria com Parques fora do país para realizar estágios bidirecionais dos executivos das empresas alocadas, reconhecendo ganho de conhecimento, importando ideias para a realidade local.

As parcerias externas desenvolvidas pelo Parque são descritas a seguir:

- Spark Centre – Canada
- Embaixada do Canada
- Embaixada do França
- Embaixada do Gran betranha
- Embaixada do Suiça

- IASP
- Innopolis Foundation - Coreia do Sul
- Cluster Tecnológico - Alemanha
- Parque Tecnológico – Gran Betranha

4.1.5 Parc Científic Barcelona

4.1.5.1 Missão e objetivos

O Parque Científico de Barcelona (PCB) tem a missão de gerir de forma eficaz e eficiente os espaços disponibilizados pela Universidade de Barcelona para o desenvolvimento do seu Parque Científico e oferecer serviços de qualidade a seus clientes e usuários para facilitar a transferência de conhecimentos entre o meio ambiente universitário, de pesquisa e o empresarial.

As funções e responsabilidades da administração são descritas a seguir:

- Promover a melhoria do sistema de gestão integrada na busca de eficiência na gestão da organização;
- Compromisso de cumprimento dos requisitos legais, padrões de referência regulamentares em qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho, bem como outros requisitos subscritos relacionadas com o sistema integrado de gestão;
- A orientação adequada das atividades do PCB para as necessidades e exigências dos clientes organizacionais;
- Incentivar uma cultura de prevenção em todas as atividades de trabalho como forma de controlar e reduzir os riscos que podem afetar a segurança e a saúde das pessoas
- Respeito ao meio ambiente com base na utilização eficaz de matérias-primas e energia, bem como a prevenção da poluição do ar, água, solo, recursos naturais, flora e fauna;
- Promover a aplicação das melhores práticas e ética científica em qualquer área, especialmente em atividades relacionadas a animais de laboratório;

- Promoção de práticas socialmente responsáveis que defendem a igualdade de oportunidades entre mulheres e homens e o valor da riqueza da diversidade

4.1.5.2 Informações relevantes

O quadro 25 resume as informações relevantes do Parque Científico de Barcelona. Similar ao Tecnosinos, o Parque se destaca pela variedade de áreas de atuação.

Quadro 25: Informações relevantes Parque Científico de Barcelona

Item	Parque Científico de Barcelona
Sede	Barcelona, Catalunha, Espanha
Número de organizações	86
Postos de trabalho	2200
Área	25 410m ² A/C 86 638m ²
Atuação	- Biomedicina - Biotecnologia - Farmacologia - Nanotecnologia - Química médica - Alimentação - Cosmética - Meio Ambiente
Ano de criação	1997
Direção	Plana Castellvi, Josep Antoni
Número de salas de uso compartilhado	19
Incubadora	Bioincubadora
Universidades	Universidad de Barcelona

Figura 11: Governança do Tecnosinos

4.1.5.3 Governança

A figura 12 apresenta a estrutura administrativa do Parque, explicitando sua governança, hierarquia e linha de comando. Destaque para o quadro de funções e responsabilidades muito bem delimitado, explicitando um número considerável de colaboradores como suporte às atividades do Parque.

Figura 12: Governança Parc Científic Barcelona
 Fonte: site <http://www.pcb.ub.edu/> Obtido em 10/10/2015

4.1.5.4 Gestão do Conhecimento no Parc Científic Barcelona

O PCB é caracterizado como um Parque Científico Tecnológico atrelado à universidade, no caso em particular, à Universidade de Barcelona. Foi o primeiro Parque criado no país e possui forte influência tecnológica na região e no nível nacional.

A entrevista foi realizada por um estudante do grupo de pesquisa da USP, realizada pessoalmente nas instalações do Parque, em parceria com uma professora da Universidade de Barcelona. A pessoa entrevistada foi a Sra. Adela Farré, Diretora de Comunicação, Marketing e Promoção. O roteiro de pesquisa foi adequado para a realidade, estrutura de perguntas e idioma. A entrevista foi gravada e teve uma duração de 60 minutos.

Com relação a **estratégia de conhecimento**, O Parque não possui planejamento, visão, missão e objetivos diretamente relacionados à GC. Ao igual que nos outros Parques pesquisados, é possível identificar no plano geral elementos relacionados. De fato, a missão

do Parque é oferecer serviços de qualidade a seus clientes visando a transferência de conhecimentos entre o meio ambiente universitário, de pesquisa e o empresarial.

A **Cultura de Conhecimento** é incentivada pelo Parque por meio de eventos, seminários, workshops, festas e jornadas culturais (com uma média de 25 eventos por ano). Para o público externo, o Parque conta com o Programa de Pesquisa em Sociedade, iniciado em 2003, que visa o diálogo entre o público e os pesquisadores do Parque, divulgando os projetos sendo desenvolvidos, o programa compreende 80 atividades direcionadas a de diferentes faixas etárias, participando 4500 pessoas cada ano.

O Parque também coordena programas de tutoria para a pesquisa direcionados a alunos de escola, graduação e pós graduação, promovendo práticas nos laboratórios do Parque (*Passa l'estiu al Parc*). Adicionalmente, apresenta os projetos sendo desenvolvidos à comunidade de Catalunha (Feria de Investigación en Directo) visando motivar os jovens e público em geral a vocação de pesquisa.

Ainda sobre elementos culturais, a entrevistada relata a forte proteção à informação e ao conhecimento por parte das empresas, criando barreiras de compartilhamento que inibem a criação de parcerias. Além disso, foi ressaltado o perfil fechado e pouco social dos pesquisadores presente no Parque. Os esforços para superar estas limitantes compreendem os eventos realizados mensalmente e uma iniciativa específica denominada *Networking Innovation Day*, evento que visa identificar as necessidades de conhecimento e inovação das empresas e a disposição de pesquisadores e grupos de pesquisa para a superação dessas necessidades, ou mesmo a criação de projetos conjuntos entre empresas.

Com relação a **Estrutura do Conhecimento**, a gestão estratégica do Parque é baseada na tríplice helice, liderada pelo Reitor da Universidade de Barcelona. A gestão operacional segue uma estrutura tradicional composta por uma direção geral, uma Direção de Comunicação, Marketing e Promoção; uma Gerência de Operações e uma Direção de Administração e Finanças. A entrevistada ressaltou uma nova abordagem trabalhada pelo Parque, pelo País, e por toda a comunidade europeia, trata-se do *Responsible Research & Innovation* (RRI), programa que garante a participação da comunidade em todo o processo de inovação, visando o alinhamento dos processos e dos resultados de pesquisa e inovação com valores, necessidades e expectativas da comunidade europeia, conectando ciência e sociedade. Este novo elemento seria considerado uma quarta hélice, tendo dessa forma a quádruplo hélice.

Com relação à infraestrutura e *layout*, o Parque conta com 60 mil metros quadrados de área útil, distribuída em laboratório, escritório, serviços específicos e serviços gerais. A oferta

de espaço é modular e flexível, sendo possível sua adequação segundo à necessidade das empresas e a seu estado de desenvolvimento. Entre os espaços considerados relevantes para a GC têm-se a) Pontos de Encontro, espaços planejados localizados em corredores e áreas de uso comum, que visam incentivar interação entre os atores; b) Restaurantes, sendo dois no total, com capacidade de 50 e 244 pessoas, espaços que fomentam o encontro e o relacionamento entre os membros das instituições alocadas no Parque. O restaurante foi apontado pela entrevistada como o principal espaço de interação; c) Auditório e salas de reuniões, sendo 17 salas com capacidades entre 5 e 28 pessoas, e dois auditórios com capacidade de 70 e 150 pessoas; d) Jardim, espaço planejado para o encontro e lazer da comunidade do Parque, respeitando critérios ecológicos e sustentáveis; e) *Coworking*, no total de 12 pontos de trabalho, acondicionados com serviços com rede de voz e dados, mobiliário, impressora entre outros.

Um fator relevante a ser registrado é o número de laboratórios administrados pelo Parque, totalmente equipados e com o objetivo de atender as necessidades e superar as expectativas das empresas alocadas. Nas palavras da entrevistada “costumamos falar, eles (as empresas) só precisam vir com a cabeça e as mãos, os equipamentos e materiais nós os fornecemos”.

O Parque possui a ISO 14001:2004, a ISO 9001:2008, Serviços Científicos Certificados (SCC) e Certificação de Boas Práticas de Laboratório.

Com relação à **Equipe de Conhecimento**, o Parque não possui uma pessoa/equipe específica para o cargo, mas as funções relacionadas recaem sobre a responsável da interação entre os membros da comunidade do Parque, dentro da Direção de Comunicação, Marketing e Promoção, composta por sete pessoas no total.

O **Ciclo do Conhecimento** é trabalhado por um conjunto de projetos e iniciativas, a) Ficha Cliente: todas as empresas são mapeadas, visando identificar o ator e a informação relevante sobre ele para a comunidade do Parque, este projeto está sendo aprimorado pela implementação de um sistema CRM, atualmente em desenvolvimento; b) Repositório de Projetos, registro histórico de projetos realizados pelas empresas, parcerias entre empresas e universidades; c) Intranet para a comunidade PCB, plataforma que engloba o sistema de reservas de salas, laboratórios e espaços ofertados, portal de notícias, comunicação e *newsletter*, e espaços virtuais disponibilizados às empresas para a comunicação de suas agendas, notícias e comunicados internos.

O Parque não possui **Métricas para a GC**, mas monitora a efetividade de suas ações por indicadores como o número de participantes nos eventos realizados, estatísticas da web e

do portal corporativo, e especialmente por meio de uma pesquisa de satisfação realizada anualmente.

As Ferramentas usadas pelo Parque para fazer acontecer a GC são:

- CRM: Ferramenta em processo de implementação, o CRM do Parque visa mapear os atores envolvidos (quem é quem), o conhecimento relevante (quem sabe o que) e registrar lições aprendidas de projetos conjuntos realizados. Esta ferramenta representa o esforço de esquematizar o conhecimento do Parque de forma integrada e com uso da TI.
- Eventos:
- Incubadora:
- Intranet: Ressalta-se esta ferramenta, em comparação com os outros Parques analisados, pelo uso significativo pela administração e por todos os atores do Parque, facilitando a comunicação entre eles.
- Mídias sociais: O Parque usa o Facebook, o Twitter, o LinkedIn e o Flickr, todas elas como ferramentas de divulgação das atividades desenvolvidas pelo Parque.
- Newsletter: Serviço oferecido à comunidade do Parque, não só visando a divulgação das atividades da administração mas disponibilizando o canal para ser usado pelos diferentes atores.
- Portal Corporativo: Principal ferramentas de divulgação, integrado ao portal corporativo da universidade de Barcelona, apresenta toda a estrutura de funcionamento do Parque, contendo informação detalhada da variedade de serviços oferecidos (dando acesso a tabela de valores e formas de contratação), disponível em três idiomas, catalã, inglês e espanhol.
- Projetos conjuntos: A entrevistada evidencia cultura competitiva nos atores do Parque, dessa forma os projetos conjuntos são geralmente desenvolvidos entre a universidade e as empresas e em um número menor surgem projetos entre empresas.
- Repositório de Projetos: O Parque possui um banco de projetos, contendo toda a informação relacionada as parcerias formadas no seu ecossistema. Registro histórico não só relacionado ao conteúdo e resultados obtidos, mas, e principalmente às pessoas envolvidas no processo. O repositório de projetos esta sendo inserido dentro do sistema maior de gestão do conhecimento CRM.

4.2 Análise de dados

Após a apresentação dos Parques estudados será feita a análise geral e comparativa das práticas de GC desenvolvidas, para tal fim, o quadro 26 resume as principais informações de cada Parque.

Com relação à **Estratégia para a GC**, nenhum dos Parques desenvolveu um plano específico e formal, evidenciando as seguintes considerações, a) não se tem domínio sobre o assunto, e ainda a GC é uma prática pouco conhecida e aplicada em organizações em geral e especificamente em Parques Tecnológicos; b) o grau de maturidade de gestão dos Parques estudados não permitiu até o momento focar nesses assuntos de forma planejada e concreta, principalmente pelo tempo de criação; c) o Parque na sua essência é um ambiente de criação, disseminação e uso de conhecimento, e a administração naturalmente realiza a GC, dispensando planejamento formal para este assunto.

Após a análise da informação e a experiência pessoal vivenciada nas entrevistas realizadas pode-se concluir que os três enunciados apresentados são válidos, existindo sim, consciência da GC mas mostrando uma falta de domínio do assunto pela administração dos Parques. Os Parques demonstram estágios de evolução que evidenciam um constante crescimento e dinamismo das suas práticas, com projetos futuros muito relacionados a GC, embora sem esse rótulo, explicitando dessa forma seu avanço na área. Os Parques são centros de conhecimento, e a administração desenvolve naturalmente funções de GC, fato evidenciado na declaração de suas missões, objetivos e responsabilidades, contudo, ainda se faz necessário um planejamento formal para abordar a GC sistematicamente.

Segundo Hojabri et al. (2012) e Karami et al. (2015) é necessário que a estratégia da GC seja formalmente definida e alinhada à estratégia maior da organização, registrando objetivos, planos e metas para dessa forma garantir a base do pensamento de longo prazo desta prática.

Com relação à **Cultura de Conhecimento**, as principais ferramentas usadas pelos Parques são a organização de eventos (seminários, workshops, feiras, cafés, entre outros) e a coordenação de projetos conjuntos (empresa-empresa, empresa-universidade, empresa-parque); destaque para os eventos realizados pelo PCB, abrangendo festas e cocktails ofertados para a comunidade do Parque como encontros informais, mas planejados, para gerar interação, e a oferta de eventos direcionados para o público externo, dentro do IRR.

Segundo de Freitas e Yaber (2015), a cultura organizacional de conhecimento reflete a predisposição dos membros para o compartilhamento do conhecimento, confiança e coesão entre eles e a aceitação de novo conhecimento, essa abertura pessoal precisa ser incentivada pela organização, eventos informais mas planejados se mostram efetivos para esse fim.

Um elemento relevante de análise é a relação dos Parques com as escolas, institutos técnicos e programas de graduação, visando incentivar o empreendedorismo e a inovação, assim como a capacitação do Capital humano, demonstrando visão de longo prazo em busca de sustentabilidade do ecossistema do Parque e da região. Segundo Liophanich (2014), esse pensamento sistêmico dá robustez e estabilidade ao longo do tempo à organização.

Com relação à **Estrutura de Conhecimento**, a governança dos Parques estudados busca a consolidação da Tríplice Hélice, com destaque para o PCB pelo desenvolvimento de uma quarta hélice formada pela participação da sociedade, dentro do programa IRR.

Todos os Parques tiveram planejamento de infraestrutura e *layout*, com destaque para o Porto Digital, por ser considerado um Parque de terceira geração, disseminado no tecido urbano, trazendo vantagens positivas para o ecossistema; e para o suporte totalmente equipado de laboratórios do PCB. Segundo AL-Hakim e Hassan (2012) e Medrano e Cazarini (2014), a infraestrutura técnica e a distribuição física facilita a interação entre os membros e o fluxo de informação e conhecimento.

Na disposição de espaços de *networking*, *coworking* e geradores de interação, todos os Parques apresentam boas iniciativas, com projetos futuros que visam atender especificamente esse fim, com destaque para o PCB que oferece 19 salas de uso compartilhado para uma comunidade de 2200 pessoas, e espaços de interação informal mas planejados como pontos de encontro, jardins e restaurantes.

A ausência de uma **Equipe de Conhecimento** em todos os Parques, segue a mesma lógica apresentada ao se falar de estratégia de conhecimento, a administração do Parque desenvolve práticas que naturalmente estarão ligadas à GC, sendo considerada uma grande equipe de conhecimento. No mesmo sentido, um dos objetivos primários do Parque é incentivar a criação, disseminação e uso do conhecimento.

Neste fator, destaca-se a Equipe de Inteligência do Tecnopuc e do Porto Digital. Segundo Medrano e Cazarini (2014), num primeiro estágio de evolução das práticas de GC a função poderá ser executada por um gerente de nível médio, geralmente da gerência de TI ou de P&D. No contexto dos Parques Tecnológicos estudados a função é desenvolvida pela equipe de comunicação, marketing ou relacionamento.

O **Ciclo do Conhecimento**, já suportado pelas diferentes iniciativas apresentadas, é reforçado pelos Parques por meio de programas que incentivam a criação, compartilhamento e uso do conhecimento, destaque para o Programa de Aceleração de Sinergias do Tecnopuc, todos os programas de qualificação apresentados, visando a sustentabilidade de capital humano dos Parques, e aos programas de *softlanding* do Porto Digital e do Tecnosinos.

Um fato relevante que deve ser apontado é a carência de práticas de armazenamento de conhecimento, por meio de repositórios (conhecimento explícito) ou mapeamento de conhecimento (conhecimento tácito). Iniciativas relacionadas são os repositórios de projetos mantidos pelo PCB e a implantação de seu CRM.

Não foram identificadas **Métricas** diretamente relacionadas à GC em nenhum dos Parques, e em geral, não foi apresentado nenhum sistema consolidado de métricas e indicadores que monitorem as atividades da administração, contudo, indicadores específicos foram apontados pelos entrevistados. A ausência de métricas representa uma lacuna crítica no ciclo da administração (planejamento, organização, direção e controle). Segundo Hojabri et al. (2012), mensurar o desempenho da GC permite monitorar seu impacto na melhoria organizacional, explicitando sua efetividade e seus benefícios.

Com relação as **Ferramentas** de GC, destaca-se o uso intensivo das TICs, mídias sociais e *newsletter*, apreciando o CRM sendo desenvolvido pelo PCB e seu repositório de projetos. Embora as ferramentas sejam variadas, itens como fóruns, wikis, groupware, comunidades de prática e mapas de conhecimento, não foram mencionados, abrindo espaço para o aprimoramento das práticas de GC na implementação dessas ferramentas.

O fator, **Redes de Colaboração**, que visou a identificação de fontes externas de conhecimento, não considerando parceiros tradicionais e consolidados do Parque (ex. SEBRAE, ANPROTEC ou IASP) demonstra a preocupação na consolidação de redes internacionais, em busca de modelos e realidades que possam oferecer ganho de conhecimento e negócio para os atores, destaque para a rede variada de parceiros do Tecnopuc.

Finalmente, é importante ressaltar que nenhum dos Parque estudados apresenta um programa formal de GC, as práticas e iniciativas identificadas fazem parte de programas diversos, não necessariamente focados e rotulados como programas de GC.

Quadro 26: Práticas de gestão do conhecimento desenvolvidas pelos PqTs

Elementos de Análise	Tecnopuc	Porto Digital	PqT da UFRJ	Tecnosinos	PCB
Número de organizações	120	250	28	75	86
Postos de trabalho	6300	7100	1600	6000	2200
Ano de criação	2001	2000	2003	1999	1997
Número de salas de uso compartilhado	8	7	2	-	19
Estratégia de conhecimento	Não definida	Não definida	Não definida	Não definida	Não definida
Cultura de conhecimento	- Eventos - Projetos conjuntos - Agência de Gestão Tecnológica (AGT) - Núcleo empreendedor	- Eventos - Promoção da Cultura de Proteção à Propriedade Intelectual - Projeto de Incentivo à Formação de Fusões e Aquisições	- Eventos - Projetos conjuntos	- Eventos - Projetos conjuntos	- Eventos publico interno - Eventos público externo - Programa de Pesquisa em Sociedade - Programas de tutoria - Feria de Investigación en Directo - Networking Innovation Day

Continua

Continuação

Elementos de Análise	Tecnopuc	Porto Digital	PqT da UFRJ	Tecnosinos	PCB
Estrutura de conhecimento	- Governança Universidade e Parque - Layout planejado - Prédio Inovapucrs - Prédio Idéia - Salas de uso compartilhado	- Governança tríplice hélice - Parque terceira geração disseminado no tecido urbano - Porto Digital no Cin-UFPE - Salas de uso compartilhado - Modelo de novos empreendimentos - Infraestrutura de telecomunicação sem fio no Bairro do Recife - Laboratório de testes de aplicativos - Espaços informais (bares, restaurantes)	- Governança tríplice hélice - Layout planejado - Prédio de coworking o Cubo - Centro Empresarial CE_TIC - Centro Empresarial MP A - Núcleo de Integração e Desenvolvimento – NID	- Governança tríplice hélice - Layout planejado - Partec Green - Prédio Portal da Inovação	- Governança tríplice hélice e participação da sociedade (RRI) - Layout planejado - Espaço é modular e flexível - Pontos de encontro - Restaurante - Salas de uso compartilhado - Jardim - Laboratórios - ISO 14001:2004 - ISO 9001:2008 - SCC - Certificado de boas práticas de laboratório
Equipe de conhecimento	- Sem equipe específica para a GC - AGT - Grupo Inteligência de Negócios	- Sem equipe específica para a GC - Centro de Inteligência Competitiva (CICTEC) - NAGI-PE	- Sem equipe específica para a GC - Gerência de Articulações Corporativas	- Sem equipe específica para a GC - Profissional de comunicação	- Sem equipe específica para a GC - Profissional de comunicação - Direção de Comunicação, Marketing e Promoção

Continua

Continuação

Elementos de Análise	Tecnopuc	Porto Digital	PqT da UFRJ	Tecnosinos	PCB
Ciclo do conhecimento	- Programa de Aceleração de Sinergias	- Programa de Qualificação - Programa Deep Dive San Francisco	- Workshops abertos - Planos de pesquisa - Atas	- Prêmio Roser - Programa Talentos - Open Innovation - Softlanding	- Ficha cliente - CRM - Repositório de projetos - Intranet para a comunidade PCB
Métricas de conhecimento	- Sem métricas diretas para a GC - Número de projetos cooperativos de P&D - Número de bolsas para estudantes de graduação e pós-graduação fornecidas por empresas.	- Sem métricas diretas para a GC - Número de novas empresas embarcadas; - Volume de recursos mobilizados para as empresas; - Ações de RSE desenvolvidas; - Variação do grau de recordação da marca Porto Digital - Volume das vendas da empresas do APL; - Número de novos negócios modelados com base em fusões e aquisições e - Número de ações realizadas de forma cooperada.	- Sem métricas diretas para a GC - Número de workshop organizados por empresa - Número de patentes por empresa - Número de linhas de pesquisa acionadas na universidade.	- Sem métricas diretas para a GC - Número de empresas instaladas no Parque - Volume de faturamento - Geração de empregos	- Sem métricas diretas para a GC - Número de participantes nos eventos realizados - Estatísticas da web e do portal corporativo - Pesquisa de satisfação

Cotinha

Conclusão

Elementos de Análise	Tecnopuc	Porto Digital	PqT da UFRJ	Tecnosinos	PCB
Ferramentas de GC	- Benchmarking - Incubadora Raiar - Livros Tecnopuc 2008 e 2015 - Mídias Sociais - Newsletters - Eventos - Portal corporativo - Projetos conjuntos	- Benchmarking - Incubadoras - Mídias Sociais - Newsletters - Eventos - Portal corporativo - Projetos conjuntos	- Atas - Benchmarking - Células de interação - Eventos - Incubadora - Mídias sociais - Newsletter - Plano de pesquisa - Portal Corporativo - <i>Sotflanding</i>	- Eventos - Incubadora - Mídias sociais - Newsletter executivo - Portal Corporativo - Projetos conjuntos - <i>Softlanding</i>	- CRM - Eventos - Incubadora - Intranet - Mídias sociais - Newsletter - Portal Corporativo - Projetos conjuntos - Repositório de Projetos
Redes de colaboração	- HMWVL - PRE-Park - GTMA - TUSPARK - USFRP - ATR - UKTI - SIC - GIPN - Land2Land	- UNIDO - Carta de Intenção Avante - Conselho Britânico - PTA - UKTI - Coventry University - Utah Valley University		- Spark Centre – Canada - Embaixada Canada - Embaixada França - Embaixada Gran Bretanha - Embaixada Suíça - Innopolis - Foundation - Coreia do Sul - Cluster - Alemanha - PqT–Gran Betranha	- XPCat - APTE - IASP - Biocat - Emprendia - TECNIO - Espai d'Inclusió 20+20+20

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 Diretrizes para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos

Com base na apresentação e análise de dados, a seguir são listadas as diretrizes propostas por este estudo para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos. Buscou-se pontuar as iniciativas identificadas nas práticas do dia a dia dos PqTs analisados, as diretrizes representam uma síntese das melhores práticas em Gestão do Conhecimento de cada Parque, ainda dentro da estrutura dos Fatores Críticos de Sucesso.

- **Desenvolver um plano estratégico para a Gestão do Conhecimento:** o estabelecimento de visão, missão e objetivos definidos e concretos permite direcionar os esforços da administração do Parque para ações específicas e prioritárias. O plano estratégico para a GC faz parte do plano maior do Parque, principalmente pela sua natureza de centro de conhecimento, e reconhece a importância de evidenciar que a GC está sendo trabalhada explicitamente e não de forma inconsciente ou improvisada.
- Para o incentivo de uma **cultura de conhecimento** se propõe a organização de eventos formais internos e externos (seminários, workshops entre outros) e eventos informais (festas, cocktails, cafezinhos, happyhour entre outros) detalhados e específicos, com um horizonte de programação anual.
- Para estabelecer uma **estrutura de conhecimento** será necessário ter a) uma governança quádruplo hélice, com participação do setor público, empresarial, universitário e a sociedade; b) canais de comunicação bem definidos e formais, intranet, portal corporativo, *newsletter* interna e externa; c) layout planejado (prédios próximos e construídos para facilitar a interação), espaços de *networking*, *coworking* e áreas comuns definidas e acondicionadas, suportadas por um sistema de divulgação e agendamento (salas de reunião, auditórios, salas de uso compartilhado, restaurantes, bares, pontos de encontro entre outros).
- As funções relacionadas à GC poderão ser desenvolvidas pela **equipe** de comunicação do Parque ou área similar, sendo importante a definição e descrição formal e registrada das suas responsabilidades.
- O **ciclo de conhecimento** poderá ser concretizado por meio de: a) criação de projetos conjuntos entre os atores da quádruplo hélice, b) programas de capacitação do capital humano que faz parte da quádruplo hélice, c) programas de *softlanding* e

benchmarking, d) mapas de conhecimento, mapas de relacionamentos e repositórios de conhecimento (CRM da Gestão do Conhecimento).

- O Parque deverá manter um **sistema de métricas** de indicadores de todas as iniciativas de GC desenvolvidas.
- As **ferramentas de GC** sugeridas, testadas e consolidadas pela prática são: eventos, mídias sociais, newsletter, portal corporativo e TICs. As ferramentas plausíveis de aplicação são: fóruns, wikis, groupware, comunidades de prática e mapas de conhecimento.
- O parque deve estabelecer **redes de colaboração** que garantam sua fonte de conhecimento externo e a concretização de seus programas de GC, a rede deve ser diversificada nacional e internacionalmente.

5 CONCLUSÕES

5.1 Considerações finais

O objetivo deste trabalho visou propor um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento em Parques Tecnológicos, após a coleta e análise de dados dos casos selecionados foi possível estabelecer as referidas diretrizes, classificadas pelos fatores críticos de sucesso da Gestão do Conhecimento.

As diretrizes propostas representam um esforço de concretizar as práticas de GC dentro dos Parques Tecnológicos, elas não podem ser consideradas conclusivas e as únicas para este fim, principalmente pelo dinamismo dos Parques e a evolução dos modelos de negócio nesta área.

As diretrizes propostas não podem ser generalizadas para todos os tipos de Parque, sendo necessário sua adequação, alinhada às realidades, histórico e características dos Parques onde possam ser implementadas.

A escolha dos estudos de caso não visou a representatividade de Parques nacionais ou modelos consolidados internacionalmente, nos casos nacionais, o critério foi a premiação de melhor Parque Tecnológico do Brasil dado pela ANPROTEC, e no caso internacional, pela oportunidade de acesso a esse centro de conhecimento.

Após a pesquisa do referencial teórico, foi identificado um grau de maturidade avançado nos trabalhos relacionados à GC, mudando o foco dos pesquisadores, de debates sobre conceitos, modelos e paradigmas deste assunto, para aplicações, práticas, ferramentas e casos de sucesso, evidenciando assim a maturidade desta área da ciência. Espera-se uma nova onda de reflexão, conhecimentos novos descobertos que motivem o questionamento das bases deste campo de estudo, dessa forma a evolução do pensamento sobre a Gestão do Conhecimento acompanhará a evolução na administração e das ciências que influenciam nele, como a sociologia e psicologia.

No mesmo contexto, não é possível colocar o mesmo grau de evolução às pesquisas relacionadas a Parques Tecnológicos, principalmente pelo dinamismo característico deste tipo de organização, surgindo no mundo novos modelos e abordagens do assunto. Embora, identificou-se a concretização de conceitos base. Ainda é possível sustentar que a evolução dos estudos sobre PqTs segue a própria evolução dos modelos econômicos das nações ao redor do mundo.

Os estudos identificados na literatura que relacionam estas duas áreas foram considerados parciais e plausíveis de melhorias, gerando assim a principal motivação para o desenvolvimento deste trabalho, o qual se considera relevante tanto para a comunidade científica, o setor privado e o setor público.

Os procedimentos metodológicos seguidos pelo pesquisador compreenderam a revisão da literatura, o desenvolvimento do instrumento de coleta de dados e sua apreciação com especialistas, a aplicação do instrumento para a coleta de dados, por meio de entrevistas, a análise de dados, e finalmente, a apresentação das diretrizes propostas. O processo é considerado robusto por manter registro digital das gravações de áudio nas fases de trabalho de campo.

Contudo, no mesmo contexto, a análise de discurso é regida pela visão atual do pesquisador, existindo o risco de viés ou a possibilidade de novas e diferentes interpretações caso venha ser realizada por outra pessoa, ou pela mesma, em situação futura diferente.

O uso da entrevista como ferramenta de coleta de dados permitiu não só o levantamento de informações relacionadas às práticas de GC mas a identificação do sentido do entrevistado referente aos assuntos abordados, sinais captados de expressões faciais, tons de voz e ênfase em determinados elementos do discurso.

Cada um dos Parques estudados carrega antecedentes históricos que determinam suas características atuais com relação aos fatores analisados, governança, cultura, estrutura, processos, entre outros; sendo assim, é importante considerar suas particularidades e principalmente o contexto onde estão inseridos para dessa forma compreender o objeto de estudo sistemicamente.

As iniciativas em GC identificadas nos Parques estudados foram descritas seguindo a classificação dos FCS da GC, mas é importante pontuar que usou-se a referida classificação visando a estruturação dos resultados, tendo cada iniciativa influência não somente em um mas geralmente em vários FCS da GC.

5.2 Trabalhos futuros

O instrumento de coleta de dados, estruturado com base nos Fatores Críticos de Sucesso da GC pode ser aplicado no estudo de outros Parques Tecnológicos ao redor do mundo. Existindo grande interesse na comunidade científica no conhecimento de realidades asiáticas, principalmente modelos de inovação chineses, indianos e sul coreanos.

As entrevistas foram direcionadas aos representantes dos Parques Tecnológicos, diretores ou gerentes de comunicação. Sugere-se ampliar o estudo abrangendo no levantamento de dados opinião de outros atores do Parque, representantes das empresas, setor público ou atores específicos como responsáveis pelas incubadoras e laboratórios; visando neste aprofundamento uma compreensão maior das práticas de GC sendo desenvolvidas no dia a dia do Parque Tecnológico.

O instrumento de coleta de dados o qual visou a identificação de práticas de GC desenvolvidas pelo Parque, com base nos resultados alcançados, pode ser readequado para avaliar essas práticas, com perguntas fechadas, com o possível uso de escala Likert, tornando-se dessa forma um instrumento de avaliação ou mensuração da maturidade das práticas de GC em PqTs.

A análise dos Parques Tecnológicos pode ser mais abrangente, incluindo novas áreas de ciência, considerando fatores financeiros, em busca de respostas e indicadores da efetividade de gestão e GC da administração do Parque, analisando investimentos realizados, tempos de execução, faturamento e lucros atingidos. Por exemplo, o PCB foi criado em 1997, e atualmente alberga 86 empresas e emprega 2200 pessoas; comparativamente, o Tecnosinos foi criado em 1999, e atualmente alberga 75 empresas e emprega 6000 pessoas.

REFERÊNCIAS

AGUAYO, R. **The MetaKnowledge advantage: The key to success in the new economy**. New York: Free Press, 2004.

AJMAL, M.; HELO, P.; KEKÄLE, T. **Critical factors for knowledge management in project business**. Journal of Knowledge Management, v. 14, p. 156-168, 2010.

AL-HAKIM, L. A. Y.; HASSAN, S. **Critical success factors of knowledge management, innovation and organisational performance: An empirical study of the Iraqi mobile telecommunication sector**. British Journal of Economics, Finance and Management Sciences, v. 4, n. 1, p. 31-49, 2012.

ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. **Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues**. MIS Quarterly 25, no. 1, p. 107–136, 2001.

ALI HEIDARI, M. **Critical success factors in commercialization of the activities of incubator companies. The case study of technology park of Louisiana**. Translated and written. Journal of tecnollogy park of Pradis. Year 9, No. 27, 211.

ALLEN, J. **Third Generation of Science Parks**. Manchester Science Park Ltd., Reino Unido, 2007.

ANNERSTEDT, J.; HASELMAYER, S. **Third generation science parks. Why do the science parks ‘go urban’ within the globalizing economy?.** XXI IASP World Conference on Science and Technology Parks, Bérgamo, 2004.

ANPROTEC - Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos** / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasília: CDT/UnB, 2014.

ANPROTEC – Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Parques Tecnológicos: Estudo, Análise e Proposições**, 2008.

APQC. **Knowledge management: Executive summary, Consortium benchmarking study best-practice report**. Retrieved, 1999.

ARGIRYS, C.; SCHÖN, D. A. **Organizational learning: a theory of action perspective**. Boston: Addison-Wesley, 1978.

ARORA, R. **Implementing KM - a balanced score card approach**. Journal of Knowledge Management, v. 6, n. 3, p. 240-249, 2002.

AULAWI, H.; SUDIRMAN, I., SURYADI, K.; GOVINDARAJU, R. **Knowledge sharing behavior, antecedents and their impact on the individual innovation capability**. Journal of Applied Sciences Research, v. 5, n. 12, 2009.

AVOTINS, C. V.; JAHOHNOVICH, N. **The changing role of the entrepreneurial university in developing countries: the case of latvia Natalja Jarohnovich technology transfer centre of kurzeme of ventspils university college**. Jornal of higher education theory and practice, v. 13, n. 2010, p. 121-148, 2013.

BACKER, K.R. (1995). **Elements of sequencing and scheduling**. Hanover: Dartmouth College.

BAHARI, A.; MODI, B.; YAGHUBI, N.; ALAMOLHODAYI, S. H. **Identification and Prioritization of Critical Success Factors of Khorasan Razavi Science and**

Technology Park. Journal of Science and Technology Parks & Incubators. n. 30, v. 8, 2012.

BEHRINGER, N.; SASSENBERG, K. **Introducing social media for knowledge management: Determinants of employees' intentions to adopt new tools.** Computers in Human Behavior, v. 48, p. 290-296, 2015.

BELL, D. **The Coming of Post-Industrial Society.** A Venture in Social Forecasting, by Daniel Bell. New York: Basic Books, 1973.

BELL, D. **The Coming of the Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting.** New York: Basic Books, 1999.

BELLAVISTA, J.; SANZ, L. **Science and technology parks : habitats of innovation: introduction to special section.** Science and Public Policy, v. 36, n. 7, p. 499-510, 2009.

BHARATI, P.; ZHANG, W.; CHAUDHURY, A. **Better knowledge with social media? Exploring the roles of social capital and organizational knowledge management.** Journal of Knowledge Management, v. 19, n. 3, p. 456 – 475, 2015.

BISHOP, J.; BOUCLAGHEM, D.; GLASS, J.; MATSUMOTO, I. **Ensuring the effectiveness of a knowledge management initiative.** Journal of Knowledge Management, n. 12, v. 4, p. 16-29, 2008.

BLACKLER, F. **Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation.** Organization Studies, v.16, p. 1021-1046, 1995.

BURSTEIN, F. V. et al. (2003). **Leading knowledge management strategies in Australia and New Zealand: a comparative study of public and private sector organisations.** In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 14., Perth, 2003.

CARTY, R.; WALSH, S. **The Role of middle managers in knowledge transfer.** Journal of Information & Knowledge Management, Hackensack, v.6, n.4, p.297-302, 2007.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A; SILVA, S. **Metodologia científica.** 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHANG, M. Y.; HUNG, Y. C.; YEN, D. C.; TSENG, P. T. Y. **The research on the critical success factors of knowledge management and classification framework project in the Executive Yuan of Taiwan Government.** Expert Systems with Applications, v. 36, n. 3, p. 5376-5386, 2009.

CHEN, J. C.; HUANG, W. J. **How organizational climate and structure affect knowledge management-The social interaction perspective.** International Journal of Information Management, Amsterdam, v. 27, n. 2, p.104-118, 2007.

CHEN, M.; CHEN, A. **Integrating option model and knowledge management performance measures: an empirical study.** Journal of Information Science, v. 31, n. 5, p. 381-393, 2005.

CHITUC, C-M.; AZEVEDO, A. L. **Multi-Perspective Challenges on Collaborative Networks Business Environment.** Collaborative Networks and their Breeding Environments. New York: Springer, 2005.

CHOI, B.; LEE, H. **Knowledge Management Strategy and its Link to Knowledge Creation Process.** Expert Systems with Applications, v. 23, p. 173-187, 2002.

CHOI, B.; POON, K. S.; DAVIS, G. J. **Effects of knowledge management strategy on organizational performance: a complementarity theory-based approach.** OMEGA: the international journal of management science, Amsterdam, v. 36, n. 2, p. 235-251, Apr, 2008.

CHONG, S. C.; CHOI, Y. S. **Critical factors in the successful implementation of knowledge management.** Journal of Knowledge Management Practice, 2005.

CHUA, A.; LAM, W. **Why KM projects fail: A multi-case analysis.** Journal of Knowledge Management, v. 9, n. 3, pg. 6-17, 2005.

COOPER A. C. **The founding of technologically-Based Firms.** Milwaukee: The Center for Venture Management, 1971.

CORTES, C. E.; PATRONICIO, Z. S.; EVA, P.O. **Organizational structure features supporting knowledge management processes.** Journal of Knowledge Management, Wagon Lane, v. 11, n. 4, p. 45-57, 2007.

COX, R. N. **Lessons from 30 years of science parks in the U.S.A.** In: J.M. Gibb(Ed.), Science parks and innovation centers: Their economic and social impact. Proceedings of the conference held in Berlin. Elsevier, 17-24, 1985.

DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice.** Burlington: Elsevier Butterworth- Heinemann, 2005.

DAMANPOUR, F.; GOPALAKRISHNAN, S. **The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations.** Journal of Management Studies, v. 38, p. 45–65, 2001.

DATTERO, R.; GALUP, S. D.; QUAN, J. J. **The knowledge audit: meta-matrix analysis.** Knowledge Management Research & Practice, Hampshire, v. 5, n. 3, p. 213–221, 2007.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação.** São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know.** Cambridge, MA: Harvard Business School Press. 1998.

DE FREITAS, V.; YABER, G. **Una Taxonomía de los Factores Clave de Éxito en la Implantación de Sistemas de Gestión del Conocimiento en Instituciones de Educación Superior.** GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología, v. 3, n. 1, 2005.

DE MASI. **A sociedade pós-industrial.** Senac: São Paulo, 2003.

DIGMAYER, C.; JAKOBS, E. M. **Corporate Lifelong Learning 2.0: Design of Knowledge Management Systems with Social Media Functions as Learning Tools.** In: Proceedings of the IEEE International Professional Communication Conference 2014, Pittsburgh, 2014.

DOMBROWSKI, C. A. **Gestão do conhecimento em parques tecnológicos: um estudo de caso único.** Porto Alegre: PUCRS, 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS, Porto Alegre, 2006.

DOMINGUEZ, R. V. G.; MARTINS, M. F. **Mapping the organizational factors that support knowledge management in the Brazilian automotive industry**. Journal of Knowledge Management, v. 18, n. 1, p.152 – 176, 2014.

DRUCKER, P. **Managing for results**. Harper & Row Publishers, New York, NY Pillania, 1964.

DRUCKER, P. **Management: Tasks, Responsibilities, Practices**. Harper & Row Publishers, New York, NY, 1973.

DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1993.

DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 6, n. 115, p. 139-154, Mar., 2002.

FIGLIOLI, A. **Perspectivas de financiamento de parques tecnológicas: um estudo comparativo**. 2007. Dissertação de mestrado. Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, PPGAP, 2007.

FIRESTONE, J. M. **Key Issues in Knowledge Management. Knowledge and Innovation**. Journal of the KMCI, 2001.

FIRESTONE, J. M.; MCELROY, M. K. **Doing knowledge management**. The Learning Organization v. 12, n. 2, p. 189-212, 2005.

FIRESTONE, J. M.; MCELROY, M. K. **Generations of knowledge management**. Executive Information Systems. 2002.

FIRESTONE, J. M.; MCELROY, M.K. **Key issues in the new knowledge management**. Burlington: KMCI Press/Butterworth Heinemann, 2003.

FRIEDMAN, T. **The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century**. New York: Farrar, Straus, and Giroux, 2005.

GARGIONE, L. A.; PLONSKI, G.A. **Fatores Críticos de Sucesso para Modelagem de Parques Tecnológicos Privados no Brasil**. XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Anais..., Salvador, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOWER, S.; HARRIS, F. **Evaluating British science parks as property investment opportunities**. Journal of Property Valuation & Investment, Bradford, v. 14, n. 2, p. 24-37, 1996.

GRASSLER, A; GLINNIKOV, R. **Knowledge Transfer in Science Parks**. MSc. Thesis, Baltic Business School, University of Kalmar, 2008.

GUY, K. Ed. ERKKO, A.; THIERRY, B.; ESCORSA, P.; HOGAN, B.; LAAMANEN, T.; MARINAZZO, M.; QUINTAS, P.; STATON, M.; STERNBERG, R; VALLS, J. **The Science Park Evaluation Handbook**, Technopolis, Brighton, 1996.

HAIR, J. F. Jr.; et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANDZIC, M. **An integrated framework of knowledge management.** Journal of Information and Knowledge Management, v. 2, n. 3, pg. 245-252, 2003.

HARRIS, G. R. **The Knowledge-based economy: intellectual origins and new economic perspectives.** Interntional Journal of Management Reviews, Malden, v.4, n.1, p.21-40, Mar, 2001.

HASANALI, F. **Critical Success Factors of Knowledge Management**, 2002. Disponível <http://www.kmadvantage.com/docs/km_articles/Critical_Success_Factors_of_KM.pdf> acesso em: Dez. 2014.

HASSINK, R.; HU, X. **Specialisation to Diversification in Science and Technology Parks.** World Technopolis Association, WTR, 1, p. 6-15, 2012.

HOJABRI, R.; BOROUSAN, E.; MANAFI, M. **Impact of using telemedicine on knowledge management in healthcare organizations: A case study.** African journal of Business Management, v. 6, n. 4, p.1604-1613, 2012.

IASP – International Association of Science Parks. **Definitions – OfScience Parks, Technology Parks, Business Incubators, etc.** Disponível em <<http://www.iasp.ws>> Acesso em 14 de jan. 2014.

JAFARI, M.; AKHAVAN, P.; NOUR, R. J.; FESHARAKI, N. M. **Knowledge management in Iran aerospace industries: a study on critical factors.** Aircraft Engineering and Aerospace Technology: An International Journal, v.79, n.4, p.375-389, 2007.

JANTTI, M.; JENKINS, S. P. **Examining tha impact of Macro-Economic conditions on income inequality.** Jornal of Economics Inequality, v. 8, p. 221-40, 2010.

KALE, S.; KARAMAN, E. A. **Evaluating the knowledge management practices of construction firms by using importance–comparative performance analysis maps.** En: Journal of Construction Engineering and Management, v. 137, n. 12, p. 1142-1152, 2011.

KANG, B. J. **A study of the establishing development model for research parks.** Journal of Technology Transfer, v. 29, p. 203-210, 2004.

KARAMI, M; ALVANI, S. M.; ZARE, H.; KHEIRANDISH, M. **Determination of Critical Success Factors for Knowledge Management Implementation, Using Qualitative and Quantitative Tools (Case study: Bahman Automobile Industry).** Iranian Journal of Management Studies (IJMS), v. 8, n. 2, 2015.

KAUARK, F.; MANHÃES F. C.; MEDEIROS C. E. **Metodologia da pesquisa: guia prático–** Itabuna : Via Litterarum, 2010.

KENNETH, A. J. **Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention.** The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors: A Conference of the Unive. 1962.

KHARABSHEH, R. **Critical Success Factors of Technology Parks in Australia.** International Journal of Economics and Finance, July 1, 2012, v. 4, n. 7, 2012.

KIM Y. K.; LEE, K. **Different impacts of scientific and technological knowledge on economic growth: Contrasting science and technology policy in East Asia and Latin America.** Asian Economic Policy Review, v. 10 n.1, p. 43–66, 2015.

KING, W. R.; CHUNG, T. R.; HANEY, M. H. **Knowledge management and organizational learning**. Omega: the International Journal of Management Science, v. 36, n. 2, p. 167-172, 2008.

KOENIG, M. E. D. **The third stage of KM emerges**. KMWorld 11, n. 3, 2002.

KRAAIJENBRINK, J. **Integrating Knowledge and Knowledge Processes: A Critical Incident Study of Product Development Projects**. Journal of Product Innovation Management, v. 29, p. 1082–1096, 2012.

KUAH, C. T.; WONG, K. Y. **Knowledge management performance measurement: A review**. African Journal of Business Management, v. 5, n. 15, p. 6021–6027, 2011.

LAVALLE, K. P. **High technology park – A marriage of higher education and industry**. A report by the Chairman of the New York State Senate Higher Education Committee, 1982.

LEE, F. W.; CHU, P. Y.; LIANG, T. P.; **The Critical Success Factors of Technology Incubators: An Empirical Study**, APDSI, July 2000.

LEE, J. H.; KIM, Y. G. **A stage model of organizational knowledge management: a latent content analysis**. Expert Systems with Applications, v. 20, n. 4, p. 299-311, 2001.

LEE, S. F. C. K.; GOH, D. **On the concept and types of knowledge**. Journal of Information & Knowledge Management, v. 5, n. 2, p. 151-163, 2006.

LIEBOWITZ, J. et al. **The Knowledge audit**. Knowledge and Process Management, Chichester, v.7, n.1, p. 3-10, Jan./Mar, 2000.

LIEBOWITZ, J. **Key ingredients to the success of an organization's knowledge management strategy.** Knowledge and process Management, v. 6, n. 1, pg. 37-40, 1999.

LIN, C. L.; TZENG, G. H. **A value-created system of science (technology) park by using DEMATEL.** Science Direct, Expert Systems with Applications, , An International journal, v. 36, n. 6, p. 9683–9697, 2009.

LIOPHANICH, C. **An Investigation of Knowledge Management Implementation: Multiple Case Study in Mobile Telecommunication Industry.** Journal of Industrial and Intelligent Information, v. 2, n. 2, p. 159-163, 2014.

LUGER, M. I.; GOLDSTEIN, H. A. **Technology in the garden: Research parks and regional economic development.** The University of North Carolina Press, Chapel Hill & London, 1991.

LUNDVALL, B. Å.; JOHNSON, B. **The learning economy.** Journal of Industry Studies , v. 1, n. 2, pg. 23-42, 1994.

MACHLUP, F. **The Production and Distribution of Knowledge in the United States.** Princeton: Princeton University Press. 1962.

MAGALHÃES, A. B. V. B. 260 f. Tese (Doutorado em Ciências em Tecnologia Nuclear – Aplicações). **Estrutura de Serviços do Conhecimento em Parques Científicos e Tecnológicos** – Incrementando a Relação Empresa – Universidade – Centros de Pesquisa. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (autarquia associada à Universidade de São Paulo), São Paulo, 2009.

MCCLELLAND, D. **Testing for Competence Rather Than for Intelligence.** American Psychologist, January, 1973.

MCELROY, M. W. **The New knowledge management.** Knowledge and Innovation: journal of the KMCI, Alexandria, v.1, n.1, p.43-67, 2000.

McELROY, M. W. **The Second Generation of Knowledge Management.** Knowledge Management, pg. 86-88, 1999.

MEDRANO, L. A. C. **Modelo integrado para a implantação e desenvolvimento da gestão do conhecimento.** 2011. Dissertação (Mestrado em Economia, Organizações e Gestão do Conhecimento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

MEDRANO, L. A. C.; CAZARINI, E. W. **Integrated Model for Implementation and Development of Knowledge Management.** Knowledge Management Research & Practice, 1-16, 2014.

MEDRANO, L. A. C.; CAZARINI, E. W. **Conceitos importantes na gestão do conhecimento e a Taxonomia do conhecimento.** In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais SIMPOI 2010, XIII, 2010, São Paulo. Anais... São Paulo: FGVSP, 2010.

MINSHALL, C. W. **An overview of trends in science and high technology parks. Economic and Policy Analysis.** Occasional Paper Number 37, Battelle, Columbus Division, 1983.

MOHANA, F. **Avaliação de Práticas de Gestão do Conhecimento de Parques Tecnológicos: Uma Proposta para Apoio à Gestão Pública.** 2011. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2011.

MOLNAR, Z.; NGUYEN, H. H.; HOMOLKA, L.; MACDONALD, R. J. **Knowledge Management as a solution for the Shortage of Competent Employees in SMEs at the Developing Country.** Journal of Systems Integration, v. 2, n. 3, 38–46, 2011.

MONEY, M. L. **A model for the establishment of a university related research park within a framework of selected management principles.** Ph.D. dissertation, Division of Business Administration, University of Utah, the U.S.A., 1970.

MONROY, J. **Shanghai Manual: A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century, Chapter 7: Embracing Scientific and Technological Change.** World Exposition Executive Committee 2010, China, Shanghai, 2011.

NARGESI, G. R.; ESFEDEN, G. A.; NARGESI, S. R. **The Identification and Ranking of Critical Success Factors of Science and Technology Parks (Case Study: University of Tehran Science and Technology Park).** Applied mathematics in Engineering, Management and Technology, v. 2, n. 6, 2014.

NICKOLS, F. **The knowledge in knowledge management.** In JW Cortada and JA Woods (Eds), The Knowledge Management YearBook. Boston: Butterwoth-Hineman, 2000.

NISSEN, M. E. **Harnessing knowledge dynamics.** Hershey: IRM Press, 2006.

NONAKA, I. **The knowledge-creating company.** Harvard Business Review, v. 69, p. 96-104, 1991.

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

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. **SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation.** Long Range Planning, Amsterdam, v.33, n.1, p.5-34, 2000.

OLIVER, S.; KANDADI, K.R. **How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations.** Journal of Knowledge Management, Wagon Lane, v.10, n.4, p.6-24, 2006.

ORZANO, A. J.; McINERNEY, C. R.; SCHARF, D.; TALLIA, A. F.; CRABTREE, B. F. **A knowledge management model: Implications for enhancing quality in health care.** Journal of the American Society for Information Science & Technology, v. 59, n. 3, pg. 489-505, 2008.

OXBROW, N. **‘Sticky’ knowledge strategies CKO.** London: TFPL, 2004.

PAWLOWSKI, J; BICK, M. **The Global Knowledge Management Framework: Towards a Theory for Knowledge Management in Globally Distributed Settings.** The Electronic Journal of Knowledge Management, v. 10, n. 1, p. 92-108, 2012.

PEE, L. G.; KANKANHALLI, A. **A Model of Organizational Knowledge Management Maturity based on People, Process, and Technology.** Journal of Information and Knowledge Management, v. 8, n. 2, 1-21, 2009.

PINHO, I.; REGO, A.; CUNHA, M. **Improving knowledge management processes: a hybrid positive approach.** Journal of Knowledge Management, v. 16 n. 2, p. 215-242, 2012.

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

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **The Core Competence of the Corporation.** Harvard Business Review, p. 3-15, May/June, 1990.

PRUSAK, L. **Where did knowledge management come from?** IBM Systems Journal, v. 40, n. 4, p.1002-1007, 2001.

REIJSEN, J. V.; HELMS, R.; BATENBURG, R.; FOORTHUIS, R. **The impact of knowledge management and social capital on dynamic capability in organizations.** Knowledge Management Research & Practice, v. 13, n. 4, p. 401-417, 2015.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. **Análise de conteúdo e análise do discurso: o linguístico e seu entorno.** Delta: documentação de estudos em lingüística teórica e aplicada, São Paulo, v.22, n.1, p.29-52, 2006.

ROCKART, J. **Chief executives define their own information needs.** Harvard Business Review, New York, v. 57, p. 81-93, Mar, 1979.

RODRIGUE, J.; FECTEAU, A.; GAUDET, I. **Innovations provided by ‘super-STPs’.** XXII IASP World Conference on Science and Technology Parks, Beijing, 2005.

ROOS, J. et al. **Intellectual capital: navigating in the new business landscape.** New York: University Press, 1998.

ROSENBLUM, L. **Profiting from research.** American School & University, Overland Park, v. 77, n. 3, p. 334-337, Nov. 2004.

RUBIN, T. H.; AAS, T.; STEAD, A. **Knowledge flow in Technological Business Incubators: Evidence from Australia and Israel.** Technovation, 2015.

SADEGHI, M. E.; SADABADI, A. A. **Evaluating Science Parks Capacity to Create Competitive Advantages: Comparison of Pardis Technology Park and Sheikh Bahaei Science and Technology Park in Iran.** Int. J. Innovation Technol. Management 12, 1550031, 2015.

SALAMI, S. R.; BEHGOZIN, S. A.; SHAFIIE, M. **Recognition and evaluation the critical success factors in Iran Science and Technology Parks in the point of views of some experts.** "Journal of Science and Technology Parks & Incubators, v.8, n. 29, 2011.

SANGARI, M. S.; HOSNAVI, R.; ZAHEDI, M. R. **The impact of knowledge management processes on supply chain performance: An empirical study.** The International Journal of Logistics Management, v. 26, n. 3, p. 603 – 626, 2015.

SCHINDLER, R. **Knowledge sharing by means of lessons learned repositories: how to assist understanding, reflection and transfer.** International Conference on the Future of Knowledge Management, Berlin, 8-10 March, 2002.

SCHÜTT, P. **The post-Nonaka Knowledge Management.** Journal of Universal Computer Science, v. 9, n. 6, p. 451-462, 2003.

SCHWALBE, M. **The sociologically examined life: pieces of the conversation** (3 ed.) Boston: McGraw-Hill, 2005.

SEDIGHI, M.; JALALIMANESH, A. **Mapping research trends in the field of knowledge management.** Malaysian Journal of Library & Information Science, v. 19, n. 1, 2014.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. São Paulo: Editora Best Seller, 1990.

SHOHAM, S.; HASGALL, A. **Knowledge workers as fractals in a complex adaptive organization**. Knowl. Process Mgmt., 12: 225–236, 2005.

SKYRME, D. J. **The Seven Ages of Information & Knowledge Management**. 2013

SKYRME, D.; AMIDON, D. **The knowledge agenda**. Journal of Knowledge Management, v. 1, n. 1, p. 27-37, 1997.

SMILOR, R. W. **Commercializing technology through new business incubators**, Research Management, v. 30, n. 5, p. 36-41, 1987.

SNOWDEN, D. **Complex Acts of Knowing; Paradox and Descriptive Self-awareness**. Journal of Knowledge Management, v. 6, n. 2, pg. 1-14, 2002.

SPOLIDORO, R. **A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano**. In: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). Parques tecnológicos e meio urbano. Brasília: Anprotec, 1997.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. **Parques tecnológicos: ambientes de inovação**. Estudos Avançados, São Paulo, v.15, n.5, p.24-35, 2006.

SUHAIMI, S.; YUSOF, I. **Technology parks, knowledge transfer and innovation: the case of Malaysia's information and communication technology (ICT) small and medium enterprises**. International Journal of the Information Systems for Logistics and Management, 1 (2). pp. 133-142, 2006.

SVEIBY, K. E. A Nova Riqueza das Organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAKEUCHI, H. Toward a universal management concept of knowledge. In *Managing Industrial Knowledge* (NONAKA I and TEECE D, Eds), pp 315–329, Sage Publications, London, 2001.

TEECE, D. J. Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. *California Management Review*, n. 40, v. 3, pg. 55-79, 1998.

TREACY, M.; WIERSEMA, F. Customer Intimacy and other value disciplines. *Harvard Business Review*, February, 84-93, 1993.

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

UE, J.; FECTEAU, A. e GAUDET, I. Innovations provided by super-STPs. XXII IASP World Conference on Science and Technology Parks, Beijing, 2005.

VALENZUELA, B. M. et al. Defining the problem: key element for the success of knowledge management. *Knowledge Management Research & Practice*, Hampshire, v.6, n.5, p. 322-333, 2008.

VALMOHAMMADI, C. Identification and Prioritization of Critical Success Factors of Knowledge Management in Iranian SMEs: An Experts' View. *African Journal of Business Management*, v. 4, n. 6, p. 915-924, 2010.

VÁSQUEZ-URRIAGOA, A. R.; ANDRÉS BARGE-GILB, A; RICOA, A. M. **Science and Technology Parks and cooperation for innovation: Empirical evidence from Spain.** Research Policy 45, 2016.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. D. **Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes.** Revista de Administração e Inovação, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

VEDOVELLO, C. **Aspectos Relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.** Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 273-300, 2000.

VIKSTRÖM, M. **The Strategigram – Development and Critical Analysis.** Degree Programme in International Business Thesis, Lahti University of Applied Sciences, 2006.

VON KROUGH, G.; ROOS, J.; KLEINE, D. **Knowing in firms: understanding, managing, and measuring knowledge.** Walnut Creek: Altamira Press, 1999.

VORAKULPIPAT, C.; REZGUI, Y. **From knowledge sharing to value creation: three generations of knowledge management.** The 2006 IEEE International Engineering Management Conference, Salvador, Brazil, 214–220, 2006.

VORAKULPIPAT, C.; REZGUI, Y. **Value creation: the future of knowledge management.** The Knowledge Engineering Review, v. 23, n. 3, pg. 283-294, 2008.

WELLS, H.G. **World Brain.** Meuthuen & Co. Limited, 1938.

WIIG, K. M. **Introducing knowledge management into enterprise.** In: LIEBOWITZ, J. (Ed.). Knowledge Management Handbook. Boca Ratón, FL : CRC Press, 1999.

WIIG, K. M. **Knowledge management: Where did it come from and where it go?** Expert Systems With Application, v. 13, n.1, pg. 1-14, 1997.

WONG, K. Y. ; TAN; L. P. LEE, C. S. **Knowledge Management performance : measures, approaches, trends and future directions.** Information Science & Library Science, 2015.

WONG, K.Y.; ASPINWALL, E. **Knowledge Management: Case Studies in SMEs and Evaluation of an Integrated Approach.** Journal of Information & Knowledge Management, v. 4, n. 2, p. 95-111, 2005.

WONG, Y. K. **Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises.** Industrial Management & Data Systems, Wagon lane, v.105, n.3, p.261-279, 2005.

WORKSHOP SUMMARY. **TechRealizaton: A Day for Recognizing Clean Technology Impacts and Progress in the Tri-Cities Research District.** Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), Department of Energy (DOE), Richland, Washington, 2008.

YEH, Y. J.; LAI, S. Q.; HO, C. T. **Knowledge management enablers.** Industrial Management & Data Systems, n. 106, v.6, pg. 793-810, 2006.

YIN, R. K. **The Case Study Anthology.** Thousand Oaks, CA: Sage Publication Inc. 2004.

ZABOT, J. B. M.; SILVA, L. C. M. **Gestão do conhecimento: Aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva.** São Paulo: Atlas, 2002.

ZACK, M.H. **Developing a knowledge strategy.** California Management Review, Berkeley, v. 41, n. 3, p. 125-145, 1999.

ZHANG, X.; GAO, Y.; YAN, X.; ORDOÑES, P. P.; SUN, Y.; CAO, X. **From e-learning to social-learning: Mapping development of studies on social media-supported knowledge management.** Computers in Human Behavior, v.51, p. 803–811, 2015.

ZHANG, Y. **Critical factors for science park management: the North American and European experience.** International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, v. 4, n. 6, p. 575 – 586, 2004.

ZHANG, Y. **A developing economy oriented model for science park management.** Unpublished doctoral dissertation, University of Wollongong, Australia, 2002.

ZHENG, W.; YANG, B.; MCLEAN, G. N. **Linking Organizational Culture, Structure, Strategy, and Organizational Effectiveness: Mediating Role of Knowledge Management.** Journal of Business Research, v. 63, p. 763-771, 2010.

ZHENG, M. L.; BAO, G. M.; QIAN, Y. Y. **Employee commitment, knowledge sharing and knowledge integration: an empirical study of professional staffs in chinese firms.** In: PICMET 09 - TECHNOLOGY MANAGEMENT IN THE AGE OF FUNDAMENTAL CHANGE, 2009.

ZINS, C. **Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge.** Journal of the American Society for Information Science, v. 58, n. 4, pg. 479-493, 2007.

ZOUAIN, D .et al. **Parque Tecnológico de São Paulo: as especificações do projeto no contexto de uma Política Pública Local.** Locus Científico, v. 1, n. 1, p. 4-9, 2006.

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G. A. **Parques tecnológicos: planejamento e gestão.** Brasília: ANPROTEC, 2006.

APÊNDICE

Apêndice A

Identificação do objeto de Pesquisa

1. Há quantos anos foi criado o parque Tecnológico?
  - a. Menos de 1 ano
  - b. De 1 a 3 anos
  - c. De 4 a 7 anos
  - d. Mais de 7 anos
2. Quantas empresas estão localizadas dentro do Parque Tecnológico?
3. Que tipo de empresas estão localizadas no Parque Tecnológico?
4. Quantas pessoas trabalham dentro do Parque Tecnológico?
5. Qual sua função dentro do Parque Tecnológico?

Estratégia do Conhecimento para Parques Tecnológicos

6. A administração do Parque possui um plano estratégico de Gestão do Conhecimento para o Parque Tecnológico?
7. A administração do Parque explicita alguma missão com relação à Gestão do Conhecimento para o Parque Tecnológico?
8. A administração do Parque explicita objetivos com relação à Gestão do Conhecimento para o Parque Tecnológico?

Cultura Organizacional do Conhecimento para Parques Tecnológicos

9. A administração do Parque incentiva práticas de compartilhamento de conhecimento entre os atores do Parque?
10. A administração do Parque incentiva práticas de abertura e governança organizacional nos atores do Parque?

11. A administração do Parque incentiva práticas de empreendedorismo nos atores do Parque?

Estrutura Organizacional do Conhecimento para Parques Tecnológicos

12. Tem-se um hierarquia implícita ou explícita entre os atores do Parque?
13. Decisões relevantes a todos os membros do Parque são centralizadas em determinados grupos ou representantes?
14. Tem-se canais de comunicação efetivos entre os atores do Parque?
15. A infraestrutura do Parque limita a comunicação entre os atores? (geograficamente, estruturalmente ou layout)

Equipe de Conhecimento para Parques Tecnológicos

16. O Parque tem uma pessoa responsável para a Gestão do Conhecimento?
17. Os atores do Parque tem representantes específicos para tratar assuntos da Gestão do Conhecimento?

Ciclos da Gestão do Conhecimento

18. Os atores do Parque possuem práticas estabelecidas para a criação/aquisição conjunta de conhecimento?
19. Os atores do Parque possuem práticas estabelecidas para a avaliação conjunta de conhecimento?
20. Os atores do Parque possuem práticas estabelecidas para a disseminação de conhecimento entre eles?
21. Os atores do Parque possuem práticas estabelecidas para o armazenamento conjunto de conhecimento?
22. Os atores do Parque possuem práticas estabelecidas para a solução conjunta de problemas?

Ferramentas da Gestão do Conhecimento para o Parque Tecnológico

23. Quais das seguintes ferramentas os atores do Parque usam para a criação/aquisição conjunta de conhecimento?
  - Ferramentas de autoria
  - Modelos
  - Templates

- Anotações
- Análise de competências
- Data mining
- Blogs
- Redes sociais
- Edição de meta dados
- Arquivamento
- Cursos de pós-graduação
- Especializações
- Congressos
- Feiras
- Outros_____

24. Quais das seguintes ferramentas os atores do Parque usam para a disseminação de conhecimento?

- Telefone
- Fax
- Videoconferência
- Salas de chat
- Mensageria instantânea
- Telefonia via Internet
- E-mail
- Fóruns de discussão
- Groupware
- Wikis
- Intranets
- Extranets
- Servidores Web, browsers
- Repositórios de conhecimento
- Portais
- Comunidades de prática
- Redes sociais
- Outros_____

25. Quais das seguintes ferramentas os atores do Parque usam para o uso conjunto de conhecimento?

- Sistemas especialistas
- Sistemas de apoio à Decisão
- Customização
- Personalização
- Tecnologias push/pull
- Sistemas de sugestões
- Visualização
- Mapas de conhecimento
- Agentes inteligentes
- Sistemas automatizados de taxonomia
- Análise de textos
- CBT
- WBT
- Outros _____

Métricas da Gestão do Conhecimento para o Parques Tecnológicos

26. A administração do Parque avalia sua estratégia de Gestão do Conhecimento?

27. A administração do Parque avalia sua equipe de Gestão do Conhecimento?

28. A administração do Parque avalia se existe criação/aquisição conjunta de conhecimento entre os atores?

29. A administração do Parque avalia se existe disseminação de conhecimento entre os atores?

30. A administração do Parque avalia se existe solução conjunta de problemas entre os atores?

31. A administração do Parque avalia se existe armazenamento conjunto de conhecimento entre os atores?

32. A administração do Parque avalia a efetividade das ferramentas de Gestão do Conhecimento?

Parceria entre organizações para o Parque Tecnológico

33. A administração do Parque incentiva a construção de redes organizacionais dentro e fora do Parque?