

Relações entre capacidade de absorção de conhecimento,
sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro

Jane Lucia Silva Santos



Jane Lucia Silva Santos

**RELAÇÕES ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE
CONHECIMENTO, SISTEMAS DE MEMÓRIA ORGANIZACIONAL E
DESEMPENHO FINANCEIRO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para a obtenção do Título de Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Valéria Steil

Coorientador: Prof. Dr. Gregorio Varvakis

Florianópolis
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Jane Lucia Silva

Relações entre capacidade de absorção de conhecimento,
sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro
/ Jane Lucia Silva Santos ; orientadora, Andrea Valéria
Steil ; co-orientador, Gregorio Varvakis. - Florianópolis,
SC, 2013.

234 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

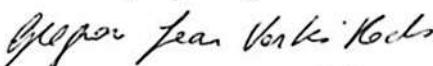
1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Capacidade
de absorção. 3. Sistemas de memória organizacional. 4.
Desempenho financeiro organizacional. 5. Modelagem de
equações estruturais. I. Steil, Andrea Valéria. II.
Varvakis, Gregorio. III. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão
do Conhecimento. IV. Título.

Jane Lucia Silva Santos

RELAÇÕES ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE CONHECIMENTO,
SISTEMAS DE MEMÓRIA ORGANIZACIONAL E DESEMPENHO FINANCEIRO

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 17 de junho de 2013.



PROF. DR. GREGORIO JEAN VARVAKIS
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



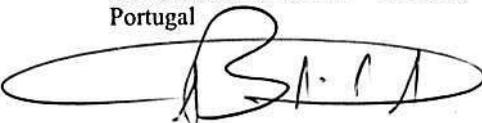
PROFA. DRA. ANDREA VALÉRIA STEIL
Orientadora
PPEGC-UFSC



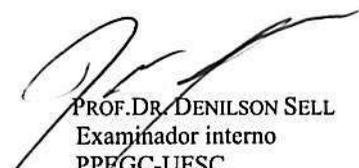
PROFA. DRA. ISABEL MARIA RAMOS
Examinadora externa
Universidade do Minho – UMinho,
Portugal



PROFA. DRA. GERTRUDES DANDOLINI
Examinadora interna
PPEGC-UFSC



PROF. DR. ALSONES BALESTRIN
Examinador externo
Universidade do Vale do Rio dos
Sinos – UNISINOS, Brasil



PROF. DR. DENILSON SELL
Examinador interno
PPEGC-UFSC



PROF. DR. SILVIO POPADIUK
Examinador externo
Universidade Presbiteriana
Mackenzi – UPM, Brasil

*Dedico este trabalho à minha
família, em especial à minha
querida mãe Jaider, inspiração
de perseverança, determinação,
amor e sabedoria.*

AGRADECIMENTOS

Esta tese representa uma pequena fração das grandes e inesquecíveis experiências que vivenciei no doutorado. É um desafio tentar explicar com palavras (principalmente escritas) todo o aprendizado e conhecimentos que absorvi durante os últimos quatro anos. Hoje, ao olhar para trás, consigo visualizar simbolicamente uma rede de memórias, conectando fatos, pessoas, lugares e acontecimentos que sempre recordarei com muito carinho e que, certamente, mudaram o rumo da minha vida. Posso afirmar que nesse período vivi um processo de mudança pessoal e intransferível, que me formou uma pesquisadora, mas também me transformou em uma pessoa melhor. Neste documento quero registrar uma homenagem e minha sincera gratidão pela generosidade, colaboração e apoio que recebi nessa minha jornada. Reconheço que a tese é essencialmente um trabalho de natureza individual e solitária, mas ela teria sido impossível se eu estivesse de fato só.

A Deus, essência da vida, fonte de luz e de infinito amor.

À minha mãe Jaider e ao meu querido irmão Josué, pelo amor incondicional e encorajamento durante todo o curso. Muitas vezes vocês foram meu motivo para continuar perseverante e entusiasmada. Ao meu tio Alfredo e à minha irmã Geilza pelas orações. E, às minhas sobrinhas Raquel, Anne e Beatriz por alegrarem meus “períodos de férias”. Amo muito vocês!

À minha querida professora Andrea Steil, por ter desempenhado de modo louvável e exemplar o seu papel de orientadora, indo além, tornando-se uma grande amiga. Saiba que aprendi muito com você e tenho orgulho em ter sido sua orientanda. E como se fosse pouco, ainda é mãe da Gabriela (uma das crianças mais lindas que conheço).

Ao meu coorientador, professor Gregorio Varvakis. Obrigada por abrir as portas da sua vida para os seus orientandos, entre os quais fui incluída desde o mestrado. Sempre me lembrarei da sua amizade, bondade e generosidade como pessoa. Agradeço do fundo do coração por me receber como uma filha e me adotar no NGS - Núcleo de Gestão para Sustentabilidade (praticamente, minha casa em Florianópolis).

Obrigada à toda equipe do NGS. Com vocês os meus dias foram leves e prazerosos. O nosso laboratório de pesquisa sempre ficará nas melhores lembranças: as nossas reuniões formais e informais, os

cafezinhos, os jantares e os almoços de fins de semana (...). Seria complicado mencionar todos os nomes aqui (e ainda correr o risco de esquecer algum), por isso, vou agradecer a uma pessoa como “antigo representante do NGS” e que tod@s sintam-se reconhecid@s. Ao Leonardo Leocádio, primeiro colega no EGC e no NGS, que se tornou um grande amigo, parceiro de trabalho e um irmão querido. Saiba que admiro muito você e que aprendi contigo grandes lições como pessoa e, principalmente, como profissional. E, é claro! Agradeço aqueles que me apoiaram (com café, conversa, incentivo, compreensão e silêncio no laboratório) durante o período de trabalho para o exame de qualificação e mais recentemente para defesa final da tese: Wanderson, Manhaes, Luiza Augustin, Julio, Jhoana, Jessica, Jaqueline, Guillermo, Guilherme, Diego, Dafne, Anita e Angela Amin.

Aos meus queridos amigos do “clube das Alagoas”: Marcus (meu *dindo*) e Vitor Braga, Hélio Ramos, Luciana Cesconetto e Fabiana Paladini. Sempre fico feliz e renovo minhas energias com os nossos encontros. Sou grata por tê-los na minha vida. De semelhante modo, agradeço às “margaridas do sul”: Lucia, Isamir e Jacqueline (me diverti muito com vocês).

Obrigada às professoras e aos professores, membros da banca de avaliação deste trabalho: Dra.Isabel Ramos, Dra.Gertrudes Dandolini, Dr.Denilson Sell, Dr.Alsones Balestrin e Dr.Silvio Popadiuk. A experiência da minha defesa pública da tese é algo que guardarei nas minhas melhores memórias e isto devo a vocês, que com elegância, simplicidade e rigor científico contribuíram com novos *insights*, sugestões e riquíssimos comentários. Muito obrigada!

A todos os professores do PPEGC que fizeram parte da minha trajetória na pós-graduação. Sou muito grata pelos ensinamentos e sabedoria que compartilharam comigo, cito alguns deles: Prof.Dr. Fialho, Prof.Dr. Roberto Pacheco, Prof.Dr. Paulo Selig, Prof.Dr. Aran Morales, Prof.Dr. João Arthur, Prof.Dr. Vinícius Kern e Prof.Dr. Neri dos Santos (“*grand maester*”) e tantos outros. Agradeço, também, aos professores e amigos: Raimundo (professor da UFPE) e Mauricio Uriona (recém professor da UFSC ☺) pelos estudos e aprendizado sobre bibliometria e cientometria. Tenho grande admiração por vocês.

À Maria Augusta (Guta) e ao Alexandre Ueno, pela dicas de comunicação e contatos iniciais com as empresas. Nas palavras do Ueno “os maiores desafios são aqueles que nos colocamos quando nos conhecemos bem”. Agradeço ao Instituto Stela, em especial ao Roberto

Pacheco e Denilson Sell que me disponibilizaram a rede de contatos dos gestores das empresas do setor de software em Florianópolis e me emprestaram os seus nomes para contatá-los. Aos colegas e amigos que me ajudaram incansavelmente a obter os contatos e a participação das empresas no estudo empírico. Entre eles: Antônio Feliciano, Karin, Adriano Coser (obrigada por me apoiar desde o início da pesquisa), Alexandre Soratto (sou grata pelos contatos que você me disponibilizou e, sobretudo, pela torcida e energia positiva) e Janine Alvez Bello (você foi incrível, muitíssimo obrigada pelo apoio e por me incentivar a persistir, mesmo quando eu estava desanimada). Sem vocês eu não teria conseguido alcançar a amostra de empresas que participaram deste estudo. Foi um grande e suado esforço! Minha eterna gratidão.

Aos especialistas acadêmicos e profissionais do setor de software que contribuíram ricamente na fase de teste piloto do questionário. Agradeço imensamente aos gestores das empresas que participaram do estudo empírico. Muito obrigada pelo tempo investido e pela atenção que dedicaram à pesquisa.

Aos professores João Artur e Gertrudes pelos conhecimentos compartilhados sobre métodos quantitativos de pesquisa, inicialmente na disciplina do PPEGC e, posteriormente, nas conversas do dia a dia e nas reuniões do KLOM - *Knowledge, Learning and Organizational Memory Interdisciplinary Research Group*. Foi naquele período que decidi dedicar-me aos estudos com essa abordagem metodológica. Vocês despertaram a minha curiosidade! Ao Josimar Costa pelas conversas e contribuições sobre modelagem de equações estruturais. Ao Helio Ferenhof pelo apoio com a instalação dos softwares SPSS/AMOS.

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela estrutura acadêmica e por sediar o Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC) no qual vivi o doutorado nos últimos anos. Ao Airton Santos e a todos da secretaria do PPEGC, que sempre foram muito prestativos e atenciosos. E, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro, por meio do qual foi possível me dedicar integralmente ao curso e sobreviver fisicamente longe da minha família.

Por fim agradeço a todos que acreditaram e continuam acreditando em mim. Muito obrigada!

“Gostaria tanto de perseverar em minha educação puramente humana, mas o saber não nos torna melhores nem mais felizes. Sim! Se fôssemos capazes de compreender a coerência de todas as coisas! Mas o início e o fim de toda ciência não estão envoltos em obscuridade?” (Heinrich von Kleist)

“Mas a educação pode ajudar a nos tornarmos melhores, se não mais felizes, e nos ensinar a assumir a parte prosaica e viver a parte poética de nossas vidas.”
(Edgar Morin)

“Se você não espera o inesperado, não o encontrará.”
(Heráclito)

“If the doors of perception were cleansed everything would appear to man as it is, infinite.” (William Blake)

RESUMO

Este estudo enfoca nos hiatos e lacunas de pesquisa sobre a mensuração da capacidade de absorver conhecimentos externos e suas relações com outros construtos, no contexto organizacional. O principal objetivo deste trabalho é examinar as relações entre capacidade de absorção (CA), sistemas de memória organizacional (SMO) e desempenho financeiro das organizações (DF). A perspectiva teórica adotada define e operacionaliza a CA como um construto multidimensional, formado por duas principais dimensões, uma “potencial” e outra “realizada”. Com base em argumentos fundamentados em estudos anteriores foram desenvolvidas as quatro hipóteses deste estudo, as quais associam cada uma dessas dimensões com a utilização de SMO baseados em tecnologia da informação (TI) e com o DF. O estudo empírico foi realizado a partir de um levantamento (*survey*) conduzido em 101 empresas do setor de software e serviços de TI em Florianópolis, Brasil. Por meio da análise fatorial confirmatória (AFC) verificou-se a confiabilidade e a validade da mensuração dos construtos deste trabalho. As hipóteses foram testadas por meio da modelagem de equações estruturais (MEE) e os resultados indicam que (i) a utilização de SMO baseados em TI pelas empresas afeta positivamente à sua CA potencial; entretanto, (ii) não foi encontrada relação positiva entre o uso desses sistemas de memória e a CA realizada; por outro lado, (iii) a CA potencial está positiva e significativamente associada à CA realizada; e, (iv) essa CA realizada está significativamente associada ao desempenho financeiro organizacional, sugerindo que uma alta CA realizada tem impacto positivo nos resultados financeiros das empresas estudadas. Este trabalho contribui para aproximar os dois campos interdisciplinares de pesquisas sobre memória organizacional e capacidade de absorção, ao propor e examinar empiricamente relações conceituais oriundas da literatura científica dessas áreas. Nas conclusões, implicações teóricas e práticas dos resultados deste estudo são discutidas e trajetórias para futuras pesquisas são apontadas.

Palavras-chave: Capacidade de absorção. Memória organizacional. Sistemas de memória organizacional. Desempenho financeiro. Modelagem de equações estruturais.

ABSTRACT

This study focuses on the important issue of measuring absorptive capacity and its relations with other constructs, in the organizational context. The main purpose of this work is to examine the relationships between absorptive capacity (AC), organizational memory systems (OMS) and organizational financial performance (OFP). The theoretical perspective adopted defines and operationalizes AC as a multidimensional construct made up of two main subsets, one “potential” and other “realized”. Based on arguments grounded in previous studies, four hypotheses are developed, associating both dimensions with the use of information technology (IT)-based OMS, and with OFD. The empirical study follows a cross-sectional survey design conducted in 101 companies from the software and IT services sector in Florianopolis, Brazil. A confirmatory factor analysis (CFA) reveals the reliability and validity of the construct measurements. Structural equation modeling (SEM) is used to test the hypotheses. The results indicate that (i) the use of IT-based OMS positively affects the potential AC of the organizations studied; however, (ii) no significant positive relationship was found between the use of these memory systems and the realized AC; on the other hand (iii) the potential AC is positively and significantly associated with the realized AC; and (iv) this realized AC is significantly associated with the OFP, suggesting that a high level of realized AC has a positive impact on the financial results of the companies studied. This study contributes to linking the two interdisciplinary research fields of organizational memory and AC by conducting an empirical analysis of the conceptual relations established by the scientific literature. The work concludes with a broader discussion of the theoretical and practical implications of the findings, and future research trajectories are presented.

Keywords: Absorptive capacity. Organizational memory. Organizational memory systems. Organizational financial performance. Structural equation modeling.

RESUMEN

Este estudio se enfoca en la medición de la capacidad de absorber el conocimiento externo y sus relaciones con otros constructos, en el contexto organizacional. El objetivo principal de este trabajo es examinar las relaciones entre capacidad de absorción (CA), sistemas de memoria organizacional (SMO) y desempeño financiero de las organizaciones (DF). La perspectiva teórica adoptada define y operacionaliza la CA como un constructo multidimensional, formado por dos dimensiones principales, una “potencial” y otra “realizada”. Sobre una base de argumentos extraídos de estudios anteriores, fueron desarrolladas las cuatro hipótesis de éste trabajo, las cuales asocian cada una de esas dimensiones al uso de SMO basados en tecnología de la información (TI) y al DF. El estudio empírico fue realizado a partir de una encuesta (*survey*) en ciento una (101) empresas del sector de software y servicios de TI en Florianópolis, Brasil. El análisis de los datos fue realizado mediante modelos de ecuaciones estructurales, lo que permitió verificar la fiabilidad y validez de la medición de los constructos y evaluar las hipótesis previamente establecidas. Los resultados indican que (i) la utilización de SMO basados en TI por las empresas afecta positivamente su CA potencial; mientras que (ii) el uso de esos sistemas de memoria no tiene efecto positivo sobre la CA realizada; (iii) la CA potencial está positiva y significativamente asociada a la CA realizada, y (iv) esa CA realizada está significativamente asociada al desempeño financiero organizacional, lo que sugiere que una alta CA realizada tiene un impacto positivo en los resultados financieros de las empresas estudiadas. Este trabajo contribuye al acercamiento de los dos campos interdisciplinarios de investigación sobre memoria organizacional y capacidad de absorción a través de la propuesta y examen empírico de las relaciones conceptuales originadas en la literatura científica de estas áreas. En las conclusiones son discutidas las implicaciones teóricas y prácticas de los resultados de este estudio y nuevas trayectorias para futuras investigaciones son señaladas.

Palabras clave: Capacidad de Absorción. Memoria Organizacional. Sistemas de Memoria. Desempeño financiero. Modelos de Ecuaciones Estructurales.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frequência de artigos sobre capacidade de absorção, por ano de publicação.....	43
Figura 2 - Fatores que influenciam a capacidade de absorção.	50
Figura 3 - Antecedentes, dimensões e resultados da capacidade de absorção, identificados na literatura científica.....	64
Figura 4 - Frequência das publicações sobre memória organizacional na base a <i>ISI Web of Science</i>	69
Figura 5 - Matriz dos níveis de capacidade de absorção, de acordo com Kim (1998)	76
Figura 6 - Representação visual das hipóteses de estudo.....	95
Figura 7 - Testes-piloto do instrumento de medida dos construtos: entrevistas individuais com especialistas acadêmicos e profissionais do setor de TI.	103
Figura 8 - Testes-piloto do instrumento de medida do construto: capacidade de absorção.....	107
Figura 9 - Localização de Florianópolis no Brasil.	125
Figura 10 - Etapas e estágios da análise dos dados utilizando modelagem de equações estruturais.....	131
Figura 11 - Tipos de relações representadas em um modelo MEE.	132
Figura 12 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de aquisição.....	133
Figura 13 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de assimilação.....	134
Figura 14 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de absorção potencial	134
Figura 15 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de transformação.	135
Figura 16 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de aplicação.....	135
Figura 17 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de absorção realizada.....	136
Figura 18 - Diagrama visual da mensuração do construto sistemas de memória organizacional (SMO).	137
Figura 19 - Diagrama visual da mensuração do construto desempenho financeiro (DF).	137
Figura 20 - Descrição da amostra: tamanho das empresas (por número de empregados).....	148

Figura 21 - Variação do faturamento das empresas referente a 2011 comparado com o ano anterior.....	150
Figura 22 - Realização de atividades internas de P&D em 2010-2011.....	151
Figura 23 - Uso de P&D externo em 2010-2011.....	152
Figura 24 - Fontes externas de informações e conhecimentos mais relevantes para as empresas.....	153
Figura 25 - Análise fatorial confirmatória: modelo de mensuração da capacidade de absorção com quatro fatores.....	156
Figura 26 - Análise fatorial confirmatória: modelo de mensuração da capacidade de absorção (modelo de segunda-ordem).....	157
Figura 27 - Modelo estrutural inicial: visualização das relações entre os construtos.....	164
Figura 28 - Modelo estrutural final: visualização das relações entre os construtos.....	170
Figura 29 - Matriz de classificação das empresas conforme o seu nível de capacidade de absorção.....	178
Figura 30 - Painéis de categorização das empresas conforme o seu nível de capacidade de absorção e o seu desempenho financeiro.....	184

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de Capacidade de Absorção.....	47
Quadro 2 - Níveis de Análise da Capacidade de Absorção.....	49
Quadro 3 - Fatores que influenciam a capacidade de absorção, conforme a literatura científica.	56
Quadro 4 - Dimensões da capacidade de absorção: componentes e definições	58
Quadro 5 - Repositórios de memória identificados na literatura científica.....	67
Quadro 6 - Pontos avaliados no teste-piloto do instrumento de pesquisa.	101
Quadro 7 - Definições das dimensões e componentes da capacidade de absorção.	105
Quadro 8 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar capacidade de absorção depois da realização dos três testes-piloto.	110
Quadro 9 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar sistemas de memória organizacional depois da realização dos três testes-piloto.	112
Quadro 10 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar desempenho financeiro depois da realização dos três testes-piloto e pré-teste	118
Quadro 11 - Síntese da operacionalização dos construtos e variáveis estudados	122
Quadro 12 - Protocolo técnico da coleta de dados.	128
Quadro 13 - Índices de ajuste geral do modelo.....	142
Quadro 14 - Equações do modelo estrutural	165
Quadro 15 - Equações do modelo de mensuração inicial	166
Quadro 16 - Equações do modelo de mensuração final.	169

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos respondentes do questionário	146
Tabela 2 - Estatísticas descritivas das empresas participantes do estudo.....	147
Tabela 3 - Média de pessoas empregadas e idade das empresas estudadas	148
Tabela 4 - Faixas de faturamento bruto das empresas estudadas	149
Tabela 5 - Frequência e faixas de investimento em P&D realizados pelas empresas	150
Tabela 6 - Análise das medidas de ajuste global: mensuração da capacidade de absorção.....	158
Tabela 7 - Consistência interna da escala: capacidade de absorção (construtos de segunda ordem).....	160
Tabela 8 - Consistência interna da escala: capacidade de absorção (construtos de primeira ordem)	162
Tabela 9 - Validade discriminante da escala: capacidade de absorção (construtos de primeira ordem)	162
Tabela 10 - Confiabilidade e validade do modelo de mensuração (inicial e final)	168
Tabela 11 - Medidas de ajustamento do modelo final	170
Tabela 12 - Consistência interna do modelo final.....	171
Tabela 13 - Matriz das correlações estimadas entre variáveis medidas e construtos latentes.....	173
Tabela 14 - Validade discriminante do modelo, conforme critério.....	174
Tabela 15 - Resultados das relações investigadas por meio das hipóteses de pesquisa	174
Tabela 16 - Distribuição das empresas conforme o nível de capacidade de absorção potencial e realizada	177

DESENHO ESQUEMÁTICO DA ESTRUTURA DA TESE



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	31
1.1	CONTEXTO E PROBLEMA DE PESQUISA	31
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	36
1.2.1	Objetivo Geral	36
1.2.2	Objetivos Específicos	36
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA	36
1.4	ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO	39
2	BASE TEÓRICO-CONCEITUAL	41
2.1	CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE CONHECIMENTO: ORIGEM E DEFINIÇÕES	42
2.1.1	Os Níveis de Análise da Capacidade de Absorção	48
2.1.2	Os Fatores que Influenciam a Capacidade de Absorção	50
2.1.2.1	Os fatores internos	50
2.1.2.2	Os fatores externos	54
2.1.3	As Dimensões da Capacidade de Absorção	56
2.1.4	Fatores que são Influenciados pela Capacidade de Absorção	62
2.2	MEMÓRIA ORGANIZACIONAL	65
2.2.1	Panorama do Campo de Pesquisa em Memória Organizacional	68
2.2.2	Sistemas de Memória Organizacional baseados em Tecnologias da Informação	71
2.3	CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E MEMÓRIA ORGANIZACIONAL	73
3	DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DE PESQUISA	81
3.1	RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO POTENCIAL E CAPACIDADE DE ABSORÇÃO REALIZADA	81
3.2	RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E SISTEMAS DE MEMÓRIA ORGANIZACIONAL	85

3.3	RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E DESEMPENHO FINANCEIRO	91
3.4	REPRESENTAÇÃO VISUAL DAS HIPÓTESES.....	95
4	MÉTODO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	99
4.1	DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS.....	99
4.1.1	Procedimentos para Validade de Conteúdo dos Construtos Individuais	100
4.1.2	Operacionalização do Construto: Capacidade de Absorção ...	104
4.1.3	Operacionalização do Construto: Sistemas de Memória Organizacional.....	110
4.1.4	Operacionalização do Construto: Desempenho Financeiro	113
4.2	OUTRAS VARIÁVEIS DE MENSURAÇÃO.....	118
4.2.1	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).....	119
4.2.2	Tamanho e Idade das Empresas	120
4.2.3	Principais Fontes Externas de Informações e Conhecimentos	120
4.3	SÍNTESE DA OPERACIONALIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS E ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO	121
4.4	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS (<i>SURVEY</i>).....	124
4.4.1	Definição da População, Amostra e Protocolo Técnico	124
4.5	PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS	129
4.5.1	Análises Preliminares	129
4.5.2	Modelagem de Equações Estruturais	129
4.5.3	Desenvolvimento e Avaliação do Modelo de Mensuração	131
4.5.4	Desenvolvimento e Avaliação do Modelo de Estrutural	139
4.6	LIMITAÇÕES DA PESQUISA QUANTO AO MÉTODO	142
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	145
5.1	DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS E DOS RESPONDENTES DA PESQUISA ...	145
5.2	ANÁLISES DO MODELO DE MENSURAÇÃO DOS CONSTRUTOS E DO MODELO ESTRUTURAL	154

5.2.1 Validação do Instrumento de Mensuração do Construto Capacidade de Absorção	154
5.2.2 Especificação das Relações Estruturais entre os Construtos ..	163
5.3 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DAS HIPÓTESES DE ESTUDO	174
5.3.1 Análise da Relação entre a Capacidade de Absorção Potencial e a Capacidade de Absorção Realizada: Hipótese 1	175
5.3.2 Análise das Relações entre Sistemas de Memória Organizacional e Capacidade de Absorção Potencial e Realizada: Hipóteses 2 e 3	179
5.3.3 Análise da Relação entre Capacidade de Absorção Realizada e Desempenho Financeiro: Hipótese 4	181
6 CONCLUSÕES	185
6.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS	185
6.2 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	189
6.3 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	190
REFERÊNCIAS	193
APÊNDICE A – Carta convite para teste piloto do questionário	219
APÊNDICE B – Questionário da pesquisa	221

1 INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo está estruturado em três partes. Na primeira seção são apresentados o contexto e o problema de pesquisa, seguidos pela pergunta de pesquisa. Na segunda seção são descritos os objetivos deste trabalho. Na terceira seção, a delimitação do escopo da pesquisa é traçada. E, finalmente, na última seção é exposta a aderência da pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, pontuando principalmente a interdisciplinaridade do tema, o alinhamento com linhas/enfoques de pesquisa e outros trabalhos de teses realizados anteriormente no âmbito do Programa.

1.1 CONTEXTO E PROBLEMA DE PESQUISA

O conhecimento organizacional tem sido apontado como um recurso essencial para a competitividade e sobrevivência das organizações (BARNEY, 1991a). Por muito tempo a maior importância foi atribuída ao uso de conhecimento interno (MUROVEC; PRODAN, 2009) sem considerar que nem sempre as organizações possuem os conhecimentos necessários e que, algumas vezes, precisam recorrer aos conhecimentos que estão em fontes externas. Rigby e Zook (2002) já haviam apontado que até mesmo as organizações consideradas as mais inovadoras do mundo não dependem exclusivamente de fontes internas de conhecimento, mas também de conhecimentos que estão além de suas fronteiras ao desenvolverem suas inovações.

Assim, é reconhecido que as organizações que somente investem recursos para criar internamente os conhecimentos necessários tendem a perder os efeitos dinâmicos da interação entre o conhecimento interno e o externo (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; CAMISÓN; FÓRES; 2010). Diversos estudos têm sugerido que o uso de conhecimento externo complementa o conhecimento interno (CASSIMAN; VEUGELERS, 2006; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008) e é crucial, por exemplo, para o sucesso da inovação de uma organização (MUROVEC; PRODAN, 2009), para o desenvolvimento de seus produtos inovadores (MARSH; STOCK, 2006) e para o seu desempenho financeiro (DEEDS, 2001). Com base em Bapuji, Loree e Crossan (2011), conhecimento interno é definido neste trabalho como o conhecimento que a organização cria, a partir das suas experiências, dentro das suas fronteiras. O conhecimento externo, por outro lado, é

aquele que está fora das fronteiras da organização e é criado a partir das experiências de outros.

Na medida em que o conhecimento externo também está disponível para os concorrentes, o seu valor potencial competitivo para a organização também pode ser limitado (BARNEY, 1991a) e, provavelmente, a sua aplicação/uso é o que poderá ser um fator diferencial. Porém, para aplicá-lo é necessário que antes a organização identifique e adquira o conhecimento externo relevante para os seus negócios, incorpore (assimile) esse novo conhecimento no seu contexto organizacional e combine (transforme) esse conhecimento externo com o seu conhecimento interno. Esse processo é denominado de capacidade de absorção, o qual é definido neste trabalho como a capacidade de uma organização aprender a partir da aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

Devido ao fato dos conhecimentos externos serem considerados tão importantes para as organizações, a capacidade de absorção tem sido estudada como um dos construtos mais significativos nas últimas décadas (CAMISÓN; FÓRES; 2010; VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2010; ROBERTS et al., 2012). No entanto, ainda existem algumas lacunas de pesquisa apontadas por vários estudiosos do tema. Uma dessas lacunas é quanto à conceituação teórica do construto. Ao se analisar a literatura sobre o tema é possível observar que existem diferentes formas para definir o que é capacidade de absorção. Alguns autores a definem como sendo a capacidade de uma organização reconhecer o valor do novo conhecimento externo, assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais (COHEN; LEVINTHAL, 1989; 1990); como a capacidade que envolve a avaliação, aquisição, integração e utilização comercial do novo conhecimento externo (VAN DEN BOSCH; VOLBERDA; BOER, 1999); como a capacidade de aquisição e assimilação de conhecimento externo (capacidade de absorção potencial) e transformação e aplicação desse conhecimento (capacidade de absorção realizada¹) (ZAHRA; GEORGE, 2002); entre outras definições. Conforme ilustrado nas definições descritas, não há consenso no entendimento do que é capacidade de absorção, porém conceitualmente tanto na definição de Cohen e Levinthal (1990) quanto

¹ No original “*realized absorptive capacity*” (ZAHRA; GEORGE, 2002). Neste trabalho o termo “*realized*” será adotado como “realizada”, devido à falta de outro termo em português que descreva o real significado atribuído ao construto.

nas definições dos demais autores assume-se o caráter multidimensional do construto² (FLATTEN et al., 2011).

É certo que a natureza intangível do construto impõe desafios à sua conceituação (CAMISÓN; FÓRES; 2010), entretanto, os problemas teóricos associados à definição conceitual da capacidade de absorção refletem outra lacuna de pesquisa: a mensuração do construto capacidade de absorção. Mesmo sendo definido conceitualmente como um construto multidimensional, a capacidade de absorção tem sido mensurada como um construto unidimensional. Seguindo a mesma linha dos trabalhos seminais de Cohen e Levinthal (1989; 1990), várias pesquisas empíricas têm utilizado variáveis *proxies* para medir a capacidade de absorção. Alguns exemplos são pesquisa e desenvolvimento - P&D (p. ex. STOCK; GREIS; FISCHER, 2001; CASSIMAN; VEUGELERS, 2006), existência de laboratórios de P&D (p. ex. VEUGELERS, 1997), patentes (por ex. ZHANG et al., 2007), número de publicações (p. ex. MANGEMATIN; NESTA, 1999) e outras semelhantes. Porém, os estudos que utilizaram medidas unidimensionais para mensurar a capacidade de absorção têm recebido crescentes críticas, uma vez que capturam apenas uma pequena parte do construto (CAMISÓN; FÓRES; 2010) e alguns deles podem ter contribuído para descobertas conflitantes e equívocas sobre a natureza e as contribuições da capacidade de absorção para as organizações (FLATTEN et al, 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011; ROBERTS et al., 2012). Por exemplo, quando se examina a relação entre a capacidade de absorção e a inovação gera-se a dúvida se realmente é a capacidade de absorção que influencia a inovação ou é a *proxy* utilizada (por exemplo, patentes) que a influencia diretamente (MUROVEC; PRODAN, 2009). Além disso, a mesma *proxy* (por exemplo, patentes) também tem sido utilizada em diferentes estudos para mensurar resultados de inovação (p. ex. AHUJA; KATILA, 2001), e P&D para operacionalizar a capacidade de absorção (p. ex. ZAHRA; HAYTON, 2008), levando a confusões de interpretação semelhantes.

² Construtos são abstrações conceituais de fenômenos que não podem ser diretamente observados, mas que representam e formam parte de teorias. Um construto multidimensional é aquele que é composto por mais de uma dimensão (ou componente) (Fonte: Editorial do *Academy of Management Review*, v.36, n.3, 590-592, 2011).

A literatura sobre o tema também tem sugerido que para compreender a capacidade de absorção de uma organização é importante que seja considerada a sua memória e as suas experiências anteriores (FLATTEN et al., 2011), entretanto não está clara a relação entre memória organizacional e a capacidade de absorção das organizações. Kyriakopoulos e De Ruyter (2004), por exemplo, já haviam apontado para a importância de se buscar aproximar os dois campos de pesquisa (memória e capacidade de absorção), todavia eles tratam esse hiato teórico focando especificamente em estoques internos de conhecimento a partir das memórias procedural e declarativa, e fluxos internos e externos de informação.

Alguns pesquisadores têm apontado que o desafio das organizações não é, necessariamente, criar novos conhecimentos a partir do seu ambiente interno e das próprias experiências, mas reconhecer e utilizar conhecimentos relevantes que estão fora da organização (p. ex. ARBUSSÀ; COENDERS, 2007). Todavia, para identificar conhecimentos externos valiosos para seus negócios é necessário que a organização possua um estoque de conhecimentos acumulados (COHEN; LEVINTHAL, 1990; LANE; LUBATKIN, 1998). Parte desse estoque são conhecimentos armazenados ao longo da existência da organização em repositórios denominados de sistemas de memória organizacional, entre os quais estão aqueles baseados em tecnologia da informação – TI (STEIL; SANTOS, 2012). Esses sistemas de memória são definidos neste trabalho como repositórios eletrônicos (baseados em TI) que possibilitam coletar, armazenar e recuperar conhecimentos explícitos, oriundos de fontes internas e externas (CHOU, 2005; KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; ARGOTE, 2011).

Zahra e George (2002) apontaram que a capacidade de absorção de uma organização é influenciada pelas suas experiências passadas que estão internalizadas como memória organizacional. Para os autores citados, uma vez que essas experiências refletem os sucessos e fracassos da organização ao longo do tempo elas podem determinar como uma organização adquire, assimila, transforma e aplica conhecimentos externos. Essas experiências incorporadas na memória organizacional são resultados das interfaces da organização com o seu ambiente externo, tais como *benchmarking* (GARVIN, 1993), relações com outras organizações (LANE; LUBATKIN, 1998) e/ou resultados de processos internos de aprendizado, tais como “aprender-fazendo” (ARROW, 1962; LEVITT; MARCH, 1988; EPPLE; ARGOTE; MURPHY, 1996), que permite o desenvolvimento de novas rotinas, as quais afetam a

capacidade de absorção de conhecimentos pela organização (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Por um lado, é reconhecida a importância da memória organizacional para a capacidade de absorção, principalmente no processo de assimilação do conhecimento externo (FLATTEN et al., 2011), entretanto, não se sabe como sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação podem contribuir para a assimilação do conhecimento externo e também para a sua transformação, uma vez que acredita-se que esses sistemas de memória facilitam a localização e o acesso do conhecimento já existente na organização para combiná-lo com o novo conhecimento oriundo do ambiente externo (MALHOTRA; GOSAIN; EL SAWY, 2005). Por outro lado, o uso de conhecimento externo é essencial para as organizações que não possuem os conhecimentos internos necessários disponíveis nos seus sistemas de memória (CHANG; CHO, 2008). Para Chang e Cho (2008), a relação entre o uso da memória organizacional e o uso de conhecimentos externos ainda não está totalmente clara e estudos são necessários. Embora estudos tenham sugerido algumas relações entre aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos, e a utilização de sistemas de memória organizacional (p. ex. PAVLOU; EL SAWY, 2010; FLATTEN et al., 2011; KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005), percebe-se a falta de pesquisas empíricas que ajudem na compreensão dessas relações.

No contexto prático, muitas organizações investem em sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação (p. ex. bases de dados eletrônicas e sistemas de informação) para obterem informações do ambiente externo (KYRIAKOPOULOS; DE RUYTER, 2004) e alimentar seus estoques de conhecimentos (ZAHRA; GEORGE, 2002; KYRIAKOPOULOS; DE RUYTER, 2004; HENARD; MCFADYER, 2005) de modo que possam incrementar sua capacidade de absorção e obter um melhor desempenho organizacional (KOSTOPOULOS et al., 2010). Entretanto, não está claro como o uso de sistemas de memória organizacional baseados em TI e a capacidade de absorção de uma organização podem influenciar o seu desempenho financeiro. Como apontado anteriormente por Lane, Koka e Pathak (2006) pesquisas sobre os resultados/consequentes da capacidade de absorção, principalmente medidas financeiras de desempenho, ainda carecem de análises das inter-relações entre diferentes fatores organizacionais. A fim de contribuir para minimizar esse hiato teórico-

empírico e as lacunas anteriormente apresentadas, este trabalho busca responder a pergunta de pesquisa:

Quais são e como se configuram as relações entre capacidade de absorção de conhecimentos, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro das organizações?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Para buscar responder a questão de pesquisa apresentada foram delineados os seguintes objetivos geral e específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Examinar as relações entre capacidade de absorção, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro das organizações.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Definir e mensurar as dimensões da capacidade de absorção;
- Identificar e analisar as relações entre a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada;
- Identificar e analisar as relações entre sistemas de memória organizacional e capacidade de absorção (potencial e realizada);
- Identificar e analisar as relações entre capacidade de absorção (realizada) e desempenho financeiro organizacional.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA

Para operacionalizar o estudo empírico descrito neste documento foi delineado o escopo de realização da pesquisa. Primeiro, é reconhecido o papel das pessoas e dos grupos, tanto para a memória organizacional como para a capacidade de absorção. No entanto, não foi analisado como pessoas individualmente absorvem conhecimentos (CHOU, 2005) ou como as memórias individuais afetam a capacidade de absorção. Não foram investigados os sistemas de memória de grupos ou “memórias transativas” (NEVO; WAND, 2005), ou mesmo como grupos podem absorver conhecimentos externos (CADIZ; SAWYER; GRIFFITH, 2009). Também não faz parte do escopo deste trabalho

analisar como unidades de organizações dispersas geograficamente utilizam sistemas de memória (OLIVERA, 2000) ou absorvem conhecimentos externos (TSAI, 2001; JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005). Nem mesmo como uma organização absorve conhecimento de outra organização, numa relação “diádica” (LANE; LUBATKIN, 1998). Portanto, o nível de análise deste trabalho é organizacional, e não individual, grupal, de unidades organizacionais ou interorganizacional.

Este estudo enfoca os conhecimentos explícitos, compreendidos como conhecimentos que “podem ser comunicados verbalmente ou por meio de documentos” e tecnologias da informação (OLIVERA, 2000, p.812). Conceitualmente, esses conhecimentos podem ser internos e externos à organização. Por definição, o conhecimento explícito interno é compreendido como o conhecimento que está dentro dos limites da organização e o externo é o conhecimento que está fora dos limites da organização (BAPUJI; LOREE; CROSSAN, 2011). É reconhecida a importância do conhecimento tácito ou implícito para as organizações (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), e especificamente, para a memória organizacional (EVANS; EASTERBY-SMITH, 2000) e para a capacidade de absorção (SZULANSKI, 1996), no entanto, entender como as organizações absorvem conhecimentos implícitos ou tácitos e como esses conhecimentos são armazenados e recuperados em sistemas de memória organizacional, vai além do escopo deste trabalho de pesquisa.

É reconhecida a importância de diferentes tipos de sistemas de memória (repositórios de conhecimentos), tais como rotinas e procedimentos, cultura e estrutura organizacional (WALSH; UNGSON, 1991; COHEN; BACDAYA, 1994; CASEY, 1997; MOORMAN; MINER, 1997), no entanto, o foco deste trabalho está estritamente nos sistemas de memória baseados em tecnologias da informação, por exemplo, intranet, base de dados, sistemas de informação, *wikis* etc. (SCOTT, 1998; KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; CHOU, 2005). Esses sistemas de memória são algumas vezes estudados como resultado (produto) de processos de aprendizagem e outras vezes são vistos como um fator que influencia a aprendizagem (ROBEY; BOUDREAU; ROSE, 2000; WILLIAMSON; ILIOPOULOS, 2001). Neste trabalho o olhar está em como esses sistemas de memória podem afetar a capacidade de absorção de conhecimento e não no sentido inverso.

Não é foco deste trabalho identificar e explicar a influência de fatores que afetam o uso dos sistemas de memória baseados em

tecnologias da informação (KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005) ou avaliar a eficácia desses sistemas quanto ao seu papel para tornar disponível para uso o conhecimento anteriormente coletado e armazenado (tal como fez OLIVERA, 2000), nem mesmo medir o uso desses sistemas (quanto à frequência de uso, qualidade do sistema, qualidade da informação e satisfação do usuário – como fizeram PETTER; DeLONE; McLEAN, 2008; HAMIDI; JUSOFF, 2009). Além disso, não buscou-se investigar como esses sistemas foram adquiridos ou desenvolvidos (ACKERMAN, 1994). A ênfase está, especificamente, na utilização dos sistemas de memória baseados em tecnologias da informação pelas organizações participantes deste estudo.

Algumas pesquisas têm apontado para a relevância dos mecanismos organizacionais (CHOU, 2005), políticos, psicológicos e culturais (p. ex. KNOPPEN; SÁENZ; JOHSON, 2011) envolvidos no processo de capacidade de absorção. É notória essa relevância, no entanto, esses mecanismos não foram investigados neste trabalho. Outras pesquisas empíricas (p. ex. BAPUJI; LOREE; CROSSAN, 2011) têm evidenciado que, em alguns contextos, as organizações se beneficiam mais quando usam o conhecimento interno do que o conhecimento externo. Investigar as condições nas quais o uso de conhecimento externo é mais vantajoso do que o uso de conhecimento interno, ou vice e versa, não é objeto deste trabalho. Outras evidências empíricas têm sugerido que as organizações que se concentram exclusivamente no uso de conhecimento interno ou no uso de conhecimento externo apresentam desempenho inferior quando comparadas com organizações que mantêm equilíbrio entre os dois (BAPUJI; CROSSAN, 2004; RAISCH et al., 2009). Investigar essa relação entre o uso de conhecimentos interno e externo, também não faz parte do escopo deste estudo.

Em suma, as relações investigadas nesta pesquisa não são de causa e efeito, tal como propostas por Jansen, Van Den Bosch e Volberda (2005), Jimenez-Barrionuevo (2009); entre outros. Os tipos de relações que são examinadas são relações (positivas) de dependência não causal entre os construtos, conforme escopo definido para a realização da pesquisa empírica.

1.4 ADERÊNCIA DA PESQUISA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Este trabalho de tese está inserido na área de concentração Gestão do Conhecimento, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC), na linha de pesquisa “teoria e prática em gestão do conhecimento”. A principal justificativa para essa proposta estar inserida no PPEGC é, principalmente, por focar o “conhecimento”, no contexto organizacional, como principal objeto de estudo. Além disso, este trabalho utiliza uma perspectiva interdisciplinar³ para construir uma discussão/diálogo conceitual (posteriormente investigada em uma pesquisa empírica) sobre fenômenos originários em diferentes disciplinas/áreas e que têm sido investigados em vários campos de pesquisas. Metodologicamente, este trabalho emprega e combina diferentes técnicas e métodos de pesquisa reconhecidos cientificamente, tais como, bibliometria e revisão sistemática (para realizar a revisão de literatura) e modelagem de equações estruturais (para desenhar e conduzir a análise dos dados do estudo empírico).

Também, podem ser observados diversos pontos de interseção entre os principais construtos teóricos deste trabalho e o caráter interdisciplinar do PPEGC. Inicialmente, o construto “capacidade de absorção” por si mesmo é um tópico interdisciplinar, uma vez que tem a sua origem na teoria econômica (principalmente a Schumpeteriana e a Evolucionária) e ao longo dos anos tem sido alimentado com diferentes perspectivas e conceitos de outros campos de conhecimento (tais como teoria das organizações, aprendizagem organizacional, inovação, alianças estratégicas, sistemas de informação, entre outros). Semelhante à gestão do conhecimento, a capacidade de absorção de conhecimento sustenta seus alicerces nas teorias de recursos e capacidades⁴ (JIMENEZ-BARRIONUEVO, 2009), as quais têm as suas origens nos trabalhos de Barney (1986a,b,c; 1988; 1991a,b), Dierickx e Cool (1989), Mahoney e Pandian (1992), Penrose (1959), Prahalad e Hamel (1990), Priem e Butler (2001), Wernerfelt (1984), Eisenhardt e Martin (2000),

³ Busca “incorporar os resultados de vários estudiosos, quando toma emprestado de outras disciplinas instrumentos e técnicas metodológicas, e/ou faz uso de esquemas conceituais e de análises que se encontram em diversos campos do conhecimento, a fim de fazê-los integrar e convergir, depois de tê-los comparado e julgado” (JAPIASSÚ, 1973, p.14-15).

⁴ Refere-se à Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based View - RBV*).

Helfat (1997), Helfat e Peteraf (2003), Makadok, Richard (2001), Priem e Butler (2001), Teece, Pisano e Shuen (1997) e Winter (2003). Em suma, o foco do PPEGC é o conhecimento como recurso que agrega valor/riqueza. A capacidade de absorção está alinhada a esse foco, e é tratada neste trabalho com uma visão interdisciplinar (por exemplo, ao se analisar a relação entre capacidade de absorção e desempenho financeiro das organizações).

Estudar a capacidade de absorção de conhecimento, no âmbito do PPEGC, poderá fornecer insumos para incrementar a compreensão e promover a discussão sobre como as organizações podem fazer a “gestão do conhecimento externo” (CAMISÓN; FÓRES, 2010) e podem aprender continuamente a partir da aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos (trata-se, portanto, de uma construto ligado à área de estudos em Aprendizagem Organizacional e novas pesquisas poderão surgir alinhadas a esse enfoque). Adicionalmente aos pontos descritos anteriormente, ao associar a capacidade de absorção ao uso de sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação poderão surgir pontes e novos *insights* de pesquisas que aproximem as áreas “Engenharia do Conhecimento” e “Gestão do Conhecimento”, ambas do PPEGC. Neste trabalho esta associação pode ser observada, por exemplo, ao aproximar conceitual e empiricamente dois campos de pesquisa (memória organizacional e capacidade de absorção) e examinar seus construtos juntamente com o desempenho financeiro de empresas do setor de software. Face a isto, este estudo agrega novas evidências e contribui para a continuidade de recentes trabalhos de tese do PPEGC (tais como COSER, 2012; URIONA-MALDONADO, 2012), os quais desenvolveram suas pesquisas no setor de software brasileiro, com temáticas e enfoque alinhados à engenharia e gestão do conhecimento.

2 BASE TEÓRICO-CONCEITUAL

A finalidade deste capítulo é apresentar e discutir as principais bases conceituais que fundamentam esta tese. Inicialmente, descreve a origem e as principais definições da capacidade de absorção. Em seguida, apresenta um panorama da área de pesquisa em memória organizacional, descrevendo os principais conceitos e elementos associados ao foco deste estudo. E, finaliza com uma seção específica que relata alguns trabalhos que associaram, de alguma maneira, memória organizacional e capacidade de absorção.

A revisão de literatura apresentada neste capítulo é resultante da combinação de diferentes procedimentos e técnicas originados do campo da bibliometria e da revisão sistemática de literatura. Bibliometria refere-se a um conjunto de técnicas consagradas cientificamente (PRITCHARD, 1969; SANTOS, KOBASCHI, 2009) aplicável para estudar o desenvolvimento da atividade científica, a partir de análises estatística e matemática dos registros bibliográficos, por meio das quais é possível identificar os atores e as suas relações, a disseminação e as tendências das pesquisas em um determinado campo de conhecimento (SPINAK, 1996; OKUBO, 1997; SANTOS, 2003). Revisão sistemática de literatura é um procedimento metodológico para identificar, avaliar e interpretar os estudos científicos realizados sobre um tópico, questão de pesquisa ou um fenômeno de interesse (KITCHENHAM, 2004). As revisões sistemáticas diferem das revisões tradicionais de literatura porque adotam um processo rigoroso, replicável, transparente e detalhado de pesquisa bibliográfica que permite minimizar o viés do pesquisador, ao definir e explicitar os critérios e passos realizados para coletar, selecionar, analisar e sintetizar a literatura científica (TRANFIELD, DENYER, SMART; 2003; CROSSAN, APAYDIN, 2010).

Para realizar a revisão de literatura sobre os principais construtos teóricos deste trabalho, foram investigados os campos de pesquisas sobre capacidade de absorção e memória organizacional. Este trabalho combinou etapas, procedimentos e técnicas originários de trabalhos sobre revisão sistemática de literatura e bibliometria (KITCHENHAM, 2004, 2009; TRANFIELD, DENYER, SMART; 2003; TRANFIELD et al., 2004; SANTOS et al., 2012; ZANCANARO et al., 2013). Com base nesses trabalhos, esta revisão de literatura foi desenvolvida, seguindo três principais etapas, considerando-se o rigor científico como elemento

essencial para uma análise com qualidade (CROSSAN, APAYDIN, 2010): (etapa 1) Busca sistemática da literatura; (etapa 2) Análise bibliométrica; (etapa 3) Seleção e análise descritiva da literatura. Não é intenção deste trabalho detalhar cada etapa desta revisão, tampouco, descrever todos os seus resultados. Por isso, para fins de simplificação, são apresentados neste capítulo a síntese do levantamento da base teórica que é relevante para fundamentar este estudo, a qual foi compilada a partir das técnicas e métodos de revisão de literatura mencionados anteriormente.

2.1 CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE CONHECIMENTO: ORIGEM E DEFINIÇÕES

O conceito de capacidade de absorção tem a sua origem na área da macroeconomia (TU et al., 2006; MUROVEC; PRODAN, 2008), discutido inicialmente no contexto de desenvolvimento econômico e investimento estrangeiro, com a ênfase em como países em desenvolvimento absorvem recursos externos. A preocupação principal estava em determinar se a capacidade de absorção desses países era maior do que os recursos disponíveis a eles (o que poderia implicar a necessidade de maiores programas de auxílio externo) ou se os recursos já disponíveis pela assistência estrangeira excediam a capacidade de absorção desses países (ADLER, 1965). Entre as discussões que surgiram na década de 1960, Adler (1965) apontou para a necessidade de se investigar o significado da capacidade de absorção, com a finalidade de determinar a sua utilidade para fins da política, tanto para os países em desenvolvimento e as fontes nacionais e internacionais de capital potencialmente disponível para esses países, como para discutir os fatores que determinam os limites da capacidade de absorção. Nesse contexto, a capacidade de absorção é compreendida como a capacidade de um país utilizar e absorver recursos e investimentos externos (ADLER, 1965).

Alguns dos artigos pioneiros (Figura 1)⁵ sobre o tema “capacidade de absorção” foram dois trabalhos publicados em 1977 e 1982, respectivamente: o artigo publicado na “*Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*”, intitulado “*Absorptive-capacity, surplus funds, and regional capital mobility in middle-east*” escrito por Mallakh e Kadhim (1977); e o artigo, publicado na mesma revista, com

⁵ Fonte: *Web of Science*. <<http://webofknowledge.com/>>. Acesso em: jan. 2013.

o título “*Absorptive-capacity reconsidered*” de Yousefi e Joy (1982). Uma das características em comum desses dois trabalhos é que ambos tratam a capacidade de absorção como um conceito subjacente à área da macroeconomia, ou seja, a sua ênfase está focada essencialmente no contexto de desenvolvimento econômico de regiões e países, e preocupada em compreender como países/regiões absorvem recursos externos.

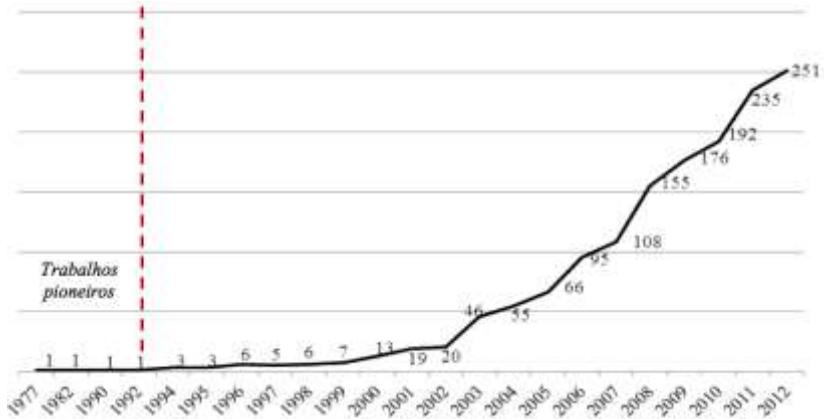


Figura 1 – Frequência de artigos sobre capacidade de absorção, por ano de publicação.

Fonte: elaboração própria (dados da SSCI/ISI Web of Science, janeiro de 2013).

A literatura por vez tem apontado outros trabalhos como pioneiros na utilização do termo “capacidade de absorção”. Por exemplo, Calero Medina e Noyons (2008) apontaram o artigo de Kedia e Bhagat (1988), publicado na *Academy of Management Review*, sobre transferência de tecnologia entre nações. Já outros autores (p. ex. TU et al., 2006; MUROVEC; PRODAN, 2008) apontam o livro publicado por Adler em 1965 nos Estados Unidos (Washington) com o título “*Absorptive capacity: The concept and its determinants*” (que foi citado no início desta seção da tese). É interessante perceber que todos esses trabalhos têm enfoque econômico e o nível de análise continua sendo macroeconômico.

Em 1990 foi localizada mais uma publicação como sendo um dos trabalhos pioneiros sobre o tema (Figura 1). Trata-se do trabalho seminal de Cohen e Levinthal no qual os autores adaptaram o conceito de foco original macroeconômico para o contexto das organizações, ou seja, para o nível de análise organizacional. Os autores reconceituaram e definiram a capacidade de absorção como “a capacidade de uma organização para reconhecer o valor da nova informação externa, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais” (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p. 128). Nesta mesma obra (COHEN; LEVINTHAL, 1990) referenciam outro artigo dos próprios autores, intitulado “*Innovation and learning: The two faces of R&D*” publicado em 1989 no *Economic Journal*, no qual os autores falaram da “capacidade de identificar, assimilar e aplicar⁶ o conhecimento do ambiente externo - o que chamamos ‘aprendizagem’ ou ‘capacidade de absorção’ das organizações” (COHEN; LEVINTHAL, 1989, p. 569). Considerando que o conhecimento externo é relevante para a inovação, os autores afirmaram que a “capacidade de absorção representa uma parte importante da capacidade de uma organização criar novos conhecimentos” (COHEN; LEVINTHAL, 1989, p. 570). Acredita-se, portanto, que esse artigo de 1989 foi a origem do texto publicado em 1990, que se tornou o artigo seminal sobre capacidade de absorção de conhecimento, no nível de análise organizacional.

Também foi localizado um dos trabalhos pioneiros, publicado em 1992, intitulado “*Informatics in Africa - lessons from world bank experience*” escrito por Moussa e Schware (vinculados ao *World Bank*, Washington). Refere-se a um trabalho que enfoca a capacidade de absorção de tecnologias por uma nação. A ênfase do trabalho é investigar como agências governamentais africanas absorvem tecnologia da informação. O artigo descreve os resultados de uma avaliação de 76 projetos do Banco Mundial na África e mostra que as agências governamentais tanto precisam fazer mais esforços intensivos na concepção de projetos com componentes de TI, como devem considerar a capacidade de absorção limitada dos seus clientes.

⁶ Cohen e Levinthal utilizaram o termo “*exploit knowledge*”. Neste trabalho, este termo foi traduzido como “aplicação de conhecimento”.

Em 1998, Lane e Lubatkin desenvolveram a noção de capacidade de absorção relativa e reconceitualizaram o construto no nível organizacional, definindo-o como uma aprendizagem de nível díade (nível interorganizacional) com base no argumento de que a capacidade de uma organização aprender com outra organização é conjuntamente determinada pelas características relativas das duas organizações (LANE; LUBATKIN, 1998). Além disso, esses autores definiram a capacidade de absorção como sendo a capacidade de reconhecer e perceber valor de um conhecimento externo, de assimilar o novo conhecimento externo e de comercializar esse conhecimento.

Van den Bosch, Volberda e Boer (1999) desenvolveram um *framework* integrado de co-evolução da capacidade de absorção a partir da perspectiva de caminho-dependente (*path-dependent*) e do ambiente de conhecimento. Esses autores argumentam que a capacidade de absorção de conhecimentos conforme definido por Cohen e Levinthal (1989; 1990) é dependente do ambiente em que uma organização compete e da maneira com que lida com esse ambiente. Quando o ambiente de negócio muda, a organização irá responder a esta situação, e se sua resposta não funcionar como esperado, a organização vai tentar redesenhá-la. Considerando esses aspectos, a capacidade de absorção é definida como a capacidade que envolve a avaliação, aquisição, integração e utilização comercial do novo conhecimento externo (VAN DEN BOSCH; VOLBERDA; BOER, 1999).

Zahra e George (2002) revisaram o construto original de Cohen e Levinthal (1989, 1990) e definiram a capacidade de absorção como um conjunto de rotinas e processos organizacionais pelo qual as organizações adquirem, assimilam, transformam e aplicam o conhecimento. Os autores mencionados também propuseram que essas quatro capacidades organizacionais (aquisição, assimilação, transformação e aplicação) são interdependentes para gerar capacidade de absorção. Para Zahra e George (2002), a capacidade de absorção de uma organização pode ser vista como uma capacidade dinâmica que influencia a capacidade da organização criar e incorporar o conhecimento necessário para construir outras capacidades organizacionais. Essa capacidade dinâmica consiste na capacidade de absorção potencial (que é formada pelas capacidades de aquisição e assimilação de conhecimento) e na capacidade de absorção realizada (que é formada pelas capacidades de transformação e aplicação de conhecimento) (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Com base na definição de Zahra e George (2002), Malhotra, Gosain e Sawy (2005) definiram a capacidade de absorção como o conjunto de rotinas e processos organizacionais pelos quais as organizações adquirem, assimilam, transformam e aplicam o conhecimento para produzir capacidades dinâmicas organizacionais. Na visão de Malhotra, Gosain e Sawy (2005), o compartilhamento de conhecimentos em relações interorganizacionais pode facilitar essa capacidade de absorção do parceiro de uma cadeia de suprimentos.

No Quadro 1 são apresentadas algumas definições de capacidade de absorção com seus correspondentes autores e foco conceitual.

Autores	Definições	Foco do Conceito
Adler (1965)	É a capacidade de um país utilizar e absorver recursos e investimentos externos.	Conceito discutido no contexto de desenvolvimento econômico e investimento estrangeiro. Ênfase macroeconômica.
Cohen e Levinthal (1989)	É a capacidade de identificar, assimilar e explorar o conhecimento do ambiente.	Conceito adaptado e empregado para estudos no contexto organizacional.
Cohen e Levinthal (1990)	É a capacidade de uma organização reconhecer o valor da nova informação externa, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais.	Conceito redefinido como representação de um aprendizado de “laço simples” (<i>single-loop</i>).
Lane e Lubatkin (1998)	É a capacidade de uma organização aprender com outra organização por meio de uma abordagem de emparelhamento estudante-professor, chamada de “díade de aprendizagem” (<i>learning dyad</i>).	O conceito é baseado em três dimensões: i) a capacidade de reconhecer e valorizar o conhecimento externo; ii) a capacidade de assimilar novo conhecimento externo, e iii) a capacidade de comercializar novo conhecimento externo.
Van den Bosch et al. (1999)	É a capacidade que envolve a avaliação, aquisição, integração e utilização comercial do novo conhecimento externo.	O conceito é desenvolvido em um <i>framework</i> integrado da co-evolução de uma capacidade de absorção de caminho-dependente (<i>path-dependent</i>) e o ambiente de conhecimento.

(Continua na próxima página)

Zahra e George (2002)	É um conjunto de rotinas e processos organizacionais pelo qual as organizações adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento.	Reconceituam o construto como uma capacidade dinâmica organizacional, que consiste na capacidade de absorção potencial (ou seja, aquisição e assimilação) e na capacidade de absorção realizada (ou seja, transformação e aplicação).
Malhotra, Gosain e Sawy (2005)	É o conjunto de rotinas e processos organizacionais pelos quais as organizações adquirem, assimilam, transformam e aplicam o conhecimento para produzir capacidades dinâmicas organizacionais.	O conceito considera que a capacidade de absorção gera capacidades dinâmicas a partir do compartilhamento de conhecimentos em relações interorganizacionais.
Lane, Koka e Pathak (2006)	São processos de aprendizagem (exploratória, transformadora e “explotadora”) que correspondem a reconhecer e compreender o novo conhecimento externo, assimilar esse novo conhecimento e aplicá-lo.	Com base nos trabalhos de Cohen e Levinthal, operacionalizam as três dimensões da capacidade de absorção e enfatizam que é um processo relacionado com aprendizagem. Nível de análise: Organizacional.
Todorova e Durisin (2007)	É a capacidade de reconhecer o valor do novo conhecimento externo, adquiri-lo, transformá-lo e aplicá-lo.	Revisam o trabalho de Zahra e George (2002) agregando a primeira dimensão do trabalho de Cohen e Levinthal (reconhecer valor), incorporam assimilação dentro da dimensão transformação e discutem aspectos de poder.
Flatten et al. (2011)	É a capacidade de uma organização adquirir, assimilar, transformar e aplicar conhecimentos externos.	Operacionalizam o construto a partir das suas dimensões (potencial e realizada) propostas por Zahra e George (2002).

Quadro 1 - Definições de Capacidade de Absorção.

Fonte: elaboração própria (adaptado de INDARTI, 2010).

Neste trabalho é adotado uma definição baseada em Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002), que entende a capacidade de absorção como a capacidade de uma organização aprender a partir da aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos.

2.1.1 Os Níveis de Análise da Capacidade de Absorção

A capacidade de absorção tem sido estudada em diferentes unidades de análise. A seguir, são apresentados esses níveis de análise com a descrição dos enfoques adotados.

a) Nível de análise macro:

Existe um conjunto significativo de trabalhos que estuda a capacidade de absorção de uma região ou país, de uma indústria específica ou de várias indústrias (ADLER, 1965; NEWBERY, 1972; MALLAKH; KADHIM, 1977; GEMMELL, 1983; MOWERY; OXLEY, 1995), entre outros. Assim, é possível se falar em capacidade de absorção de um determinado país, de uma indústria ou de um grupo de países ou de indústrias (JIMÉNEZ-BARRIONOUEVO, 2009). Neste trabalho, não foram consideradas as pesquisas com ênfase em qualquer unidade de análise macro.

b) Nível de análise interorganizacional:

Mesmo recebendo uma atenção menor do que o nível de análise organizacional (JIMÉNEZ-BARRIONOUEVO, 2009), o nível de análise interorganizacional também está presente em diversos trabalhos sobre capacidade de absorção (LANE, SALK; LYLES, 2001; LANE; LUBATKIN, 1998; MALHOTRA; GOSAIN; SAWY, 2005, entre outros). Considerando a importância das relações colaborativas entre organizações, uma das ênfases dada nesses tipos de trabalhos é analisar como uma organização absorve conhecimentos de outra organização (numa relação professor-aluno) em diferentes contextos, por exemplo, em processos de alianças ou aquisições corporativas.

c) Nível de análise organizacional:

Conforme apontado por Jiménez-Barrionuevo (2009), esse é o nível de análise no qual grande parte dos estudos sobre capacidade de absorção tem desenvolvido suas pesquisas e é considerado um dos níveis mais importantes para se entender a capacidade de absorção organizacional, uma vez que a aprendizagem é um processo que vai além do nível individual e só se torna institucionalizada no nível organizacional (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999). Os trabalhos com essa ênfase analisam a organização como um todo e não apenas um subconjunto ou parte dela, como o nível intra-organizacional. Alguns exemplos de trabalhos com esse enfoque são Szulanski (1996); Van Den

Bosch, Volberda e Boer (1999); Zahra e George (2002) e Flatten et al. (2011). Esse é o nível de análise adotado para realização desta tese.

d) Nível de análise intra-organizacional:

Nesse nível de análise, os trabalhos têm estudado a capacidade de absorção de grupos de pessoas (CADIZ; SAWYER; GRIFFITH, 2009), unidades organizacionais (TSAI, 2001; FROST; ZHOU, 2005), departamentos de uma organização (GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000), os quais são compreendidos como subsistemas que compõem uma organização (JIMÉNEZ-BARRIONOUEVO, 2009), e, portanto, podem absorver conhecimentos.

e) Nível de análise individual:

Em um nível mais micro, pesquisadores apontaram para a importância da capacidade de absorção dos indivíduos (p. ex. COHEN; LEVINTAL, 1990; CHOU, 2005) como um dos antecedentes fundamentais da capacidade de absorção organizacional. Nesse nível de análise estão os trabalhos de Chou (2005), Vinding (2006), entre outros.

O Quadro 2 apresenta os níveis de análise da capacidade de absorção com os seus correspondentes enfoques.

Níveis de Análise	Enfoque Principal	Referências (alguns exemplos)
Macro	Análise da capacidade de absorção de nações, indústrias etc.	Adler (1965), Newbery (1972), Mallakh e Kadhim (1977); Mowery e Oxley (1995).
Interorganiza- cional	Análise de como uma organização absorve conhecimentos de outra organização.	Lane, Salk e Lyles (2001), Lane e Lubatkin (1998), Malhotra, Gosain e Sawy (2005).
Organizacional	Análise da capacidade de absorção das organizações como um todo.	Cohen e Levinthal (1990), Szulanski (1996); Van Den Bosch et al. (1999); Zahra e George (2002); Flatten et al. (2011).
Intra- organizacional	Análise da capacidade de absorção de grupos, departamentos ou unidades de negócios.	Gupta e Govindarajan (2000), Tsai (2001), Cadiz, Sawyer e Griffith (2009).
Individual	Análise da capacidade de absorção das pessoas.	Chou (2005), Vinding (2006).

Quadro 2 - Níveis de Análise da Capacidade de Absorção.

Fonte: baseado em Jiménez-Barrionouevo (2009).

Nas próximas seções são apresentados alguns dos fatores que podem influenciar a capacidade de absorção (seus antecedentes), as dimensões da capacidade de absorção (seus componentes processuais) e alguns resultados (suas consequências).

2.1.2 Os Fatores que Influenciam a Capacidade de Absorção

Estudos anteriores (p. ex. LANE; KOKA; PATHAK, 2002; VAN DEN BOSCH; VAN WIJK; VOLBERDA, 2003) apontaram que os antecedentes da capacidade de absorção, entendidos como fatores que a influenciam, têm sido pouco estudados nas pesquisas sobre o tema, principalmente em pesquisas empíricas. Um dos estudos que fornece uma visão geral dos fatores que influenciam a capacidade de absorção é o trabalho de Daghfous (2004) que, com base nos trabalhos de Cohen e Levinthal (1989, 1990), categorizou-os em dois grupos: fatores internos e fatores externos (Figura 2).

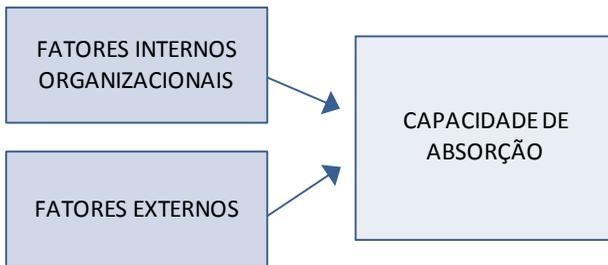


Figura 2 - Fatores que influenciam a capacidade de absorção.
Fonte: elaboração própria (baseada em DAGHFOUS, 2004).

A seguir são apresentados alguns fatores que influenciam (positiva ou negativamente) a capacidade de absorção. Esses fatores foram identificados na literatura científica e classificados de acordo com as categorias de Daghfous (2004).

2.1.2.1 Os fatores internos

Os fatores internos listados neste trabalho e descritos a seguir, são: a base de conhecimento anterior a organização, o nível de educação dos empregados, a presença de *gatekeepers*, tamanho organizacional, idade da organização e investimentos em P&D.

a) Base de conhecimento anterior da organização:

Os trabalhos de Cohen e Levinthal (1989; 1990) assinalam que o estoque de conhecimento anterior da organização influencia a sua capacidade de absorção. Uma base de conhecimento anterior é composta por todos os conhecimentos acumulados ao longo do tempo pela organização (KIM, 1998). O conhecimento anterior de uma organização tem um efeito positivo sobre a sua capacidade de absorção, pois determina o nível de capacidade para realizar três atividades principais: reconhecer o valor do novo conhecimento, assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais (Cohen e Levinthal, 1990). Além disso, Cohen e Levinthal (1990) argumentam que o conhecimento anterior, também chamado de conhecimento interno, é crucial no desenvolvimento e na aquisição de novos conhecimentos e, portanto, o nível de conhecimentos anteriores (tais como experiência de aprendizagem e linguagem comum) é considerado um importante que afeta a capacidade de absorção.

b) Nível de educação:

O nível de educação dos membros (funcionários) de uma organização é outro fator que influencia a capacidade de absorção. Quanto mais educação e treinamento as pessoas têm recebido, maior sua capacidade de assimilar e utilizar novos conhecimentos (VINDING, 2006). Como a capacidade de absorção de uma organização está associada aos seus membros organizacionais, o nível de educação e a formação desses indivíduos têm uma influência positiva sobre o nível da capacidade de absorção dessa organização (SCHMIDT, 2010). Além disso, Rothwell e Dodgson (1991) argumentam que para uma organização ter acesso adequado ao conhecimento de fora de suas fronteiras, um número suficiente de especialistas técnicos qualificados, cientistas e engenheiros é necessário. Além disso, as suas habilidades anteriores estimulam a criatividade por meio do desenvolvimento de novas ideias resultantes da combinação de conhecimentos novos e antigos (DAGHFOUS, 2004). Entre outras formas de mensurar esse fator estão o número de empregados com educação universitária (VEGA-JURADO, GUTIERREZ-GRACIA; FERNANDEZ-DE-LUCIO, 2008; GRIMPE; SOFKA, 2009) e a proporção de pessoal científico e técnico em relação ao número total de empregados (SPANOS; VOUDOURIS, 2009).

c) Presença de *gatekeepers*:

A presença dos chamados "*gatekeepers*"⁷ desempenha um papel importante na determinação da capacidade de absorção. O principal papel dos *gatekeepers* é reduzir as lacunas de comunicação e desencontros entre os provedores e os usuários do conhecimento (DAGHFOUS, 2004). A criação de uma linguagem que pode ser entendida por todos os diferentes departamentos e as partes envolvidas pode beneficiar a capacidade de absorção de uma organização através do compartilhamento de conhecimento (VINDING, 2006).

Existem, pelo menos, dois tipos de *gatekeepers* (COHEN; LEVINTHAL, 1990): aquele que age como uma chave de fronteira dentro da organização e aquele que serve como uma interface entre a organização e o ambiente externo. Como chave de fronteira, as funções do *gatekeeper* são equivalentes a um "transdutor" do conhecimento intra-organizacional, que converte o conhecimento disponível em uma formato mais acessível aos membros da organização e liga a organização com as fontes de externas (AFUAH, 2003). Gradwell (2003) argumenta que o papel do *gatekeeper* como uma interface é projetar o conhecimento relevante do ambiente externo e transformá-lo de modo que possa ser compreendido pelas pessoas da organização. Além de detectar o conhecimento e trazê-lo para dentro da organização, o *gatekeeper* como uma interface também pode enviar informações para o ambiente externo apresentando a organização com um olhar favorável.

d) Tamanho e idade da organização:

O tamanho pode afetar a capacidade de absorção de uma organização (DAGHFOUS, 2004). Em seu estudo com organizações de alta tecnologia, Lee e Sung (2005) indicam que o tamanho, medido pelo número de funcionários, é significativamente relacionado com atividades de P&D, que é muitas vezes utilizado como um indicador para medir a capacidade de absorção de uma organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990). No entanto, um estudo realizado por Liao, Welsch e Stoica (2003) sugere que em comparação com as grandes organizações, as organizações menores são mais capazes de responder às mudanças e à introdução de inovações, pois essas organizações são mais flexíveis e sua cultura de negócios é menos hierárquica.

⁷ A palavra *gatekeeper* pode ser traduzida para Português como "porteiro" / facilitador, entretanto para não limitar o seu significado foi decidido manter o termo original da língua inglesa.

Sørensen e Stuart (2000) estudaram organizações de alta tecnologia e afirmaram que a idade de uma organização estava positivamente correlacionada com a capacidade de absorção. Já o estudo de Lee e Sung (2005) mostrou que a idade tem um impacto negativo sobre a capacidade de absorção de uma organização.

e) Investimentos em P&D:

Os estudos iniciais sobre capacidade de absorção no nível organizacional (COHEN; LEVINTHAL, 1989, 1990) centram-se principalmente sobre o papel dos investimentos em P&D, e apontam o duplo papel de P&D no processo de inovação das organizações: realizar a capacidade de absorção e gerar novos conhecimentos e inovações. Alguns autores utilizam P&D para investigar a capacidade de absorção das organizações (p. ex. GEORGE et al., 2001; SPITHOVEN; CLARYSSE; KNOCKAERT, 2010). Daghfous (2004) argumenta que os investimentos em P&D têm sido repetidamente considerados devido ao seu papel fundamental na melhoria das habilidades dos empregados. A relação entre P&D e a capacidade de absorção parece ser bi-direcional (DAGHFOUS, 2004): a capacidade de absorção influencia a direção e a intensidade de P&D (VINDING, 2006), enquanto os investimentos em P&D, por sua vez, afetam a efetividade da capacidade de absorção (DAGHFOUS, 2004).

f) Outros fatores internos:

Alguns acontecimentos associados ao ambiente interno da organização também foram apontados na literatura como fatores que podem influenciar a capacidade de absorção de conhecimento. Um desses fatores são os eventos que incentivam ou obrigam a uma organização responder a estímulos internos, como por exemplo, crises organizacionais (devido à baixa de desempenho, por exemplo) ou eventos importantes que exigem a redefinição da estratégia da organização (por exemplo, fusões e aquisições) (ZAHRA; GEORGE, 2002). De acordo com Zahra e George (2002), quando esses fatores são amplos e constantes as organizações tendem a buscar por novos conhecimentos externos, por isso quando a intensidade de um desses fatores aumenta, as organizações tendem a alocar recursos adicionais necessários para desenvolver as capacidades de adquirir e assimilar o conhecimento gerado externamente.

2.1.2.2 Os fatores externos

Alguns dos fatores externos, apontados na literatura científica do campo de pesquisa em capacidade de absorção, são: o conhecimento externo e a interação com outras organizações.

a) Conhecimento externo:

O conhecimento externo é considerado outro fator que é crucial para a capacidade de absorção (DAGHFOUS, 2004). Uma vez que uma organização não existe sozinha, ela interage com o seu ambiente externo, como seus fornecedores e seus compradores, etc. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). O conhecimento que vem de fora da organização pode, em parte, consistir em novos recursos para melhorar a capacidade de absorção da organização (DAGHFOUS, 2004). A este respeito, Waalkens (2006) sugere, a partir do resultado de um estudo realizado com organizações dos setores de arquitetura e engenharia na Holanda, que o conhecimento de seus fornecedores e seus concorrentes é particularmente importante para o processo de inovação daquelas organizações.

Depois de analisar 289 trabalhos sobre capacidade de absorção, Lane, Koka e Pathak (2006) distinguiram dois focos principais da capacidade de absorção de uma organização. O primeiro foco diz respeito às características do conhecimento externo, que afetam a sua absorção e assimilação pela organização. O segundo foco diz respeito às características diferentes dos conhecimentos existentes dentro da organização. Em outras palavras, as características do conhecimento "têm sido consideradas tanto como variáveis independentes como mediadora que afetam o reconhecimento, aquisição e assimilação do conhecimento" externo pela organização (LANE; KOKA; PATHAK, 2006, p. 846). As várias características do conhecimento que têm sido estudadas são: 1) conteúdo de conhecimento ou "*know what*", e 2) "*tacitness*" ou "*know how*" (LANE; KOKA; PATHAK, 2006). Lane, Koka e Pathak (2006) também argumentaram que o efeito das características do conhecimento (por exemplo, conteúdo e tipo) tem recebido relativamente pouca atenção.

b) Interação com outras organizações:

Estudiosos identificaram "interação com outras organizações" como um dos fatores que influenciam a capacidade de absorção de uma

organização (LEVINSON; ASAHI, 1995; STEENSMA, 1996; YLI-RENKO; AUTIO; SAPIENZA, 2001). De acordo com Lane e Lubatkin (1998), a interação de uma organização com outra organização afeta a sua capacidade de reconhecer, valorizar e absorver conhecimento externo novo. Yli-Renko, Autio e Sapienza (2001) também apontaram que a interação repetida aumenta a capacidade de uma organização adquirir conhecimento de outras organizações e avaliar a sua relevância.

Além disso, as conexões com fontes externas de natureza pública e privada podem contribuir positivamente para a capacidade de absorção de uma organização (COCKBURN; HENDERSON, 1998; POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996). Waalkens (2006) identificou, em sua pesquisa com organizações do sector de construção da Holanda, que a interação face a face e a proximidade física entre as organizações estimulam o compartilhamento e o desenvolvimento de conhecimento para realizar inovação.

c) Outros fatores externos:

Alguns fatores associados ao ambiente no qual a organização está inserida também podem influenciar a sua capacidade de absorção. Esses fatores foram apontados como eventos que incentivam ou obrigam a uma organização responder a estímulos externos (ZAHRA; GEORGE, 2002). Kim (1998), por exemplo, sugeriu que uma crise, apesar de ser considerado um evento negativo, poderá intensificar os esforços da organização para alcançar e aprender novas habilidades e desenvolver novos conhecimentos, o que na visão de Zahra e George (2002), aumenta a sua capacidade de absorção. Crises ameaçam a existência da organização e possivelmente estimulam a aprendizagem (WINTER, 2000) levando-a a explorar, adquirir e internalizar conhecimento externo (KIM, 1998). Volberda, Foss e Lyles (2010, p.940) também apontaram “turbulências ambientais” como fator contextual que pode afetar a capacidade de absorção.

No Quadro 3 são listados alguns dos fatores apresentados nos itens precedentes e o tipo de relação com a capacidade de absorção encontrada em pesquisas anteriores.

Fatores	Efeitos sobre a capacidade de absorção	Referências
Fatores internos:		
Base de conhecimento anterior	Positivo	Cohen e Levinthal (1990); Waalkens (2006)
Nível de educação dos empregados	Positivo	Rothwell e Dodgson (1991); Vinding (2006)
Presença de <i>gatekeepers</i>	Positivo	Vinding (2006); Gradwell (2003)
Tamanho e idade da organização	Positivo / Negativo	Liao, Welsch e Stoica (2003); Sørensen e Stuart (2000); Avermaete et al. (2003); Lee e Sung (2005)
Investimentos em P&D	Positivo	Cohen e Levinthal (1990); Veuglers (1997); Vinding (2006)
Fatores externos:		
Conhecimento externo	Positivo	Lane et al. (2006); Waalkens (2006)
Interação com outras organizações	Positivo	Levinson e Asahi (1995); Steensma (1996)

Quadro 3 - Fatores que influenciam a capacidade de absorção, conforme a literatura científica.

Fonte: Adaptado de Daghfous (2004).

No próximo item é discutido como a capacidade de absorção tem sido estudada na literatura científica e como diferentes autores têm operacionalizado as suas dimensões⁸ nas pesquisas empíricas.

2.1.3 As Dimensões da Capacidade de Absorção

Na literatura sobre o tema é possível identificar vários estudos que descrevem a capacidade de absorção como um construto multidimensional (p. ex., COHEN; LEVINTHAL, 1990; LANE; LUBATKIN, 1998; ZAHRA; GEORGE, 2002; TODOROVA; DURISIN, 2007), entretanto, esses estudos utilizam diferentes

⁸ A palavra “dimensões”, neste trabalho, é compreendida como “componentes processuais” que por definição é uma forma de entender e operacionalizar empiricamente o construto capacidade de absorção.

dimensões com diferentes conteúdos e definições (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011), o que deixa clara a falta de consenso em determinar as dimensões que compõem o construto.

Alguns trabalhos (p. ex. LANE; LUBATKIN, 1998) adotaram a definição original de Cohen e Levinthal (1990) e consideraram que a capacidade de absorção é formada por três dimensões: a capacidade de reconhecer o valor do conhecimento externo novo, a capacidade de assimilar o conhecimento externo novo; e a capacidade de aplicar esse conhecimento.

Já outros trabalhos revisaram o conceito original de Cohen e Levinthal (1990) e propuseram outras dimensões para o construto capacidade de absorção. Lane, Salk e Lyles (2001), por exemplo, adotaram as dimensões: entender, assimilar e aplicar o conhecimento externo. O trabalho de Zahra e George (2002) revisou e reconceitualizou a capacidade de absorção com base na abordagem de capacidades dinâmicas da firma – *dynamic capabilities view of the firm* (p.ex, EISENHARDT; MARTIN, 2000) e ampliou o construto para quatro dimensões processuais: aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos. Essas dimensões foram agregadas em duas macro-dimensões, denominadas “capacidade de absorção potencial” (que envolve aquisição e assimilação) e “capacidade de absorção realizada” (que envolve transformação e exploração). Um grupo de autores (p. ex., JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; CAMISÓN; FÓRES, 2009; FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) utilizaram essas dimensões em seus trabalhos a fim de operacionalizar o construto em pesquisas empíricas. Assim, o trabalho de Zahra e George (2002) tem contribuído para as discussões sobre a operacionalização empírica do construto e, conceitualmente, o define como uma capacidade dinâmica e o representa numa perspectiva de processos (aquisição, assimilação, transformação e aplicação).

O Quadro 4 apresenta as definições e operacionalização das duas dimensões (potencial e realizada) da capacidade de absorção e seus componentes.

Capacidade de Absorção Potencial	
Capacidade de Aquisição	Capacidade de Assimilação
Capacidade de uma organização identificar e obter conhecimentos de fontes externas (ZAHRA; GEORGE, 2002).	Capacidade de uma organização analisar, processar, interpretar e compreender o conhecimento externo adquirido (ZAHRA; GEORGE, 2002).
Capacidade de uma organização identificar e obter conhecimentos de fontes externas (por exemplo, fornecedores, etc) (FLATTEN et al., 2011).	Capacidade de uma organização desenvolver processos e rotinas úteis na análise, interpretação e compreensão do conhecimento adquirido (FLATTEN et al., 2011).
Capacidade de uma organização localizar, identificar, avaliar e adquirir conhecimento externo que é relevante para o desenvolvimento das suas operações (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).	Capacidade de uma organização compreender o conhecimento trazido de fora, ou seja, é a capacidade de analisar, classificar, processar, interpretar, internalizar e compreender esse conhecimento (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).
Capacidade de Absorção Realizada	
Capacidade de Transformação	Capacidade de Aplicação
Capacidade de uma organização desenvolver e refinar as rotinas que facilitam a combinação de conhecimento existente com o novo conhecimento adquirido e assimilado (ZAHRA; GEORGE, 2002).	Capacidade de uma organização incorporar os conhecimentos adquiridos, assimilados e transformados em suas operações e rotinas para aplicação e o uso. Esta capacidade dará origem à criação ou aperfeiçoamento de novos produtos, sistemas, processos, competências e estruturas organizacionais (ZAHRA; GEORGE, 2002).
Capacidade de uma organização desenvolver e aperfeiçoar as rotinas que facilitam a combinação de conhecimentos existentes com o conhecimento adquirido e assimilado (FLATTEN et al., 2011).	Capacidade de uma organização incrementar, expandir e usar suas rotinas, competências e tecnologias existentes para criar algo novo com base no conhecimento anteriormente transformado (FLATTEN et al., 2011).
Capacidade de uma organização facilitar a transferência e a combinação do conhecimento anterior com o conhecimento recém-adquirido (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).	Capacidade de uma organização incorporar conhecimentos recém-adquiridos, assimilados e transformados em seus processos, competências e estruturas organizacionais (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Quadro 4 - Dimensões da capacidade de absorção: componentes e definições.

Fonte: elaboração própria.

Como mencionado anteriormente, uma das formas utilizadas para mensurar a capacidade de absorção é analisando as dimensões que compõem o construto. Entretanto, como não há consenso sobre quais são as dimensões da capacidade de absorção, o construto tem sido mensurado de diferentes formas ao longo do tempo. Uma das formas mais comuns é por meio de variáveis *proxies*⁹, que geralmente são encontradas com certa facilidade em bancos de dados organizacionais ou equivalentes. Alguns estudiosos (p. ex. COHEN; LEVINTHAL, 1990; STOCK; GREIS; FISCHER, 2001; TSAI, 2001; ZAHRA; HAYTON, 2008) conceitualmente definem a capacidade de absorção como um construto multidimensional, e operacionalmente a mensuram como um construto unidimensional. Cohen e Levinthal (1990), por exemplo, conceitualizaram a capacidade de absorção como um construto formado por três dimensões (reconhecer e atribuir valor ao novo conhecimento externo; assimilar conhecimento; aplicar o conhecimento externo), e operacionalizaram o construto com uma variável (esforço de P&D). De acordo com alguns pesquisadores do tema (p. ex. JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011), diversos estudos têm mensurado a capacidade de absorção usando variáveis que compõem uma variável ou duas variáveis estreitamente ligadas à P&D. Algumas dessas variáveis são, por exemplo: existência de um departamento de P&D próprio da organização com pessoal dedicado em tempo integral (VEUGELERS, 1997); percentual de pessoal técnico e profissional dividido pelo o número total de empregados (LUO, 1997); despesas de P&D e número de patentes (GEORGE et al., 2001); esforço na formação de pessoal (PETRONI; PANCIROLI, 2002); existência de um ou mais laboratórios de P&D próprios da organização e regularidade das atividades internas de P&D (BECKER; PETERS, 2000); atividades de P&D destinadas a desenvolver novos conhecimentos; e assim por diante.

De modo semelhante aos estudos citados anteriormente, Mangematin e Nesta (1999) utilizaram um conjunto de variáveis para medir a capacidade de absorção: despesas de P&D, número de pesquisadores na organização, regularidade de P&D, número de laboratórios de P&D, ligações com institutos públicos de pesquisa,

⁹ Conceitualmente, essas variáveis podem ser consideradas como fatores que afetam a capacidade de absorção (ver item 2.1.2), mas na falta de métricas objetivas para mensurar o construto, alguns estudiosos têm utilizado essas *proxies* para mensurar o construto.

número de publicações científicas e número de patentes da organização. E, Nieto e Quevedo (2005) utilizaram um questionário que incluía questões (itens) sobre a comunicação da organização com o ambiente externo, o nível do conhecimento e da experiência da organização, diversidade e coincidência entre as estruturas de conhecimento e posição estratégica. Todavia, os autores citados não utilizaram dimensões processuais para mensurar a capacidade de absorção, e os itens adotados parecem medir os fatores que afetam a capacidade de absorção e não os seus componentes processuais.

Alguns estudiosos (p. ex. FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) acreditam que o problema de consenso na mensuração da capacidade de absorção pode ser visto como decorrente da falta de acordo em determinar as dimensões que compõem o construto. Na tentativa de lidar com esse problema, alguns pesquisadores têm buscado desenvolver escalas (questionários) para mensurar as dimensões da capacidade de absorção, a fim de compreender o construto de maneira mais ampla. Para citar alguns dos estudos que seguem essa linha, são apresentados nos parágrafos a seguir alguns trabalhos recentes que buscaram mensurar a capacidade de absorção a partir das suas dimensões.

Baseando-se principalmente no trabalho de Zahra e George (2002), Camisón e Forés (2010) definiram a capacidade de absorção como uma capacidade, sistemática e dinâmica, que existe como dois subconjuntos/dimensões: potencial e realizada. A capacidade de absorção potencial foi definida como processos de aquisição e assimilação de conhecimento externo, os quais consistem em diagnosticar os esforços de uma organização para avaliar, adquirir e assimilar novos conhecimentos externos. A capacidade de absorção realizada foi definida como transformação e aplicação do conhecimento, e foi analisada a partir dos esforços da organização para integrar e configurar o conhecimento interno existente com os novos conhecimentos assimilados, incorporando-os em sistemas, processos, rotinas e operações, e/ou criando novas operações e competências (CAMISÓN; FORÉS, 2010). Com base na literatura científica, Camisón e Forés (2010) desenvolveram e validaram duas escalas, uma para medir capacidade de absorção potencial e outra para medir a capacidade de absorção realizada, e encontraram uma alta correlação estatística entre as duas dimensões.

Jimenez-Barrionuevo, Garcia-Morales e Molina (2011) mensuraram a capacidade de absorção como um construto

multidimensional formado por duas dimensões: (1) capacidade de absorção potencial e (2) capacidade de absorção realizada; e quatro fases (ou processos): (i) aquisição, (ii) assimilação, (iii) transformação e (iv) aplicação de conhecimentos. Para medir o processo de aquisição foram utilizados itens (perguntas) sobre interação, confiança, respeito, amizade e reciprocidade na relação entre duas organizações. Para medir o processo de assimilação foram utilizados itens, tais como linguagem comum, complementaridade, similaridade e compatibilidade. Para medir o processo de transformação do conhecimento na organização foram utilizados itens sobre comunicação, reuniões, documentos, transmissão, tempo e fluxo. E, para medir o processo de aplicação foram utilizados os itens sobre responsabilidade e utilização de conhecimento. Em seu estudo, Jimenez-Barrionuevo, Garcia-Morales e Molina (2011) demonstraram estatisticamente que os itens interação, confiança, respeito, amizade, reciprocidade, linguagem comum, complementaridade, similaridade e compatibilidade formam um único fator, a capacidade de absorção potencial (que é composto pelos processos de aquisição e assimilação de conhecimento); e que os itens comunicação, reuniões, documentos, transmissão, tempo, fluxo, responsabilidade e aplicação formam um segundo fator, a capacidade de absorção realizada (que é composto pelos processos de transformação e aplicação de conhecimento). Os autores citados sugeriram, com base nas evidências encontradas, que a capacidade de absorção pode ser medida por duas dimensões: a capacidade de absorção (i) potencial e a (ii) realizada.

Em outro estudo semelhante, Flatten et al. (2011) desenvolveram e validaram um questionário que mensura a capacidade de absorção como um construto multidimensional. Os referidos autores consideraram os processos de aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos como dimensões para mensurar a capacidade de absorção de uma organização. Para cada uma das dimensões foram utilizados itens (questões), por exemplo, para medir a capacidade de uma organização adquirir conhecimento externo foram validados estatisticamente três itens; para medir a capacidade de assimilar conhecimento, quatro itens; para medir a capacidade de transformar conhecimento foram validados quatro itens; e para medir a capacidade de explorar conhecimento foram validados três itens.

No nível interorganizacional, Arnold et al. (2010) buscaram medir a capacidade de absorção dos parceiros de cadeias de suprimentos. Os autores adotaram medidas desenvolvidas e previamente

validadas por Malhotra, Gosain e Sawy (2005), que incluem itens sobre a eficiência operacional dos parceiros comerciais da cadeia de suprimentos e sobre as relações comerciais da cadeia que permitem a criação de conhecimento dentro das organizações. De acordo com Arnold et al. (2010), a capacidade de absorção da cadeia de suprimento é baseada na suposição de que cada membro da cadeia de suprimento tem a sua própria capacidade de absorção, que lhe permite adquirir e assimilar novos conhecimentos de uma maneira que seja possível participar na aplicação conjunta do conhecimento com outros membros parceiros da cadeia (ARNOLD et al., 2010).

Cadiz, Sawyer e Griffith (2009) mensuraram a capacidade de absorção no nível de grupo e consideraram três dimensões: avaliação (identificação e filtragem de informações valiosas), assimilação (conversão de novos conhecimentos em conhecimento utilizável) e aplicação (uso de conhecimento). O seu estudo teve por ênfase o desenvolvimento de medidas sobre capacidade de absorção em comunidades de prática.

Elbashir, Collier e Sutton (2011) mensuraram a capacidade de absorção organizacional a partir de dois tipos: capacidade de absorção de gerentes operacionais e a capacidade de absorção de equipes top management (TMT), as quais foram medidas a partir de conhecimento relevante anterior e a intensidade do esforço, operacionalizado por meio dos quatro modos de criação de conhecimento – socialização, externalização, combinação e internalização – de Nonaka e Takeuchi (1997). A capacidade de absorção, para os autores mencionados, foi definida como sendo uma capacidade de criar conhecimento.

Há, portanto, a necessidade de estudos que diferenciem conceitual e operacionalmente a mensuração do construto capacidade de absorção em si, a mensuração dos seus antecedentes (ou fatores que o afetam) e a mensuração das suas conseqüências (ou resultados) (VAN DEN BOSCH; VAN WIJK; VOLBERDA, 2003). Seguindo o argumento sugerido por Van Den Bosch, Van Wijk e Volberda (2003) são apresentados no próximo item deste trabalho alguns fatores apontados pela literatura científica como resultados da capacidade de absorção.

2.1.4 Fatores que são Influenciados pela Capacidade de Absorção

Parece pouco questionável que a capacidade de absorção influencia diversos resultados das organizações. Um desses resultados

apontados por diversos trabalhos é a inovação. Lane, Koka e Pathak (2006) apontaram, na sua revisão de literatura, que inovação é reconhecidamente um resultado da aprendizagem organizacional, por isso, tem sido considerada de modo recorrente como sendo um resultado da capacidade de absorção. “Trabalhos sobre o tema sugeriram que a capacidade de absorção ajuda a velocidade, frequência e magnitude de inovação, e que a inovação produz conhecimentos que se tornam parte decorrente da capacidade de absorção” (LANE; KOKA; PATHAK, 2006, p.849).

Desde os trabalhos seminais de Cohen e Levinthal (1989; 1990), a capacidade de absorção tem sido associada a resultados de inovação e, ao longo do tempo, diversos estudos têm procurado investigar como a capacidade de absorção pode levar a resultados de inovação (p. ex. TSAI, 2001; STOCK; GREIS; FISCHER, 2001; JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2006; MUROVOC; PRODAN, 2009; KOSTOPOULOS et al., 2010). Alguns trabalhos apontaram para a inovação de um modo geral (p. ex. COHEN; LEVINTHAL, 1990; MANCUSI, 2004), outros estudaram o impacto da capacidade de absorção no desempenho da inovação (p. ex. VINDING, 2006; FOSFURI; TRIBÓ, 2008; KOSTOPOULOS et al., 2010), enquanto outros estudaram resultados específicos de inovação. Murovoc e Prodan (2009), por exemplo, investigaram os efeitos da capacidade de absorção sobre diferentes tipos de inovação e as evidências da sua pesquisa apontaram que a capacidade de absorção está positivamente relacionada com a inovação de produtos (aumento da gama de bens e/ou serviços, e aumento de participação de mercado/*market share*) e com inovação de processos (melhora da flexibilidade de produção, aumento da capacidade produtiva, redução de custos de trabalho por unidade produzida, e redução de materiais e energia por unidade produzida).

Nos estudos da área têm se demonstrado que capacidade de absorção pode aumentar a velocidade e a frequência de inovações incrementais, porque essas inovações são geradas principalmente a partir da base de conhecimentos já existente na organização (LANE; KOKA; PATHAK, 2006). Por outro lado, Lane, Koka e Pathak (2006) chamaram atenção para o fato de haver poucos trabalhos que busquem compreender a relação entre a atual capacidade de absorção e a inovação radical, talvez porque esse tipo de inovação envolva novas combinações de tecnologias existentes e *know-how*. Um dos poucos trabalhos empíricos que buscou analisar essa lacuna foi realizado por Jansen, Van den Bosch e Volberda (2006), que investigou como a capacidade de

absorção pode influenciar dois tipos de inovação: inovação “*exploratory*” e inovação “*exploitative*”, associadas, respectivamente, com a inovação radical e a inovação incremental.

Para sintetizar as discussões feitas nesta seção e buscar organizar a literatura sobre esta área, na Figura 3 são apresentados resumidamente alguns dos fatores que, potencialmente, influenciam a capacidade de absorção, as suas principais dimensões e os principais resultados encontrados na literatura científica.

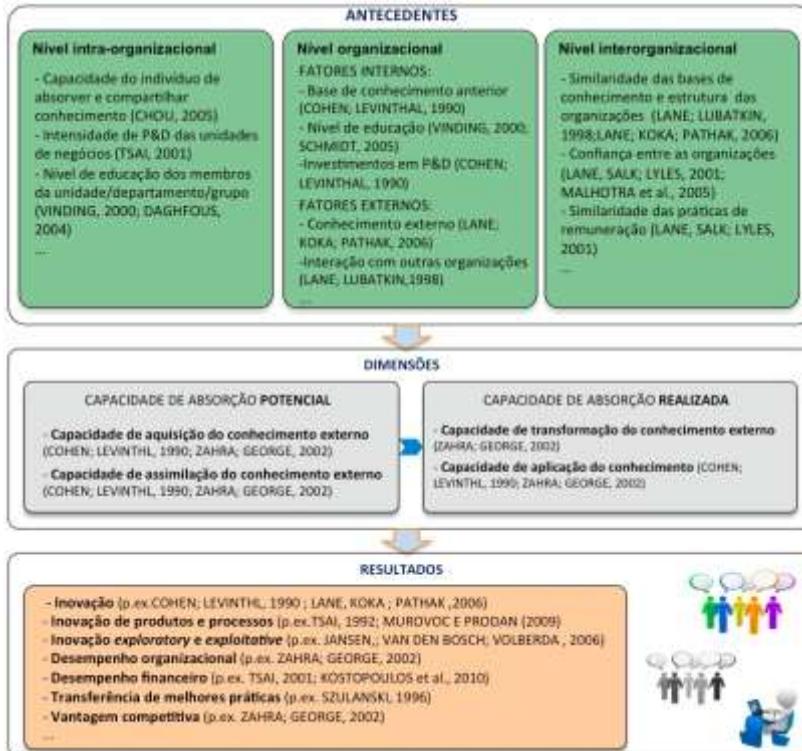


Figura 3 - Antecedentes, dimensões e resultados da capacidade de absorção, identificados na literatura científica.

Fonte: elaboração própria.

Como apresentado, um dos resultados organizacionais que pode ser influenciado pela capacidade de absorção é o desempenho organizacional. Em geral, estudos teóricos sugerem que os resultados de desempenho das organizações estão associados à sua capacidade de

absorção (p. ex. ZAHRA; GEORGE, 2002). Outros estudiosos têm investigado indicadores mais específicos de desempenho organizacional, tal como desempenho financeiro de unidades organizacionais (p. ex. TSAI, 2001) e desempenho financeiro organizacional (p. ex. KOSTOPOULOS et al., 2010). No nível interorganizacional, também vários estudos têm apontado para a inovação (LANE; LUBATKIN, 1998; XIA; ROPER, 2008) e o desempenho organizacional (LANE; SALK; LYLES, 2001) como resultados da capacidade de absorção. Uma discussão mais específica sobre a relação entre desempenho e capacidade de absorção é apresentada no Capítulo 3. A seguir, na seção 2.2 deste trabalho é apresentada uma visão geral do campo de pesquisa sobre memória organizacional e, posteriormente, são comentados alguns trabalhos que estudaram memória e capacidade de absorção nas organizações.

2.2 MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

Pesquisas anteriores (STEIN, 1995; BENT; PAAUWE; WILLIAMS, 1999; LEHNER; MAIER, 2000) indicaram que o construto teórico “memória organizacional”, o qual define as organizações como sendo repositórios de experiência acumulada, que pode ser resignificada e reutilizada, não é algo novo. Levitt e March (1996, p. 524), por exemplo, apontaram que “regras, procedimentos, tecnologias, crenças e culturas são conservados por meio de sistemas de socialização e de controle” nas organizações. Arrow (1962), anteriormente, já havia definido a memória da organização como um sistema capaz de armazenar eventos percebidos ou experienciados além da duração da ocorrência por si só, para poderem ser recuperados em um ponto posterior no tempo.

Nesse sentido, as organizações podem preservar os conhecimentos criados a partir de experiências passadas, mesmo quando os membros-chave da organização deixam o seu posto de trabalho por um curto ou longo período, ou de modo definitivo. É possível perceber que essas interpretações do passado podem ser incorporadas em diferentes tipos de repositórios (WALSH; UNGSON, 1991). Assim, a memória organizacional pode ajudar as organizações a evitar erros passados, garantir a continuação da utilização das melhores práticas, e aproveitar o conhecimento coletivo dos empregados do passado e do presente (LAI et al., 2011). Para Lai et al. (2011), a memória organizacional é vista como um importante coprodutor da personalidade

da organização e está contida em vários recursos organizacionais, e é analisada no nível organizacional.

Ao apresentarem um conjunto de definições sobre memória organizacional, Steil e Santos (2012) apontaram que algumas delas focam principalmente na capacidade de uma organização em armazenar informações sobre as suas experiências; e na capacidade da memória organizacional para armazenar, recuperar e preservar o conhecimento organizacional. Outras definições enfocam na efetividade organizacional que a memória organizacional pode levar; enquanto um conjunto expressivo destaca os repositórios tecnológicos que configuram a memória organizacional, tais como bases de dados, tecnologias multimídias e quaisquer outros “dispositivos”. A memória organizacional também tem sido definida em termos do seu conteúdo (conhecimento) e dos processos associados (aquisição, codificação, armazenamento, comunicação, utilização, recuperação etc.) (STEIL; SANTOS, 2012). O conteúdo diz respeito aos conhecimentos vindos das experiências passadas da organização, enquanto os processos da memória organizacional referem-se à maneira como os conhecimentos do passado são incorporados nas atividades presentes (STEIN, 1995). Essas atividades incluem a tomada de decisão, processos de liderança, desenvolvimento de projetos, comunicação, planejamento, e assim por diante.

Huber (1991) caracterizou memória organizacional como o meio pelo qual organizações armazenam conhecimentos para uso futuro. Esses conhecimentos podem ser armazenados em um conjunto de repositórios, a partir dos quais podem ser recuperados, e novos conhecimentos serem adquiridos (WALSH; UNGSON, 1991; WEINBERGER; TE’ENI; FRANK 2008). Na literatura científica da área, uma parte significativa dos estudos sobre memória organizacional foca sua atenção na identificação das diferentes formas de armazenar e preservar o conhecimento organizacional, como listado no Quadro 5.

Repositórios	Autores
Rotinas e procedimentos	Nelson e Winter (1982); Walsh e Ungson (1991); Starbuck (1992); Levitt e March (1996); Moorman e Miner (1997); Fiedler e Welpé (2010)
Pessoas	Walsh e Ungson (1991); Starbuck (1992); Levitt e March (1996); Fiedler e Welpé (2010); Dunham e Burt (2011)

(Continua na próxima página)

Continuação

Cultura organizacional	Walsh e Ungson (1991); Starbuck (1992); Cook e Yanov (1993); Levitt e March (1996); Moorman e Miner (1997); Fiedler e Welpe (2010)
Estrutura organizacional	Walsh e Ungson (1991); Levitt e March (1996); Moorman e Miner (1997); Fiedler e Welpe (2010)
Estrutura física do local de trabalho	Walsh e Ungson (1991); Levitt e March (1996); Moorman e Miner (1997); Fiedler e Welpe (2010)
Produtos	Hargadon e Sutton (1997); Argote (1999); Olivera (2000)
Arquivos	Yates (1990); Campbell-Kelly (1996); Nilakanta <i>et al.</i> (2006)
Sistemas de informação	Huber (1991); Starbuck (1992); Stein e Zwass (1995); Olivera (2000)
Redes sociais organizacionais	Olivera (2000)

Quadro 5 - Repositórios de memória identificados na literatura científica.

Fonte: Adaptado de Steil e Santos (2012).

Embora vários pesquisadores tenham investigado o construto “memória organizacional” teoricamente, poucos estudos empíricos têm sido desenvolvidos (FIEDLER; WELPE, 2010). Já se passaram mais de 20 anos desde o artigo seminal de Walsh e Ungson (1991)¹⁰ e houve pouco desenvolvimento teórico e de pesquisa empírica sobre memória organizacional (CASEY; OLIVERA, 2011; ANDERSON; SUN, 2010; CASEY; OLIVERA, 2003). Devido a essas lacunas, Fiedler e Welpe (2010) encontraram dificuldade para construir e desenvolver um estudo teórico-empírico sobre os fatores organizacionais que podem afetar o armazenamento e a retenção de conhecimento dentro das organizações. As autoras mencionadas realizaram uma pesquisa empírica com 122 pessoas de organizações multinacionais das áreas de consultoria,

¹⁰ O artigo de Walsh e Ungson (1991) descreveu um *framework* conceitual sobre memória organizacional (MO) e discutiu os processos de aquisição, retenção e recuperação de informações associados às formas de armazenamento (*storage bins*): indivíduos, cultura, transformações (rotinas etc.), ecologia (estrutura física) e estrutura organizacional (papeis organizacionais). É o trabalho mais citado da área (SANTOS, URIONA-MALDONADO; SANTOS, 2011a).

finanças, automotiva e elétrica, e os seus resultados apontaram que fatores relacionados à estrutura (especialização e padronização) e processos organizacionais, tais como codificação e personalização da informação em meios eletrônicos, influenciam a memória organizacional. Fiedler e Welpé (2010) lamentaram a falta de pesquisas empíricas, o que em sua opinião dificulta a identificação de relações estáveis entre a memória organizacional e as variáveis de resultado organizacional.

Historicamente, o construto memória organizacional tem sido estudado por pesquisadores de diferentes áreas acadêmicas e profissionais, gerando uma extensa terminologia. Lehner e Maier (2000) compilaram exemplos dessas terminologias que envolvem termos como memória organizacional, memória corporativa, base de conhecimento corporativa ou organizacional, memória social, inteligência corporativa ou coletiva, e genética corporativa¹¹. Talvez por isso a área de pesquisa em memória organizacional tenha sido considerada como uma área fragmentada, que permanece sem significativos avanços teóricos e empíricos (SPENDER, 1996; ACKERMANN; HALVERSON, 2000; HOLAN, 2011). No item a seguir é apresentada uma visão ampla do campo de pesquisa em memória organizacional.

2.2.1 Panorama do Campo de Pesquisa em Memória Organizacional

Uma pesquisa bibliométrica sobre o tema “memória organizacional” identificou na base ISI *Web of Science* (SANTOS, URIONA-MALDONADO; SANTOS, 2011a), 448 trabalhos publicados por 800 autores em 290 revistas e anais de eventos. Foi possível observar o interesse de pesquisa focado no tema memória organizacional por vários pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento, e que a quantidade de publicações na área não tem crescido exponencialmente, como acontece com outros temas de pesquisa, por exemplo, “inovação e conhecimento organizacional” (ver SANTOS, URIONA-MALDONADO; SANTOS, 2011b). A Figura 4 apresenta o histórico quanto à quantidade de publicações sobre “memória organizacional”.

¹¹ Neste trabalho foi adotado o termo “memória organizacional”.

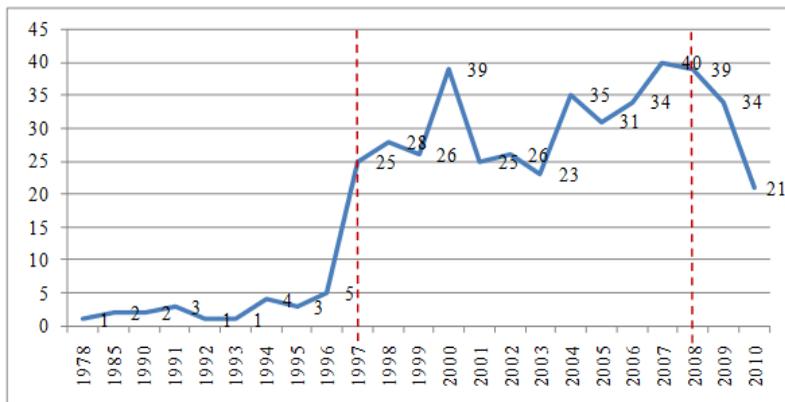


Figura 4 - Frequência das publicações sobre memória organizacional na base a *ISI Web of Science*.

Fonte: Modificado de Santos, Uriona-Maldonado, Santos (2011a).

Na Figura 4 pode-se observar que a quantidade de artigos publicados sobre memória organizacional tem sido volúvel ao longo do tempo. Percebe-se que a mudança de crescimento mais significativa ocorreu quando saiu de 5 publicações em 1996 para 25 em 1997. E que, a partir de 2009, a quantidade de publicações sobre o tema tem diminuído. Os anos com maior número de publicação sobre o tema “memória organizacional” foram 2000, 2007 e 2008, com 39, 40 e 39 publicações respectivamente. Não se sabe exatamente os motivos do aumento e da diminuição da quantidade de publicações em datas alternadas. O aumento da quantidade de publicações sobre o tema no ano 2000, por exemplo, pode ser explicado pelo fato de ter havido pelo menos uma edição especial intitulada “*Special Issue on Knowledge Management and Organizational Memory*” do periódico *Information Systems Frontiers* (SANTOS, URIONA-MALDONADO; SANTOS, 2011a). Entretanto, apesar do número de publicações não ser constante ao longo do tempo, não se pode questionar que um número significativo de pesquisadores tem se interessado no campo de estudos da memória organizacional e tem enfocado diferentes aspectos dessa temática.

Do total de 448 trabalhos sobre memória organizacional (indexados em 49 áreas, conforme classificação da ISI Web of Science) 166 deles foram identificados nas áreas da Gestão (*Management*), Ciências de Computação/Sistemas de Informação (*Computer Science &*

Information Systems) e Negócios (*Business*) (SANTOS, URIONA-MALDONADO; SANTOS, 2011a). Santos, Uriona-Maldonado e Santos (2011) perceberam que alguns artigos dessas áreas utilizaram uma abordagem tecnológica (principalmente aqueles indexados na área *Computer Science & Information Systems*) e estudaram o uso de tecnologias da informação para apoiar a memória organizacional. Exemplo incluem, sistemas de informação baseados em computador (*computer-based information systems*) tratados como repositórios de conhecimentos (*repositories of knowledge*); tecnologias colaborativas (*collaborative technologies*) e sistemas de apoio à decisão (*decision support systems*) vistos como sistemas baseados em conhecimento; e o uso de ontologias¹² (*ontologies*) para representação da memória organizacional; além dos estudos que enfatizam o desenvolvimento e uso de alguns sistemas de informação desenhados especificamente para apoiar a memória organizacional (p. ex. *answer garden*, ACKERMAN, 1994).

Steil e Santos (2012) apontaram que na literatura científica têm sido utilizadas diferentes nomenclaturas para descrever os artefatos tecnológicos que apoiam o armazenamento e a preservação do conhecimento organizacional, tais como, sistemas de informação (p. ex. STEIN; ZWASS, 1995), sistemas de memória baseados em computador – “*computer-based memory systems*” (p. ex. OLIVERA, 2000), sistemas de informação de memória organizacional – “*organizational memory information system*” (p. ex. WIJNHOFEN, 1999), sistemas de gestão do conhecimento ou sistemas baseados em conhecimento (p. ex. CARDENAS; SPINOLA, 2010) entre outras. Assim, é possível inferir que os sistemas de informação vistos como repositórios de memória organizacional têm sido pesquisados amplamente pela comunidade científica, no entanto, devido ao uso de diferentes terminologias adotadas, a representação da literatura sobre o tema ainda é um desafio.

Independente da terminologia, para este trabalho duas abordagens de pesquisa são particularmente relevantes: i) os estudos que adotam a perspectiva de que tecnologias da informação (TI) podem ser utilizados como repositórios de memórias das organizações; e ii) os estudos que

¹² “Ontologias têm sido objeto de pesquisa tanto na Ciência da Informação, por sua tradição no uso de estruturas de categorização para organizar a informação, como na Ciência da Computação, como forma de apreender, formalizar e explicitar o conhecimento que será expresso em sistemas automatizados” (ALMEIDA, 2006, p.5). As pesquisas com esse enfoque são fundamentadas em tecnologias baseadas em engenharia do conhecimento.

apontam para o papel das TI na coleta, armazenamento e recuperação de conhecimentos nas organizações. Na falta de consenso sobre qual terminologia é a mais adequada, neste trabalho é adotado o termo “sistemas de memória organizacional baseados em TI”, para se referenciar aos vários tipos de repositórios eletrônicos que podem ser utilizados nas organizações para a coleta e o armazenamento de conhecimentos explícitos. Na próxima seção são descritos alguns conceitos e pesquisas sobre esse enfoque de pesquisa.

2.2.2 Sistemas de Memória Organizacional baseados em Tecnologias da Informação

Estudos anteriores já haviam apontado para a importância das tecnologias da informação como importantes meios (repositórios) de memória organizacional (HUBER, 1991; STEIN; SWASS, 1995; ACKERMAN; MCDONALD, 1996; OLIVERA, 2000; CROASDELL, 2001; ARGOTE, 2011). Como repositórios de conhecimentos explícitos, as tecnologias da informação podem fornecer uma infraestrutura para armazenar, acessar e recuperar esses conhecimentos no âmbito das organizações (ROBEY; BOUDREAU; ROSE, 2000; CARDENAS; SPINOLA, 2010). Olivera (2000), por exemplo, apontou que algumas organizações têm reconhecido e buscado aproveitar os benefícios dos sistemas de informação baseadas em computador para armazenar grandes quantidades de informações e conhecimentos, torná-los disponíveis nas organizações, facilitar a comunicação entre as pessoas, gerar registros de interações e transações, e automatizar processos. Além disso, repositórios eletrônicos, também podem ser utilizados para “coletar soluções para resolver problemas, manter registros de intercâmbios entre a organização e os seus clientes” (OLIVERA, 2000, p. 814) e promover a comunicação e o compartilhamento de conhecimentos e competências, facilitando a identificação e as relações entre as pessoas que precisam desses conhecimentos e aquelas que os possuem (ARGOTE, 2011).

Algumas organizações têm desenvolvido ou adotado sistemas de informação especificamente com o objetivo de lidar com problemas associados à perda de conhecimento ou à recuperação de conhecimentos geograficamente dispersos, visando incrementar a localização de novos conhecimentos, o seu armazenamento e a sua recuperação futura. Olivera (2000) estudou uma organização multinacional de consultoria de

negócios com seis escritórios, localizados na América do Norte e na Europa, e identificou o relevante papel dos sistemas de memória – baseados em computador (p. ex. intranet) e não baseados em computador (p. ex. redes sociais físicas) para lidar com conhecimentos dispersos geograficamente. No Brasil, o estudo de Spiller e Pontes (2007) em uma organização multinacional do setor eletroeletrônico identificou, nas suas unidades de negócios brasileiras, o uso de TI e outros meios (p. ex. normas, manuais, documentos, vídeos) para a manutenção e reutilização de conhecimentos.

Há vários trabalhos (ACKERMAN; MCDONALD, 1996; ABECKER et al., 1998; WEINBERGER; TE'ENI; FRANK, 2008, entre outros) que descrevem como sistemas de memória baseados em tecnologias da informação são desenhados e utilizados em organizações. Ackerman (1994), por exemplo, descreveu a construção e o uso de um sistema de memória organizacional, denominado “*Answer Garden*”. Para o autor mencionado, o sistema desenvolvido apoia a memória da organização de duas maneiras: promove a recuperação dos conhecimentos armazenados e possibilita que o conhecimento fique disponível para as pessoas. O *Answer Garden* é composto por um repositório eletrônico que disponibiliza soluções para problemas comuns e contém informações sobre especialistas da organização. Quando a resposta para um determinado problema não existe nesse repositório, tecnologia utilizada é capaz de direcionar a pergunta para o especialista mais adequado.

É importante notar, todavia, que nem sempre as organizações projetam ou adotam tecnologias de informação de modo intencional para dar suporte à sua memória. Porém, algumas dessas tecnologias podem facilitar os processos de aquisição, divulgação e interpretação de conhecimentos nas organizações (ÖZORHON, 2004). Por exemplo, *data warehouse*, sistemas de informação, sistemas especialistas e intranet são considerados valiosos componentes da memória organizacional (STEIN; ZWASS, 1995; JI; SALVENDY; CHOU, 2005). Em um estudo realizado em uma organização de avaliação de impacto ambiental na Austrália, Sanchez e Morrison-Saunders (2011) identificaram que as tarefas de análise intensivas em conhecimento dos funcionários eram realizadas não apenas fundamentadas na perícia individual, mas também nos conhecimentos da organização acumulados ao longo dos anos, codificados e armazenados em repositórios eletrônicos.

Há também trabalhos que destacam os sistemas de memória organizacional baseados em tecnologia da informação como bem mais do que simples repositórios eletrônicos. Linger e Burstein (1998), por exemplo, apontaram para a importância dos complexos sistemas de informação que são capazes de emular o comportamento humano e descreveram como o *Intelligent Decision Support* (IDS) pode apoiar a tomada de decisão nas organizações, uma vez que é capaz de traçar e avaliar possíveis caminhos de ação por meio da coleta e análise de evidências, e identificação e diagnóstico de problemas. Considerando diferentes tipos de tecnologias para apoiar a memória organizacional, Özorhon (2004) desenvolveu um sistema de apoio à decisão com a utilização da técnica “raciocínio baseado em casos” (RBC), o qual demonstrou ser útil para apoiar organizações da Turquia a tomarem decisões sobre a sua entrada em mercados internacionais, apontando soluções para novos problemas com base nas experiências passadas da organização (armazenadas anteriormente no sistema).

Tendo discutido separadamente os principais conceitos sobre capacidade de absorção e sistemas de memória organizacional, na próxima seção são apresentados alguns trabalhos que associaram, de alguma forma, memória organizacional e capacidade de absorção de conhecimentos.

2.3 CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

É reconhecido o relevante papel da memória organizacional para o desenvolvimento de produtos inovadores (HARGADON; SUTTON, 1997), para a reconstrução de uma organização (CAMPBELL-KELLY, 1996), para facilitar a retenção do conhecimento de pessoas que deixam os seus cargos (ARGOTE; BECKMAN; EPPLE, 1990), e para o reuso dos conhecimentos criados em experiências anteriores (MARKUS, 2001). Entretanto, de acordo com López, Peón e Ordás (2005), a memória organizacional não é o único fator determinante de um melhor desempenho financeiro, isso também depende da sua capacidade de aprender a partir da aquisição de conhecimento interno e externo, distribuição desses conhecimentos e sua interpretação (LÓPEZ; PEÓN; ORDÁS, 2005).

A partir da crença em que os estoques de conhecimentos são fundamentais para atividades de inovação, muitas organizações investem em sistemas de TI e outras tecnologias para alavancar a

própria experiência e para obter informações do ambiente externo (KYRIAKOPOULOS; DE RUYTER, 2004). Alguns estudos têm apontado para a importância do conhecimento externo como um fator que “alimenta” os estoques de conhecimentos existentes na organização (ZAHRA; GEORGE, 2002; KYRIAKOPOULOS; DE RUYTER, 2004; HENARD; MCFADYEN, 2005) e consideram a capacidade de absorver conhecimento como uma capacidade que permite combinar conhecimentos acumulados ao longo do tempo com novos conhecimentos externos (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Kyriakopoulos e De Ruyter (2004) já haviam apontado para a importância em integrar os dois campos de pesquisa (memória e capacidade de absorção), entretanto, eles tratam essa lacuna teórica focando especificamente em estoques internos de conhecimento a partir das memórias procedural e declarativa, e fluxos internos e externos de informação (ao invés de trabalhar diretamente com o construto capacidade de absorção). Além disso, o estudo é específico para o contexto de desenvolvimento de produtos, o que limita significativamente o campo de aplicação.

Algo semelhante foi feito por Marsh e Stock (2006) ao estudarem a influência das atividades de retenção e de interpretação do conhecimento sobre a integração de conhecimento desenvolvido a partir de projetos de produtos anteriores e de conhecimento de novos projetos de desenvolvimento de produtos (atuais). Nesse contexto, os autores citados destacaram a importância da integração de conhecimentos externos, tais como de fornecedores, clientes, consultores, benchmarking, engenharia reversa, pedidos de patentes, publicações científicas e comerciais e conferências. Essas fontes externas foram consideradas como importantes elementos para as atividades de desenvolvimento de novos produtos, uma vez que fornecem outros tipos de conhecimentos, principalmente quando as fontes internas são inadequadas ou inexistentes. Para Marsh e Stock (2006), se a organização não possui capacidade de absorção haverá dificuldade em documentar o conhecimento externo de uma forma que o torne útil para resolver problemas. É essa capacidade que “permite à organização aplicar o conhecimento de projetos passados no desenvolvimento de novos produtos” (MARSH; STOCK, 2006, p. 425). Os autores utilizam o conceito de capacidade de integração intertemporal, uma vez que a resolução de problemas é um processo dependente da trajetória da organização (*path dependent*). Essa trajetória, quando armazenada na memória organizacional, possibilita identificar/definir problemas, gerar,

avaliar e escolher alternativas resultantes da retenção dos conhecimentos relacionados (WALSH; UNGSON, 1991). A busca de soluções é um processo cumulativo, uma vez que são mais efetivas em áreas onde já existem conhecimentos resultantes de aprendizado passado e, por isso, são mais bem sucedidas em perceber, assimilar e aplicar novos conhecimentos nessas áreas conhecidas (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Mesmo considerando a importância do conhecimento externo, Marsh e Stock (2006) não consideraram esse elemento na operacionalização da sua pesquisa, enfocando restritamente ao uso do conhecimento de desenvolvimento de produtos desenvolvidos anteriormente na organização. Assim, deixam de examinar como as organizações utilizam (para desenvolvimento de produtos) conhecimentos oriundos de fontes externas.

De acordo com Cohen e Levinthal (1990), a introdução de um novo conhecimento na organização requer a compreensão dos seus processos de produção, dos seus produtos e das suas tecnologias já existentes. A experiência de aprendizagem anterior também é considerada como um elemento que desenvolve papel fundamental no momento de analisar o conhecimento anterior que uma organização possui (JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, 2009). Os conhecimentos anteriores são resultados das experiências acumuladas ao longo da existência da organização – tais como a utilização de métodos para solucionar problemas, o desenvolvimento da linguagem compartilhada e as capacidades dos membros individuais da organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990) – que estão contidas na memória organizacional (ZAHRA; GEORGE, 2002; JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, 2009). A capacidade de absorção consiste nas associações entre esses conhecimentos anteriores e o novo conhecimento externo. Dessa forma, Cohen e Levintahl (1990) reconhecem que o estoque de conhecimento anterior possibilita o aumento de associações e conexões entre o conhecimento anterior já existente na organização e o novo conhecimento. A capacidade de assimilação do novo conhecimento implica a existência de conhecimento anterior que esteja estreitamente ligado ao novo (JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, 2009) e disponível na organização. Assim, a experiência anterior da organização parece exercer um importante papel em sua capacidade de absorção.

Por sua vez a memória organizacional tem sido compreendida como a base de conhecimento de uma organização (p. ex. KIM, 1998; SAI; GAUTAM, 2008). Essa base de conhecimento anterior, juntamente com a intensidade do esforço que uma organização investe em absorver

conhecimento externo, são apontados por Kim (1998) como elementos de uma matriz que permite indicar o nível da capacidade de absorção (Figura 5).



Figura 5 - Matriz dos níveis de capacidade de absorção, de acordo com Kim (1998). Fonte: Kim (1998, p. 508).

Para Kim (1998), quando a base de conhecimento anterior e a intensidade do esforço são altas, a capacidade de absorção também é alta; quando ambas são baixas, a capacidade de absorção também é baixa; quando a base de conhecimento anterior é alta e a intensidade do esforço é baixa, a capacidade de absorção da organização tende a diminuir rapidamente (Figura 5). Um dos prováveis motivos, apontados por Kim (1998), para isso acontecer é devido ao fato da base de conhecimento anterior estar obsoleta. Quando a base de conhecimento anterior é baixa e a intensidade de esforço é alta, a organização pode ser capaz de sair do quadrante 3 e ir para o quadrante 1, ou seja, pode se mover para uma capacidade de absorção alta. Para o autor, isso pode acontecer devido aos esforços repetidos para aprender e solucionar problemas (KIM, 1998). A partir dessa ênfase, acredita-se que a capacidade de absorção se desenvolve com o tempo. E, portanto, a intensidade do esforço investido retrata a velocidade com que uma organização é capaz de absorver certa quantidade de conhecimento externo e isso será afetado pela base de conhecimentos que a organização possui (JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, 2009).

Kyriakopoulos e De Ruyter (2004) destacaram a importância das organizações tanto utilizarem as experiências que possuem como adquirir informações e conhecimentos do mercado. Para os autores mencionados, essas experiências podem estar contidas em dois tipos de memória: memória procedural (conhecimento de rotinas, p. ex. melhores práticas em desenvolvimento de produtos) e memória declarativa (conhecimento de fatos, p. ex. *designs* de produtos anteriores ou especificações de consumidores em intranets), as quais podem afetar os resultados de novos produtos. A capacidade de utilizar, conjuntamente, esses dois tipos de memórias é denominada de ‘capacidade combinatória’ (KYRIAKOPOULOS; DE RUYTER, 2004). Esse termo foi construído com base nos conceitos de Kogut e Zander (1992), os quais afirmam que esses tipos de capacidades combinatórias são resultantes da reconfiguração de rotinas e conhecimentos anteriores.

Malhotra, Gosain e El Sawy (2005) afirmaram que vários estudos têm examinado a influencia de diferentes fatores sobre a capacidade de absorção, entretanto, a infraestrutura e processos de TI não têm sido examinados. Os mencionados autores estudaram a infraestrutura de TI como sendo um relevante sistema de memória para atividades interorganizacionais, os quais são tecnologias que apoiam o armazenamento de informações e conhecimentos sobre os resultados das organizações e as suas atividades passadas (MALHOTRA; GOSAIN; EL SAWY, 2005). De acordo com a pesquisa empírica realizada no trabalho citado, esses sistemas de TI apoiam a memória da organização como um todo e desempenham um significativo papel na criação de conhecimento, pois permitem que as organizações possam recuperar conhecimentos armazenados anteriormente, para agregá-los aos conhecimentos obtidos de fontes externas. Nas relações interorganizacionais, um desses sistemas de memória são os repositórios eletrônicos, que armazenam e permitem a recuperação da história de eventos relacionados às interações formais e informais de intercâmbios de informações e conhecimentos entre os parceiros de negócios, tanto em termos dos processos como dos resultados (MALHOTRA; GOSAIN; EL SAWY, 2005). Para Malhotra, Gosain e El Sawy (2005), esses sistemas de memória organizacional baseados em TI possibilitam o desenvolvimento da capacidade (absortiva) de assimilação e de transformação de conhecimentos externos.

Connel, Klein e Powell (2003) propuseram o conceito de “conhecimento sistêmico”, que se refere à soma do conhecimento da organização e o conhecimento externo. Para esses autores, a noção de conhecimento organizacional precisa ser revisitada, uma vez que tradicionalmente olha-se apenas o conhecimento organizacional como um recurso interno da organização. Anand, Mantz e Glick (1998) já haviam discutido que o limites entre memória da organização, dos grupos e de indivíduos (três níveis de análise) muitas vezes podem se sobrepor e que o local (principalmente no caso da memória organizacional) pode estar fora dos limites tradicionais da organização, por exemplo, o conhecimento de parceiros, fornecedores e consultores externos (ANAND; MANTZ; GLICK, 1998) ou contidos em arquivos externos (WALSH; UNGSON, 1991). A partir desse ponto de vista, consultores externos da organização podem ser vistos como um tipo de repositório de conhecimento organizacional (repositório humano de memória organizacional). Para Anand, Mantz e Glick (1998), a inclusão desse conhecimento externo daria um retrato mais verdadeiro do conhecimento organizacional. Assim, para os autores citados, o conhecimento organizacional deve ser compreendido como um ‘conhecimento sistêmico’, que envolve os dois tipos de conhecimentos (interno e externo).

Ao estudar o nível de análise interorganizacional, Sai e Gautam (2008) chamaram a atenção para a estrutura da base de conhecimento organizacional (entendida como memória organizacional) e apontaram para a relevância do tamanho e do grau de parentesco (*relatedness*) das bases de conhecimentos das diferentes organizações. Os autores trabalham com o termo “*decomposability*” (decomposição) da memória organizacional, considerando que as organizações podem diferir no uso de seus conhecimentos devido às variações dos elementos que constituem a estrutura de sua base de conhecimento. Além disso, o sucesso da combinação de diferentes bases de conhecimentos organizacionais têm sido associado com a capacidade de cada uma das organizações absorverem conhecimentos externos de seus vizinhos geográficos ou tecnológicos (MOWERY; OXLEY; SILVERMAN, 1996; LANE; LUBATKIN, 1998; SAI; GAUTAM, 2008). Nesse contexto, para que a organização desenvolva com sucesso a sua capacidade de absorção é relevante que a sua base de conhecimento (acumulada em sua memória organizacional) esteja evoluindo e absorvendo novos conhecimentos ao longo do tempo. A capacidade de absorção de uma organização implica não necessariamente na criação de

uma nova estrutura para acomodar o conhecimento novo, mas, na sua capacidade de alterar as estruturas existentes (SAI; GAUTAM, 2008), e uma dessas estruturas podem ser os repositórios eletrônicos de conhecimentos.

O conhecimento é construído cumulativamente ao longo do tempo, o conhecimento previamente armazenado é o alicerce sobre o qual a organização terá alternativas para inovações futuras (HENARD; MCFADYEN, 2005). Trata-se de um processo de combinação de conhecimentos armazenados, com conhecimentos novos criados na organização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997) e oriundos de fontes externas (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Para Henard e McFadyen (2005), isso pode ser aprimorado por meio de investimentos em pesquisas básica e aplicada. Em um estudo empírico, Henard e McFadyen (2005) verificaram que iniciativas em pesquisa básica contribuem para aumentar o estoque de conhecimento a partir do qual as iniciativas de pesquisa aplicada são realizadas. Assim, segundo os autores citados, a pesquisa básica permite criar um estoque de conhecimento que, na maioria das vezes, não é utilizado imediatamente pela organização. Mas ter esse estoque de conhecimento disponível para uso futuro poderá garantir a realização de pesquisas aplicadas e manter uma vantagem competitiva ao longo do tempo.

A capacidade de uma organização avaliar o conhecimento externo recém-descoberto no seu entorno é reconhecida por Cohem e Levinthal (1990) como uma consequência da sua base de conhecimentos acumulados anteriormente. As organizações que deixam de investir na aquisição de novos conhecimentos podem experimentar um “*lockout*”, em que a falta de investimentos contínuos (em pesquisa básica, por exemplo) pode levar a uma situação na qual a organização não possui a capacidade de assimilar ou explorar os conhecimentos recém-desenvolvidos, ou pode deixar de perceber o valor desses conhecimentos quando estão disponíveis (HENARD; MCFADYEN, 2005).

Para Pavlou e El Sawy (2010), sistemas de memória organizacional são compreendidos como um dos sistemas de TI (SMO-TI) que afetam positivamente a ‘capacidade de improvisação’ em ambientes altamente turbulentos. Essa capacidade de improvisação é a capacidade da organização espontaneamente reconfigurar os recursos existentes para construir novas capacidades operacionais, a fim de resolver situações ambientais urgentes, imprevisíveis e inovadoras (PAVLOU; EL SAWY, 2010). Um dos focos da pesquisa empírica

realizada por Pavlou e El Sawy (2010) foi o papel dos sistemas de memória organizacional (alguns sistemas de TI) sobre as capacidades de reconfiguração: capacidades dinâmicas e capacidades de improvisação. O estudo mencionado foi realizado no contexto de desenvolvimento de novos produtos e um dos resultados demonstra que o uso efetivo de sistemas de memória organizacional tem efeito positivo nas capacidades dinâmicas e de improvisação em ambientes turbulentos. O uso efetivo de sistemas de memória organizacional foi medido com base no trabalho de Alavi e Leidner (2001), com ênfase no uso eficaz de funcionalidades de TI para a codificação e o compartilhamento de conhecimentos, criação de diretórios do conhecimento, e redes eletrônicas de conhecimento.

Essas discussões são aprofundadas no próximo capítulo, no qual estão descritas as hipóteses de pesquisa traçadas para o presente estudo.

3 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DE PESQUISA

Neste capítulo são apresentadas as hipóteses de pesquisa. A partir de estudos teóricos e empíricos precedentes, são construídas e discutidas possíveis relações entre os principais construtos deste estudo: relação entre a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada (hipótese 1); relação entre a utilização de sistemas de memória organizacional (SMO) baseados em TI e a capacidade de absorção potencial (hipótese 2) e a capacidade de absorção realizada (hipótese 3); e a relação entre capacidade de absorção realizada e desempenho financeiro organizacional (hipótese 4). Para Corbetta (2003), a passagem entre as duas fases iniciais da pesquisa (revisão da base teórica e hipóteses) requer um processo dedutivo, uma vez que uma hipótese é resultado de uma articulação parcial de conceitos teóricos. As hipóteses apresentadas neste capítulo podem ser vistas como um conjunto de conjecturas propostas que enuncia um possível relacionamento entre duas ou mais variáveis (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

3.1 RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO POTENCIAL E CAPACIDADE DE ABSORÇÃO REALIZADA

Como apresentado no capítulo de revisão de literatura, existem várias definições sobre capacidade de absorção. Considerando essas definições, e fundamentando-se principalmente nos trabalhos de Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002), conclui-se e assume-se a seguinte definição conceitual de capacidade de absorção: capacidade de uma organização aprender a partir da aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos.

Nesse sentido, a capacidade de aquisição é compreendida como a capacidade de uma organização identificar e obter conhecimentos de fontes externas, que são relevantes para o desenvolvimento dos seus negócios (ZAHRA; GEORGE, 2002; FLATTEN et al., 2011). Nesta definição inclui-se o processo de reconhecer o valor potencial do conhecimento externo (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Algumas das fontes externas mencionadas são, por exemplo, redes pessoais, consultores, seminários, internet, banco de dados, revistas especializadas, publicações acadêmicas, pesquisa de mercado, regulamentos e leis relativas ao meio ambiente / técnica / saúde / segurança (FLATTEN et al., 2011).

A capacidade de assimilação é definida como a capacidade de uma organização desenvolver processos e rotinas que permitam a análise, classificação, interpretação e internalização do conhecimento trazido de fora para dentro do contexto organizacional (ZAHRA; GEORGE, 2002; FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011). Refere-se, por exemplo, às formas de comunicar e disseminar o conhecimento pela organização incorporando-o na base de conhecimento organizacional (CAMISÓN; FÓRES, 2010).

A capacidade de transformação consiste em aprimorar as rotinas que facilitam a combinação do conhecimento existente na organização com o conhecimento externo adquirido e assimilado para uso futuro (FLATTEN et al., 2011; ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FÓRES, 2010). Essa capacidade envolve a eliminação ou modificação de conhecimentos anteriores e a combinação do novo conhecimento com o conhecimento antigo de uma maneira diferente (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Capacidade de aplicação é a capacidade de incorporar nas operações e rotinas organizacionais os conhecimentos – anteriormente adquiridos, assimilados e/ou transformados – para criar/aperfeiçoar produtos, processos, estruturas e competências da organização (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FÓRES, 2010; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Zahra e George (2002) indicaram que a capacidade de absorção pode ser mensurada a partir de duas dimensões: a capacidade de absorção potencial (que consiste da aquisição e assimilação de conhecimentos externos) e a capacidade de absorção realizada (que consiste da transformação e aplicação desses conhecimentos).

Diante da falta de consenso em determinar quantas e quais são as dimensões que formam a capacidade de absorção, diversos pesquisadores basearam-se nas dimensões propostas por Zahra e George (2002) para desenvolverem seus estudos empíricos. Alguns deles (p. ex. JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) demonstraram que a capacidade de absorção de uma organização pode ser mensurada a partir das dimensões inicialmente propostas por Zahra e George (2002) e os resultados dessas pesquisas apontam para a bidimensionalidade do construto (ou seja, construto formado por duas dimensões – potencial e realizada). Jimenez-Barrionuevo, Garcia-Morales e Molina (2011), por exemplo, desenvolveram e validaram uma

escala para medir a capacidade de absorção e concluíram que a aquisição e a assimilação formam um único fator, que corresponde à capacidade de absorção potencial; e que a transformação e a aplicação formam outro único fator correspondente à capacidade de absorção realizada. Assim, os mencionados autores verificaram que as duas dimensões da capacidade de absorção são válidas para mensurar empiricamente o construto.

Pesquisas anteriores apontam (p. ex. ZAHRA; GEORGE, 2002; JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005) que as organizações que possuem capacidade de absorção potencial diferenciada são capazes de identificar conhecimentos externos valiosos para os seus negócios e trazê-los para dentro do ambiente organizacional. Essas organizações que concentram seus esforços em adquirir e assimilar novos conhecimentos externos são capazes de continuamente renovar o seu estoque de conhecimento, mas podem enfrentar sérios problemas relacionados a altos custos de aquisição e perdas de diversos recursos (tanto financeiros como não-financeiros) se não desenvolverem as suas capacidades de transformar e explorar esses conhecimentos, ou seja, a sua capacidade de absorção realizada (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Por outro lado, as organizações que desenvolveram de forma efetiva a sua capacidade de absorção realizada são capazes de obter benefícios de curto prazo por meio da aplicação dos conhecimentos anteriormente incorporados (ou seja, da sua base de conhecimentos já existente), mas podem cair em uma armadilha competitiva de se tornarem incapazes de responder às mudanças do seu ambiente externo (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Neste contexto, as duas dimensões da capacidade de absorção (potencial e realizada) desenvolvem papéis complementares, tanto para a renovação do atual estoque de conhecimentos da organização como para a aplicação desses conhecimentos (JIMENEZ-BARRIONUEVO, 2009). Juntas, essas dimensões possibilitam que uma organização aplique as novas descobertas e conhecimentos (FLATTEN et al., 2011). Investigar a capacidade de absorção potencial de uma organização ajuda a identificar e a compreender se essa organização é receptiva ao conhecimento externo; do mesmo modo que mensurar a capacidade de absorção realizada possibilita melhor entender se a organização é capaz de aplicar o novo conhecimento, utilizando-o para fins comerciais

(JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011; COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Parece óbvia a relação entre a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada. Mas, devido à essência abstrata, intangível e de difícil mensuração do construto (SZULANSKI, 1996) ainda não está clara a relação empírica entre as suas duas dimensões, isso porque os limites entre as capacidades de absorção potencial e realizada não são facilmente observados em sua completude na prática. Uma possível relação, conforme apontada por Jimenez-Barrionuevo (2009), entre os dois tipos de capacidade de absorção é compreensível em termos gerais, pois consiste da importância da organização não só se concentrar no desenvolvimento e ampliação da sua base de conhecimentos a partir da aquisição de conhecimentos externos, mas também aplicar esses conhecimentos e assim manter-se viva e competitiva ao longo prazo.

É lógico pensar que se uma organização concentra-se em, temporariamente, aplicar seu estoque atual de conhecimento, esforçando-se para desenvolver a sua capacidade de absorção realizada, provavelmente o seu estoque/base de conhecimentos existente se esgotará ou ficará obsoleto e essa organização precisará desenvolver novas capacidades para adquirir novos conhecimentos externos se quiser continuar viva e competitiva (ZAHRA; GEORGE, 2002; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011). Portanto, a capacidade de absorção potencial pode assegurar a novidade e a diversidade do conhecimento necessário para a organização e a capacidade de absorção realizada representa o novo conhecimento na prática organizacional (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Além dos argumentos já descritos, em termos práticos, estudos anteriores sinalizam (p. ex. CAMISÓN; FÓRES, 2010; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) que analisar a relação entre a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada pode contribuir para o entendimento do porque algumas organizações são capazes de adquirir e assimilar novos conhecimentos externos, mas não são capazes de transformar e aplicar esses conhecimentos com sucesso. Isso é reflexo de como as organizações gerenciam os níveis de capacidade de absorção potencial e realizada (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005). Segundo os autores citados, as pesquisas sobre capacidade de absorção apenas começaram a explorar os seus componentes e as suas dimensões.

Com base nos argumentos pontuadas anteriormente, neste trabalho propõe-se investigar a seguinte hipótese:

H₁: A capacidade de absorção potencial da organização (isto é, aquisição e assimilação de conhecimento externo) está positivamente associada com a sua capacidade de absorção realizada (isto é, transformação e aplicação de conhecimentos).

3.2 RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E SISTEMAS DE MEMÓRIA ORGANIZACIONAL

A literatura sobre memória organizacional tem dado ênfase aos diferentes tipos de repositórios, que podem ser estruturas cognitivas, organizacionais e tecnológicas, para armazenamento e preservação do conhecimento organizacional (STEIL; SANTOS, 2012), denominados por alguns autores como sistemas de memória organizacional (Ver Capítulo 2.2 deste trabalho). Uma das lentes desses estudos (p. ex. WIJNHOFEN, 1999; OLIVERA, 2000; HAMIDI; JUSOFF, 2009) está enfocada nos sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação (TI), apontados como importantes repositórios de memória, uma vez que são meios que possibilitam combinar partes da memória que estão fragmentadas e dispersas na organização (WIJNHOFEN, 1999); apoiar a integração e os fluxos de memórias (STEIN; ZWASS, 1995); capturar conhecimentos e combinar os atributos de cultura, história, fatos, processos de negócios e memória humana em um sistema integrado, baseado em computador (HACKBARTH; GROVER, 1999). Com esta lente, o foco deste trabalho está nos sistemas de memória organizacional baseados em TI, os quais são definidos como repositórios eletrônicos que possibilitam coletar, armazenar e recuperar conhecimentos explícitos, oriundos de fontes internas e externas e acumulados a partir das experiências da organização (OLIVERA, 2000; CHOU, 2005; KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; ARGOTE, 2011). Esta definição está aderente à crença de que a utilização desse tipo de sistemas de memória nas organizações reflete a sua capacidade de memória baseada em TI, ou seja, a sua capacidade de utilizar TI para armazenar e recuperar conhecimentos (CHOU, 2005).

A utilização de sistemas de memória organizacional baseados em TI tem sido associada à capacidade de uma organização utilizar as suas experiências passadas para atuar de forma mais eficaz no presente, incrementando a aplicação de conhecimentos explícitos (ACKERMAN; MALONE, 1990; ROJAS et al., 2011). Ou seja, esses tipos de sistemas de memória podem ser vistos como um “meio pelo qual o conhecimento é armazenado para uso futuro” na organização (HUBER, 1991, p. 90). Além disso, é reconhecido que esses sistemas de memória desempenham um relevante papel para o armazenamento, recuperação e preservação de conhecimentos (KIM, 1993; PAPOUTSAKIS, 2009) que são resultados das experiências da organização (WALSH; UNGSON, 1991; OLIVERA, 2000). Ao mesmo tempo, é apontado que esses sistemas de memória possuem o relevante papel de reter as experiências organizacionais (ARGOTE, 2011). Percebe-se, portanto, a ambiguidade do termo experiência (MARCH, 2010), uma vez que, entende-se que a experiência de uma organização se acumula ao longo do tempo (conhecimento acumulado com a prática), embora também se pode experimentar (adquirir experiência) em um evento momentâneo específico. Ou seja, experiências organizacionais (no sentido de conhecimentos acumulados) podem ser guardadas em sistemas de memória, ao mesmo tempo que experiência organizacional (como sendo um acontecimento/evento de aprendizado) gera conhecimentos que se acumulam e formam parte do estoque de conhecimentos da organização. O significado do termo irá depender da direção para a qual a lente é apontada. Na literatura acadêmica encontra-se trabalhos que utilizam a lente direcionada para ambas as direções (p. ex. ARGOTE, 2011; ARGOTE; MIRON-SPEKTOR, 2011; ARGOTE et al., 2000; ZANDER; KOGUT, 1995).

Neste trabalho, o termo experiência organizacional é empregado como sendo um processo que gera conhecimentos que são acumulados na organização. E, portanto, conhecimentos acumulados são resultados dessa experiência. De acordo com alguns autores, essa experiência pode ser direta ou indireta (LEVITT; MARCH, 1988; ARGOTE, 2011) e pode ter origem de unidades e organizações geograficamente dispersas (ARGOTE; MIRON-SPEKTOR, 2011; OLIVERA, 2000). Deste modo, experiência organizacional é um processo que gera mudança no estoque atual de conhecimentos da organização (ARGOTE et al., 2000; ARGOTE, 2011). Por exemplo, uma fábrica de montagem de automóveis pode melhorar o seu desempenho através da implementação de uma nova prática desenvolvida em sua fábrica irmã. Ou um hotel

pode incrementar o seu conhecimento de atendimento eficaz ao cliente, utilizando a experiência de outros hotéis em sua cadeia (ARGOTE et al., 2000). As experiências organizacionais, também, podem ser de sucessos ou de fracassos (MADSE; DESAI, 2010; ARGOTE, 2011). Em um estudo empírico realizado por Madse e Desai (2010), por exemplo, foi identificado que a observação da experiência de fracasso de outras organizações reduz a probabilidade de fracasso organizacional futuro, mais do que a observação da experiência de sucesso das outras organizações. Os autores mencionados apontaram para os riscos associados à depreciação dos conhecimentos obtidos pela experiência devido ao fato das organizações armazenarem esses conhecimentos em memórias individuais ao invés de usar sistemas de memória organizacional (MADSE; DESAI, 2010). Tendo em vista esses argumentos, é possível inferir que tanto os conhecimentos resultantes da experiência da própria organização como os conhecimentos oriundos da experiência de outras organizações podem ser coletados, armazenados e disponibilizados para recuperação futura na base de conhecimentos da organização, por meio dos seus sistemas de memória.

Cohen e Levinthal (1990) já haviam destacado a importância da existência de uma base prévia de conhecimentos como sendo um dos principais determinantes da capacidade de absorção das organizações. Esta base de conhecimento é compreendida como o estoque de conhecimentos acumulados ao longo do tempo da organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002) e incorporados em vários sistemas de memória (STEIL; SANTOS, 2012). O argumento inicial de Cohen e Levinthal (1990) é que uma organização supostamente terá maior facilidade de absorver um novo conhecimento se esse conhecimento estiver relacionado com o seu atual estoque de conhecimentos acumulados advindos de experiências passadas.

Uma crença amplamente reconhecida é a de que experiências anteriores e conhecimentos acumulados desempenham um relevante papel para a capacidade de aprendizado, tanto de indivíduos como de organizações (NELSON; WINTER, 1982; WALSH; UNGSON, 1991; OLIVERA, 2000), que potencialmente permitem o desenvolvimento de novas rotinas e comportamentos (NELSON; WINTER, 1982) e que, eventualmente, definem o foco da busca por novos conhecimentos (ZAHRA; GEORGE, 2002). Por isso, alguns estudiosos sugerem (p. ex. MOORMAN; MINER, 1996; ZAHRA; GEORGE, 2002) que a aquisição e a assimilação de conhecimentos externos são

significativamente afetadas pelas experiências anteriores da organização e pelos seus conhecimentos acumulados que estão guardados em diferentes repositórios de memória organizacional (WALSH; UNGSON, 1991). Zahra e George (2002) já haviam afirmado que a memória organizacional afeta o processo pelo qual as organizações percebem informações e conhecimentos úteis que estão no seu entorno, os interpretam e agem a partir dos novos conhecimentos. Por isso, na visão dos autores citados, a capacidade de absorção potencial é afetada pelas experiências passadas que refletem sucessos e falhas da organização ao longo do tempo, podendo também significativamente determinar como as organizações buscam, adquirem e assimilam conhecimentos externos (ZAHRA; GEORGE, 2002). Assim, a capacidade de absorção potencial de uma organização é vista como uma capacidade de aprendizagem caracterizada como *path-dependent* e cumulativa, que é afetada por suas experiências passadas e conhecimentos acumulados que estão internalizados como memória organizacional (ZAHRA; GEORGE, 2002) e podem ser armazenados e acessados por meio de sistemas de memória (OLIVERA, 2000; STEIL; SANTOS, 2012).

Neste sentido, os sistemas de memória organizacional baseados em TI são considerados como meios que podem facilitar a identificação e o acesso a fontes externas de conhecimentos (KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005) e ajudar na identificação e aquisição de conhecimentos externos relevantes para a organização. Vannoy e Salam (2010), por exemplo, apontaram que sistemas de informação, além de servirem como canais para aquisição de conhecimentos, promovem a comunicação e o compartilhamento desses conhecimentos e, também, facilitam a interação entre os tomadores de decisão da organização. Na opinião dos gestores entrevistados pelos autores (VANNOY; SALAM, 2010), esses sistemas possibilitam aumentar os canais de acesso às informações do próprio setor de negócio e de outros setores, e servem como plataforma para sincronizar diferentes tipos de conhecimentos (sobre processos e produtos, clientes, fornecedores, concorrentes, parceiros de negócios, etc.) dentro da organização.

Outro estudo empírico (RYU et al., 2005) identificou que “portais de informações empresariais” (*enterprise information portals* - EIP) facilitam a aquisição de conhecimentos especializados e, também, promovem uma rápida localização de especialistas em assuntos específicos relevantes para a organização. Sistemas de memória, tais como redes sociais corporativas eletrônicas, contribuem para vincular os membros dispersos geograficamente de uma organização e para ajudá-

los a resolver problemas em suas práticas de trabalho (MOLLY; SAMER, 2005). Para Argote (2011), esses tipos de tecnologias promovem a comunicação e o compartilhamento de conhecimentos e de competências de uma forma mais precisa e útil do que a *expertise* autodeclarada.

Considerando os aspectos descritos anteriormente, propõe-se examinar se a utilização de sistemas de memória organizacional pelas organizações contribui para a sua capacidade de adquirir e assimilar conhecimentos externos, ou seja, sua capacidade de absorção potencial, conforme descrito na seguinte hipótese:

H₂: A utilização de sistemas de memória organizacional baseados em tecnologia da informação está positivamente associada à capacidade de absorção potencial das organizações.

Tendo em vista que “nem todo o conhecimento novo pode ser imediatamente aplicado” (KNOPPEN; SÁENZ; JOHNSTON, 2011, p. 422), acredita-se que os sistemas de memória organizacional também possam desempenhar um papel relevante para a futura transformação e aplicação desse conhecimento pela organização, evitando-se a sua perda e esforços repetitivos em adquirir conhecimentos anteriormente identificados e assimilados. Nesta linha de argumentação, sugere-se que a utilização de sistemas de memória permite que as organizações recuperem e acessem os seus conhecimentos resultantes de experiências passadas (OLIVERA, 2000), ou seja, conhecimentos explícitos anteriormente adquiridos e assimilados (incorporados à base/estoque de conhecimentos da organização). Esse processo de recuperação de conhecimentos que estão guardados nos sistemas de memória organizacional pode ajudar na transformação do conhecimento externo, tendo em vista que transformar conhecimento externo refere-se à “combinação dos novos conhecimentos com o conhecimento existente” na organização (LANE; KOKA; PATHAK, 2006, p. 855). Essa combinação de conhecimentos pressupõe que o conhecimento existente na organização foi anteriormente armazenado e está disponível para a sua utilização. Nesse sentido, tal como apontado anteriormente por outros autores (p. ex. ACKERMAN; MCDONALD, 1996; OLIVERA, 2000; CROASDELL, 2001; HAMIDI; JUSOFF, 2009) os sistemas de memória baseados em tecnologia da informação podem contribuir para

facilitar a localização e a recuperação dos conhecimentos existentes na organização e, conseqüentemente, a sua combinação com conhecimentos vindos de fontes externas.

Por outro lado, o uso de sistemas de memória organizacional não é garantia da aplicação dos conhecimentos acumulados pela organização. No entanto, estudos empíricos apontaram que a utilização de sistemas de memória afeta o processo de desenvolvimento de produtos-chave da organização (MOORMAN; MINER, 1997; CHANG; CHO, 2008); a reutilização de experiências anteriores (MARKUS, 2001); e a transferência de conhecimentos durante a sucessão empresarial (BRACCI; VAGNONI, 2011). Em outras palavras, sugere-se que o uso de repositórios de memória podem influenciar a criação ou modificação de produtos (bens e serviços), processos, estruturas e competências da organização e, conseqüentemente, a sua capacidade de aplicação de conhecimentos anteriormente adquiridos, assimilados e transformados. Por exemplo, Moorman e Miner (1997) verificaram em sua pesquisa empírica que a memória organizacional está intimamente relacionada ao desenvolvimento de produtos inovadores. Os autores mencionados concluíram que a memória impacta no desenvolvimento de novos produtos, ao afetar positivamente, tanto o processo pelo qual as organizações identificam e interpretam os conhecimentos que estão em seu entorno, como a realização de ações práticas a partir da aplicação desses conhecimentos. Todavia, pesquisa empírica realizada por Chang e Cho (2008), no contexto de desenvolvimento de projetos inovadores, apontou para a relevância da digitalização (registro eletrônico em sistemas de memória) sistemática de informações externas relevantes e, também, da disponibilização do conhecimento organizacional já armazenado, porém alertou que dependendo do contexto e do tipo de projeto, o uso da memória não será necessário e poderá até ser prejudicial.

É possível perceber, a partir dos trabalhos teóricos e empíricos citados, que não há consenso sobre se de fato a utilização de repositórios eletrônicos de conhecimentos pelas organizações pode facilitar a sua capacidade de transformar e aplicar novos conhecimentos. Assim, propõe-se neste trabalho investigar a seguinte hipótese:

H₃: A utilização de sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação está positivamente associada à capacidade de absorção realizada das organizações.

3.3 RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E DESEMPENHO FINANCEIRO

Um conjunto de pesquisas tem se dedicado a examinar os resultados da capacidade de absorção de conhecimento por organizações (p. ex. DEEDS, 2001; STOCK; GREIS; FISCHER, 2001; VINDING, 2006; MUROVOC; PRODAN, 2009; KOSTOPOULOS et al., 2010). Um dos focos predominantes dessas pesquisas tem sido o desempenho de inovação como principal resultado da capacidade de absorção (Ver Capítulo 2 deste trabalho). A crença subjacente desses estudos é a de que as organizações que possuem alta capacidade de absorção são, conseqüentemente, as organizações que mais geram resultados de inovação, seja ela incremental ou radical. Parece haver um consenso entre os pesquisadores desse campo de estudo, de que as organizações que geram efetivos resultados de inovação são, também, aquelas que possuem capacidade de absorver conhecimento externo (VAN DEN BOSCH; VAN WIJK; VOLBERDA, 2003; MUROVEC; PRODAN, 2009), no entanto, ainda não está claro como a utilização do conhecimento externo em inovações contribui para o desempenho organizacional (BAPUJI; LOREE; CROSSAN, 2011). Uma organização pode ser capaz de identificar e adquirir conhecimento externo, mas pode não ser capaz de assimilá-lo e aplicá-lo na criação de novos produtos (inovação de produtos), por exemplo. Ou mesmo, pode ser capaz de gerar esses novos produtos, mas não necessariamente obter benefícios de desempenho superior.

Lane, Koka e Pathak (2006) já haviam afirmado que um amplo conjunto de pesquisas sobre o tema aponta que a capacidade de absorção potencializa a inovação e que, na direção inversa, a inovação também influencia a capacidade de absorção futura da organização. O perfil dos estudos identificados por Lane, Koka e Pathak (2006) mostra um aparente consenso de que saídas inovadoras são importantes resultados da capacidade de absorção. Entretanto, um outro conjunto de trabalhos sobre o tema discute a existência de outros resultados da capacidade de absorção, tais como aprendizagem interorganizacional (LANE; LUBATKIN, 1998), desempenho de unidades de negócios (TSAI, 2001), riqueza empresarial (DEEDS, 2001), valor para o cliente (TU et al., 2006), desempenho organizacional (BAPUJI; LOREE; CROSSAN, 2011), entre outros. Esses trabalhos levam à reflexão de que a inovação não é o único resultado da capacidade de absorção de conhecimento externo e que outros tipos de resultados organizacionais merecem igual

atenção dos trabalhos científicos, um deles são as medidas financeiras de desempenho (KOSTOPOULOS et al., 2010).

Cohen e Levinthal (1990) também haviam mencionado que o conhecimento externo é somente considerado útil para uma organização quando incrementa a sua própria base de conhecimento, gerando resultados financeiros. As organizações que apresentam modesta capacidade de absorção tendem a ser mais reativas, buscando soluções para “resposta ao fracasso em algum critério de desempenho (por exemplo, lucratividade, participação de mercado, etc.)”. Pelo lado inverso, “as organizações com altos níveis de capacidade de absorção tendem a ser mais proativas, explorando oportunidades presentes no ambiente, independente do seu desempenho atual” (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p. 137).

Zahra e George (2002) sugeriram que a capacidade de absorção está relacionada com a geração de vantagem competitiva por meio da flexibilidade estratégica, inovação e desempenho; e que, mesmo que a capacidade de absorção potencial seja a fonte primária de benefícios financeiros para as organizações, é a capacidade de absorção realizada que é a principal fonte de melhorias no desempenho. Para os autores referenciados, as duas dimensões da capacidade de absorção (potencial e realizada) são os componentes que “criam e sustentam as diferenças de desempenho entre as organizações” (p. 197), e que as organizações necessitam gerenciar essas dimensões da capacidade de absorção com sucesso para obterem um desempenho superior. Todavia, Zahra e George (2002) também argumentaram que ambas as dimensões coexistem em todos os momentos e cumprem condição necessária, mas não suficiente, para melhorar o desempenho organizacional. Por exemplo, as organizações não podem utilizar o conhecimento externo sem antes adquiri-lo; da mesma forma, as organizações podem adquirir e assimilar o conhecimento, mas podem não ter a capacidade de transformá-lo e aplicá-lo para gerar de benefícios financeiros. Portanto, uma alta capacidade de absorção potencial não implica necessariamente em um melhor desempenho organizacional. Já a capacidade de absorção realizada envolve a transformação e a aplicação dos conhecimentos anteriormente adquiridos e assimilados por incorporá-los em operações da organização, e isso pode levar a um melhor desempenho (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Organizações com foco na aquisição e assimilação de novos conhecimentos externos (isto é, na capacidade de absorção potencial) são capazes de continuamente renovar seu estoque de conhecimento,

mas podem sofrer com os custos de aquisição sem obter os benefícios da aplicação do conhecimento (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005). Por outro lado, organizações com foco na transformação e na aplicação do conhecimento (isto é, na capacidade de absorção realizada) podem alcançar lucros no curto prazo por meio da utilização do conhecimento (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005), mas podem cair na armadilha da rigidez de suas competências essenciais (LEONARD-BARTON, 1992) deixando de ser capazes de renovar o seu estoque de conhecimento e responder às mudanças do ambiente externo, consequentemente, perdendo vantagem de desempenho ao longo do tempo.

Esses argumentos teóricos apontam que a capacidade de absorção de conhecimento pode ajudar a explicar as diferenças de desempenho das organizações (TODOROVA; DURISIN, 2007). Todavia, como isso acontece ainda não está claro.

Tsai (2001) examinou empiricamente as relações entre capacidade de absorção e desempenho de unidades de negócios, e os seus resultados apontaram que a capacidade de absorção de uma unidade – como sendo a sua capacidade de adquirir, assimilar e aplicar novos conhecimentos externos – aumenta tanto o seu desempenho inovador, como também resulta em maior desempenho financeiro.

Em estudo empírico realizado com 80 organizações de alta tecnologia do setor de biotecnologia, Deeds (2001) encontrou uma relação positiva entre a capacidade de absorção dessas organizações e a criação de riqueza empresarial (definida como valor de mercado adicionado, medido pelo lucro empresarial que a organização gerou desde a sua inserção no mercado). E, Lane, Salk e Lyles (2001) descobriram em seu estudo com *joint ventures* internacionais que o aprendizado com países estrangeiros, resultante da aquisição e assimilação de conhecimento externo novo, é positivamente associado com o desempenho das *joint ventures* estudadas. Esse desempenho foi mensurado por duas escalas de percepção sobre desempenho em algumas áreas específicas (aumento do volume de negócios, aumento da quota de mercado, alcance de metas planejadas, e realização de lucros) e desempenho geral (escala de cinco pontos: 1 = pobre; 5 = excelente). Nessa mesma direção, várias pesquisas apontaram que a capacidade de absorção não só potencializa a transferência de conhecimentos entre organizações, gerando aprendizagem interorganizacional, como também leva a níveis mais altos de desempenho (LYLES; SALK, 1996; LANE; LUBATKIN, 1998; LANE; SALK; LYLES, 2001).

Mais recentemente, Kostopoulos et al. (2010) investigaram o papel da capacidade de absorção como um meio que leva à inovação superior e ao desempenho financeiro em grandes períodos de tempo. Usando uma amostra de 461 organizações da Grécia em um estudo empírico longitudinal, os autores identificaram que, por um lado, a capacidade de absorção contribui diretamente para a inovação; e, por outro lado, a capacidade de absorção contribui indiretamente (isto é, por meio da inovação) para o desempenho financeiro, em intervalos de tempo diferentes. Os resultados encontrados agregaram evidências ao que outras pesquisas apontaram: que a capacidade de absorção leva à inovação. Mas, além disso, sugerem que ao estimular a inovação, a capacidade de absorção pode ser uma fonte de desempenho financeiro (em diferentes períodos de tempo) para as organizações.

No estudo empírico desenvolvido por Flatten, Greve e Bretel (2011), foi investigado se a relação entre capacidade de absorção e desempenho financeiro de pequenas e médias empresas (PMEs) é mediada por alianças estratégicas. Nesse trabalho os autores citados adotam a visão de que a capacidade de absorção é uma capacidade dinâmica organizacional (operacionalizada de acordo com as dimensões propostas por Zahra e George, 2002), a qual representa um mecanismo de gestão da inovação que, no contexto das PMEs, promove melhor desempenho organizacional por meio de parcerias externas. No mencionado trabalho, foi identificado que a capacidade de absorção influencia tanto o desempenho financeiro das organizações como o sucesso das alianças estratégicas. Os resultados do estudo empírico mencionado permitiram concluir que a capacidade de absorção está positivamente associada com o desempenho financeiro e, ainda, sugeriram que PMEs que possuem uma alta capacidade de absorção poderão utilizá-la para incrementar o sucesso das alianças estratégicas e melhorar o seu desempenho.

Por outro lado, Bapuji, Loree e Crossan (2011) argumentaram que a relação entre capacidade de absorção e desempenho organizacional não é, necessariamente, positiva. Em seu estudo realizado com organizações da indústria de semicondutores, Bapuji, Loree e Crossan (2011) encontraram um efeito negativo do uso de conhecimento externo sobre o desempenho organizacional, principalmente no caso das organizações que entram simultaneamente em vários mercados de novos produtos. Essa relação negativa apresentou-se verdadeira mesmo para as organizações com alta capacidade de reconhecer conhecimento externo valioso, adquiri-lo e

assimilá-lo (equivalente à capacidade de absorção potencial). Os resultados sugerem que as organizações que entram em vários mercados altamente competitivos são, potencialmente, capazes de obter benefícios de desempenho quando utilizam mais os seus conhecimentos internos, ao invés de conhecimentos externos. Além disso, os mencionados autores apontaram que os custos e riscos da aquisição de conhecimentos externos podem inibir a sua aplicação (principalmente, na indústria de semicondutores estudada) e, em alguns casos, esses esforços podem não ser compensados financeiramente pelo uso desses conhecimentos.

As evidências teóricas e empíricas descritas sugerem que ainda não está clara a relação entre a capacidade de absorção e o desempenho organizacional. Assim, propõe-se investigar a seguinte hipótese:

H₄: A capacidade de absorção (realizada) está positivamente associada com o desempenho financeiro das organizações.

3.4 REPRESENTAÇÃO VISUAL DAS HIPÓTESES

Com a finalidade de resumir as relações teóricas entre os principais construtos deste trabalho - “sistemas de memória organizacional”, “capacidade de absorção” e “desempenho financeiro organizacional” – a Figura 6 representa um esquema visual dessas relações, conforme descritas nas hipóteses apresentadas anteriormente.

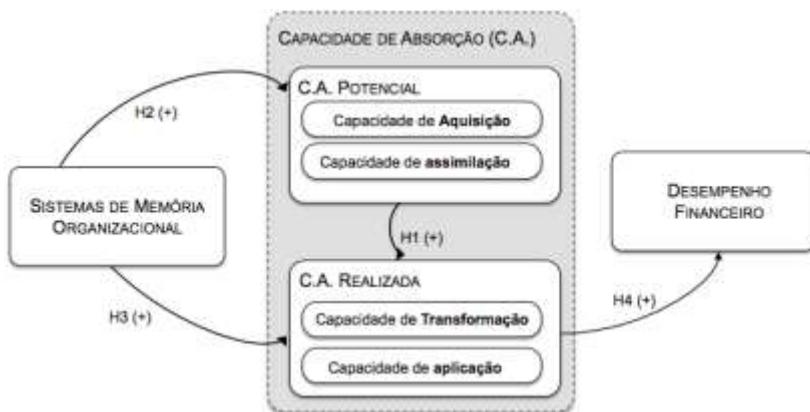


Figura 6 - Representação visual das hipóteses de estudo.

Fonte: elaboração própria.

A Figura 6 representa o modelo conceitual deste estudo, uma vez que nela podem ser visualizadas todas as relações entre os três principais construtos estudados, a saber: capacidade de absorção, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro. Estas relações foram descritas neste capítulo (seções 3.1 a 3.4) por meio do desenvolvimento das hipóteses seguintes:

- H₁: A capacidade de absorção potencial da organização (isto é, aquisição e assimilação de conhecimento externo) está positivamente associada com a sua capacidade de absorção realizada (isto é, transformação e aplicação de conhecimentos).
- H₂: A utilização de sistemas de memória organizacional baseados em tecnologia da informação está positivamente associada à capacidade de absorção potencial das organizações.
- H₃: A utilização de sistemas de memória organizacional baseados em tecnologias da informação está positivamente associada à capacidade de absorção realizada das organizações.
- H₄: A capacidade de absorção (realizada) está positivamente associada com o desempenho financeiro das organizações.

Vale considerar que a análise conceitual entre a utilização de sistemas de memória organizacional (SMO) baseados em TI e a capacidade de absorção parte da crença de que o construto SMO baseados em TI pode ser considerado um fator que antecede (fator que pode influenciar positivamente) ambas as dimensões da capacidade de absorção – potencial e realizada. Para analisar empiricamente esta relação conceitual é relevante entender que existem outros fatores antecedentes da capacidade de absorção (conforme apresentados no Capítulo 2), os quais não foram incluídos no modelo conceitual estudado neste trabalho. Esta delimitação foi feita opcionalmente devido ao interesse subjetivo no tema e ao fato de ter sido encontrado na literatura científica evidências teóricas e empíricas que apontam para a relevância do papel da memória organizacional no desenvolvimento da capacidade de uma organização absorver conhecimentos do ambiente

externo. Examinar as relações entre a utilização de sistemas de memória (especificamente, aqueles baseados em tecnologia da informação) e as dimensões da capacidade de absorção pode ampliar o leque de fatores que afetam a capacidade de absorção, contribuindo para: (i) preencher este hiato – a respeito da ausência de estudos empíricos que examinam fatores antecedentes da capacidade de absorção (tal como sugerido por outros trabalhos, p. ex. VAN DEN BOSCH et al., 2003; FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011); e (ii) gerar insumos para o desenvolvimento de futuras estudos científicos, tanto no campo de pesquisa em memória organizacional como em capacidade de absorção.

No próximo capítulo são descritos os procedimentos e o método adotados para desenvolver o estudo empírico e, conseqüentemente, a verificação empírica das hipóteses propostas.

4 MÉTODO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Neste capítulo são descritos o método, os procedimentos e os instrumentos adotados para a realização do estudo empírico. Inicialmente são apresentadas as etapas e os procedimentos metodológicos seguidos para definir e operacionalizar os construtos deste trabalho. Em seguida são detalhados os procedimentos para a coleta de dados. Na penúltima seção deste capítulo são descritos os principais procedimentos para a análise dos dados, os quais foram fundamentados na modelagem de equações estruturais. E, na última seção são expostas algumas limitações da pesquisa quanto ao método adotado neste trabalho.

4.1 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS

Esta etapa consiste no processo de transformar os conceitos (abstratos) de enfoque neste trabalho em variáveis observáveis empiricamente, ou seja, variáveis que podem ser mensuradas (CORBETTA, 2003). Esse processo inicia com a definição dos construtos individuais (HAIR et al., 2009), os quais são o foco principal das relações examinadas neste trabalho (descritas nas hipóteses de pesquisa).

A operacionalização de um construto é feita a partir da seleção dos itens de escala de mensuração (variáveis) e do tipo de escala (HAIR et al., 2009). De acordo com Hair et al. (2009, p. 560) as definições e as variáveis do estudo podem ser derivados por meio de duas abordagens: utilização de “escalas de pesquisa anterior” (na qual se adota a mesma definição e operacionalização de construto) ou “desenvolvimento de nova escala” (na qual se constrói novas medidas de construto). Neste trabalho, foram utilizadas escalas desenvolvidas e validadas em outros estudos publicados em periódicos científicos de qualidade da Europa e dos Estados Unidos. Foi utilizada uma escala (instrumento) específica para cada um dos construtos: (i) capacidade de absorção, (ii) utilização de sistemas de memória organizacional, (ii) desempenho financeiro organizacional.

A avaliação destas escalas foi feita, inicialmente, pela análise da sua *validade de conteúdo* (conforme procedimentos descritos na seção 4.1.1). Conforme detalhado a seguir, este procedimento buscou deixar claro o significado de cada um dos construtos investigados (mensurados por meio do instrumento de pesquisa) a partir da sua descrição e

especificação de um modo compreensível dentro do contexto prático estudado. Uma vez que as escalas adotadas neste trabalho foram validadas originalmente em diferentes contextos, todas elas foram modificadas para adequar-se ao contexto deste estudo, de modo a resguardar a sua compreensão e aplicabilidade no Brasil (especificamente no setor de *software* e serviços de TI em Florianópolis/SC). Conforme detalhado a seguir, a análise da validade de conteúdo de cada instrumento de mensuração foi conduzida a partir da realização de testes-piloto com especialistas acadêmicos e profissionais.

4.1.1 Procedimentos para Validade de Conteúdo dos Construtos Individuais

Validade de conteúdo refere-se ao processo por meio do qual é possível verificar se o construto que se pretende medir tem sido adequadamente mensurado em um contexto específico (HAIR et al., 2009). Refere-se a uma das fases iniciais mais relevantes do processo de adaptação dos instrumentos de medida utilizados (ALEXANDRE; COLUCI, 2011), porque possibilita examinar se as variáveis (itens) empregadas para mensurar um construto possuem conteúdo válido – pré-requisito para a verificação de qualquer outro tipo de “validade” (ROSSITER, 2008), por exemplo, a validade de construto (HAIR et al., 2005).

Visto que as escalas adotadas foram validadas originalmente em outros contextos (fora do Brasil), cada uma delas foi modificada para adequar-se ao contexto deste estudo, de modo a resguardar a sua compreensão e aplicabilidade nas empresas brasileiras. Uma vez que não há procedimento estatístico aplicável para analisar a validade de conteúdo (HAIR et al., 2009; PASQUALI, 2010), esta análise do instrumento de mensuração dos construtos foi conduzida por meio de testes-piloto com especialistas acadêmicos e profissionais (análise de juízes, de acordo com PASQUALI, 2010), seguindo lógica e procedimentos semelhantes aos trabalhos de Flatten et al. (2011) e Jiménez-Barrionuevo, García-Morales e Molina (2011).

Para conduzir a análise da validade de conteúdo dos construtos foram realizados três testes-piloto com dezesseis especialistas acadêmicos e profissionais (conforme será detalhado posteriormente), a fim de verificar critérios como linguagem, ambiguidade, viés e ênfase dos itens (conforme sugeridos por GÜNTHER, 1999) para refinar as questões e analisar o formato do instrumento (SCHWAB, 2005). Essa

análise enfocou os “elementos”, apontados por Haynes, Richard e Kubany (1995), que fazem parte do questionário utilizado: (i) instruções, (ii) itens, e (iii) formato das respostas. O roteiro que guiou a análise de juízes, a partir da realização dos testes-piloto do questionário, estão apresentados no Quadro 6.

Pontos avaliados no teste piloto do instrumento de pesquisa
<p>1- Impressões gerais do instrumento de pesquisa. <i>Objetivo:</i> conhecer as opiniões gerais sobre o instrumento, principalmente quanto às instruções utilizadas</p> <ul style="list-style-type: none">- O instrumento está longo/curto demais? Como é a leitura? (difícil/fácil; cansativa/gradável).- Opiniões sobre o texto de apresentação do instrumento de pesquisa.- Opiniões sobre o texto de apresentação de cada item.
<p>2- Percepções sobre a linguagem utilizada, ortografia, clareza e concisão de cada um dos itens. <i>Objetivo:</i> identificar viés, expressões que podem causar dúvidas aos respondentes, termos inadequados para o contexto brasileiro, opções/formato das respostas (por exemplo, respostas abertas, escala Likert, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none">- Leitura de item por item e análise dos aspectos requisitados (descritos no objetivo acima).- Elaborar nova redação para o(s) item(s) que achar necessário (justificar por que); e/ou- Sugerir modificações nas alternativas /formato das respostas aos itens (justificar por que).
<p>3- Sugestões para suprimir itens <i>Objetivo:</i> identificar itens que podem não ser necessários, que parecem repetidos, que estão muito confusos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Se houver sugestão para suprimir itens, apontar individualmente o item e justificar o porquê da sua exclusão.
<p>4- Sugestões para adicionar itens <i>Objetivo:</i> identificar itens que são relevantes e que não estão incluídos no questionário.</p> <ul style="list-style-type: none">- Se necessário, sugerir a inclusão de novo(s) item(s). Se sim, redigir o novo item e justificar o porquê da sua inclusão.

Quadro 6 - Pontos avaliados no teste-piloto do instrumento de pesquisa.

Fonte: elaboração própria.

De acordo com Ciconelli et al. (1999), depois da primeira aplicação do instrumento, quando houver itens com mais de 15% de respondentes com dúvidas ou que não compreenderam o real significado das questões, esses itens devem ser revistos e reaplicados para outros respondentes com perfil semelhante. Por isso, para seguir esta

recomendação, foram conduzidos neste trabalho mais de um teste-piloto com especialistas acadêmicos e profissionais selecionados, conforme descrito a seguir.

De modo semelhante a outros estudos (p. ex. RAUTENBERG, 2010), a localização e a seleção dos especialistas acadêmicos para participar do teste-piloto do instrumento foi realizada por meio dos mecanismos de busca/pesquisa disponibilizado no Portal Inovação (<http://www.portalinovação.mct.gov.br>). Esses mecanismos online permitem identificar e selecionar especialistas a partir de critérios referentes às competências científicas e/ou tecnológica, titulação, áreas do conhecimento e regionalidade (RAUTENBERG, 2010) e se mostraram úteis para este estudo. A pesquisa/busca no Portal foi conduzida em fevereiro de 2012, a partir do uso das palavras-chave referentes aos principais construtos teóricos deste trabalho (“capacidade de absorção” ou “capacidade absortiva” ou “memória organizacional”; em seguida foram filtrados, na base de dados do Portal, somente acadêmicos com o título de Doutorado nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Engenharias (especialistas com outras titulações foram retirados dos resultados da busca); e, sequencialmente, foram selecionados via Currículo Lattes aqueles que atenderam aos seguintes critérios: (i) possuir pelo menos um artigo científico sobre um dos temas, nos últimos 5 anos (a publicação deveria ter um dos termos no seu título); e/ou (ii) ter orientado dissertações de mestrado ou doutorado que tratou de um dos temas, nos últimos 3 anos. Como resultados foram localizados e selecionados 27 doutores. O primeiro contato com esses acadêmicos foi feito via e-mail, com o primeiro envio de uma Carta Convite (Apêndice A) em fevereiro de 2012 e um segundo envio em março de 2012, obtendo-se respostas de seis especialistas acadêmicos.

Os especialistas profissionais do setor de TI da Grande Florianópolis foram identificados a partir da consulta ao site da ACATE-Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (<http://www.acate.com.br/>) e da indicação de nomes de profissionais da área de TI com formação no mestrado e/ou doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC. Os critérios adotados para selecionar esses profissionais foram: (i) ter atuado, no mínimo, cinco anos no setor de TI na Grande Florianópolis; e (ii) possuir experiência em cargos de gerência, diretoria ou presidência em empresas de TI, nos últimos três anos. O processo de seleção foi feito por acessibilidade (AAKER; KUMAR, DAY, 2004) e adotou-se o procedimento da técnica “bola de neve” (*snowball*) de seleção dos participantes para as

entrevistas. O processo iniciou-se com duas pessoas que correspondiam aos requisitos desejados, por meio dos quais indivíduos adicionais com as mesmas características foram identificados (chegando a um total de 10 profissionais). A partir desse procedimento – técnica “*snowball*” – cada informante entrevistado foi indicado por um ou dois informantes anteriores, conforme recomendado pela literatura acadêmica (p. ex. CORBETTA, 2003).

Depois do contato inicial e da sua confirmação de participação no estudo, cada especialista acadêmico e profissional recebeu uma versão do questionário e da lista de pontos que deveriam considerar para analisar o questionário. Em seguida, os participantes individuais optaram em fornecer seus *feedbacks* por meio de entrevistas presenciais (com o apoio do roteiro apresentado no Quadro 6) a respeito de cada parte do questionário proposto; ou enviar por escrito o seu relato sobre os pontos analisados. O primeiro teste-piloto foi realizado com 5 profissionais da área de TI; o segundo teste-piloto foi realizado com 6 profissionais acadêmicos; e o último teste piloto foi realizado com outros 5 profissionais da área de TI (Figura 7).



Figura 7 - Testes-piloto do instrumento de medida dos construtos: entrevistas individuais com especialistas acadêmicos e profissionais do setor de TI.

Fonte: elaboração própria.

Essa etapa foi finalizada em abril de 2012 e gerou diversas adaptações no questionário inicialmente proposto. A seguir está descrita a operacionalização de cada um dos principais construtos deste trabalho, resultante da realização dos três testes-piloto.

4.1.2 Operacionalização do Construto: Capacidade de Absorção

A capacidade de absorção de conhecimento por organizações tem sido mensurada de diferentes maneiras nos estudos científicos. Conforme apresentado anteriormente no Capítulo 2 deste trabalho, vários pesquisadores têm mensurado o construto por meio de fatores organizacionais (*internal drivers*), tais como esforço em P&D (COHEN; LEVINTHAL, 1990), dispêndios em P&D e número de patentes (GEORGE et al, 2001), entre outros. Os trabalhos nessa linha de estudo operacionalizam a capacidade de absorção como um construto unidimensional, ou seja, que é composto por uma dimensão medida a partir de uma variável *proxy*. Nesta tese, é reconhecida a contribuição dos trabalhos que seguem essa abordagem, uma vez que eles ajudaram na compreensão sobre como fatores organizacionais podem contribuir e influenciar a capacidade de absorção. Entretanto, argumenta-se que operacionalizar a capacidade de absorção unicamente com esses tipos de métricas reduz a compreensão e pode levar a interpretações parciais de um construto que tem natureza complexa e multidimensional (FLATTEN et al, 2011), e é caracterizado por ser uma capacidade dinâmica (ZAHRA; GEORGE, 2002). Por isso, este trabalho examina a capacidade de absorção a partir de uma orientação ao processo (*process orientation*), considerando os quatro processos (aquisição, assimilação, transformação e aplicação) que formam as duas dimensões dinâmicas da capacidade de absorção (potencial e realizada), inicialmente propostos por Zahra e George (2002) e, posteriormente, operacionalizadas em estudos empíricos (p. ex. JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; CAMISÓN; FÓRES, 2010; FLATTEN et al., 2011). As dimensões da capacidade de absorção, seguidas por suas definições constitutivas e os componentes que compõem cada dimensão são apresentados no Quadro 7.

Dimensões Analíticas	Definições	Componentes (fatores de mensuração)	Definições
Capacidade de absorção potencial (CAP)	É a capacidade de uma organização adquirir e assimilar conhecimentos externos.	• Capacidade de aquisição	Capacidade de uma organização identificar e obter conhecimentos de fontes externas (por exemplo, redes pessoais, consultores, seminários, internet, banco de dados, revistas especializadas, publicações acadêmicas, etc.) que são relevantes para os seus negócios.
		• Capacidade de assimilação	Capacidade de uma organização desenvolver processos e rotinas que permitam a análise, classificação, interpretação e internalização do conhecimento externo.
Capacidade de absorção realizada (CAR)	É a capacidade de uma organização transformar e aplicar os conhecimentos anteriormente adquiridos e assimilados.	• Capacidade de transformação	Capacidade de uma organização combinar o novo conhecimento externo com conhecimentos já existentes na organização.
		• Capacidade de aplicação (<i>exploitation</i>)	Capacidade de uma organização incorporar nas suas operações e rotinas os conhecimentos – anteriormente adquiridos, assimilados e/ou transformados – aplicando-os para criar/aperfeiçoar produtos, processos, estruturas e competências da organização.

Quadro 7 - Definições das dimensões e componentes da capacidade de absorção.
 Fonte: elaboração própria (baseado em ZAHRA; GEORGE, 2002; FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011).

Essas dimensões e componentes têm sido investigados em diversas pesquisas (p. ex. JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; CAMISÓN; FÓRES, 2010; FLATTEN et al., 2011; JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) e a sua utilização é justificada neste trabalho devido às seguintes características:

- São fundamentados em sólidas bases teórico-conceituais;
- Permitem mensurar a capacidade de absorção como um construto multidimensional;
- Possibilitam, por definição, compreender o construto a partir de uma abordagem orientada ao processo;
- Buscam fornecer os parâmetros básicos (os quatro processos) que configuram a capacidade de absorção de conhecimento das organizações;
- Podem, dependendo do contexto, apresentar papel e importância diferenciados, sendo aplicáveis além de contextos de P&D.

Neste trabalho, essas dimensões analíticas fornecem os fundamentos para se compreender a capacidade de absorção enquanto construto no nível organizacional. Para mensurar a capacidade de absorção foi adotado o instrumento desenvolvido e validado previamente por Flatten et al. (2011), no idioma Inglês, composto por 14 itens com escala do tipo Likert (1=discordo totalmente a 7=concordo totalmente): 3 itens para medir a capacidade de aquisição (alfa de Cronbach 0.73), 4 para medir a capacidade de assimilação (alfa de Cronbach 0.85), 4 para a capacidade de transformação (alfa de Cronbach 0.93) e 3 para a capacidade de aplicação de conhecimentos (alfa de Cronbach 0.80).

Inicialmente, esse instrumento de medida da capacidade de absorção foi traduzido do Inglês para o Português e, em seguida, foi examinado a sua adequação ao contexto de estudo a partir de aplicações piloto com especialistas, por meio de entrevistas (conforme procedimentos descritos na seção 4.1.2, do Capítulo de Método). Os resultados de cada uma dessas aplicações estão detalhados na Figura 8.

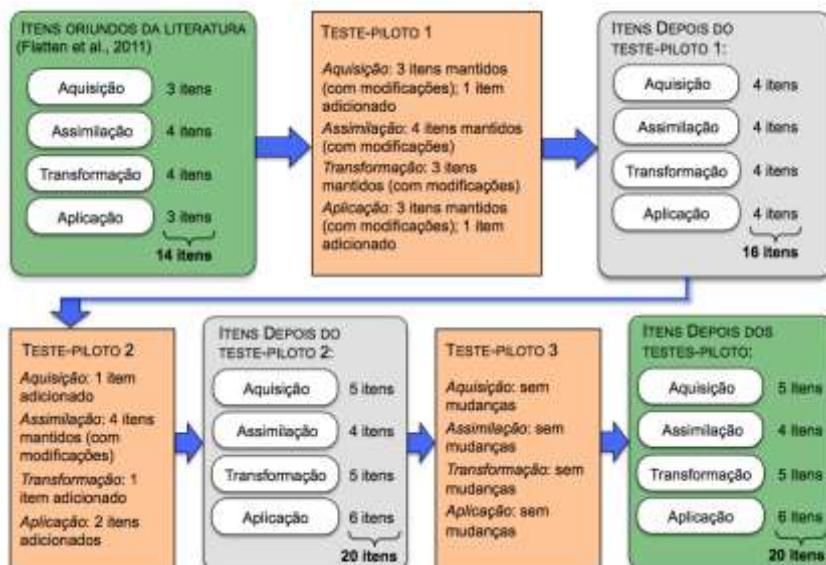


Figura 8 - Testes-piloto do instrumento de medida do construto: capacidade de absorção. Fonte: elaboração própria.

Participaram do primeiro teste-piloto cinco profissionais de TI: as entrevistas resultaram em modificações na redação dos itens originados de Flatten et al. (2011) e adição de dois novos itens (um para mensurar a “capacidade de aquisição” e outro para “capacidade de aplicação”). Depois de finalizado o teste-piloto 1, foi realizado o teste-piloto 2 com seis especialistas acadêmicos: os entrevistados apresentaram sugestões e comentários detalhados que geraram modificações na redação de itens referentes à “capacidade de assimilação” (originados de Flatten et al., 2011) e na adição de quatro novos itens (um para mensurar a “capacidade de aquisição”, um para “capacidade de transformação” e dois para “capacidade de aplicação”). No teste-piloto 3, realizado com outros cinco profissionais de TI, não houve sugestões de novos itens ou modificações significativas em suas redações. Esses profissionais simularam o preenchimento do questionário e não apontaram quaisquer problemas com os itens, porém fizeram valiosas sugestões sobre aos textos de instruções e de apresentação do questionário, e sobre o processo de comunicação e convite das empresas para participar do estudo. Globalmente, os resultados dos três testes-piloto sugerem que os vinte itens destinados a mensurar o construto capacidade de absorção possuem validade de conteúdo adequada, ou seja, são adequados para

mensurar esse construto para o público e contexto de interesse deste estudo. O Quadro 8 lista os itens (variáveis) referentes a cada um dos componentes da capacidade de absorção e sua respectiva fonte (literatura acadêmica ou testes-piloto com especialistas).

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
Capacidade de aquisição	Caq1	Na nossa empresa somos capazes de identificar, em fontes externas, informações e conhecimentos valiosos para nossos negócios.	Entrevista com acadêmico
	Caq2	Na nossa empresa, a busca por informações relevantes a respeito do nosso setor é uma atividade realizada diariamente.	Flatten et al. (2011)
	Caq3	Na nossa empresa monitoramos oportunidades e tendências sobre o nosso setor.	Entrevista com profissional TI
	Caq4	A gestão da nossa empresa incentiva os empregados a obterem informações em fontes externas, que fazem parte do nosso setor.	Flatten et al. (2011)
	Caq5	A gestão da nossa empresa espera que os empregados lidem com informações de outros setores.	Flatten et al. (2011)
Capacidade de assimilação	Cas1	Na nossa empresa novas informações e ideias são comunicadas entre as áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.).	Flatten et al. (2011)
	Cas2	A gestão da nossa empresa enfatiza a colaboração entre diferentes áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.) para a resolução de problemas.	Flatten et al. (2011)
	Cas3	Na nossa empresa há um rápido fluxo de informações. Por exemplo, quando uma área (equipe/setor/unidade/departamento/etc.) obtém, em fontes externas, informações relevantes ela comunica imediatamente às outras áreas da empresa.	Flatten et al. (2011)

(Continua na próxima página)

Continuação

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
	Cas4	Na nossa empresa há reuniões periódicas entre as diferentes áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.) com a finalidade de compartilhar informações sobre novos desenvolvimentos, problemas, soluções e resultados conquistados.	Flatten et al. (2011)
Capacidade de transformação	Ctr1	Na nossa empresa, os empregados têm a habilidade para organizar e usar conhecimentos coletados em fontes externas.	Flatten et al. (2011)
	Ctr2	Na nossa empresa, os empregados estão habituados a absorver novo conhecimento, bem como organizá-lo para outras finalidades e torná-lo disponível.	Flatten et al. (2011)
	Ctr3	Na nossa empresa, os empregados conseguem relacionar de modo exitoso novas ideias com conhecimentos já existentes.	Flatten et al. (2011)
	Ctr4	Na nossa empresa, os empregados são capazes de aplicar novos conhecimentos nas suas rotinas e práticas de trabalho.	Flatten et al. (2011)
	Ctr5	Somos capazes de adequar os conhecimentos anteriormente adquiridos em fontes externas ao contexto atual da nossa empresa.	Entrevista com acadêmico
Capacidade de aplicação	Cap1	A gestão da nossa empresa apoia o desenvolvimento de protótipos (produtos – bens ou serviços – ainda não comercializáveis, que estão em fase de testes ou de planejamento).	Flatten et al. (2011)
	Cap2	A nossa empresa regularmente volta a considerar (reconsidera) tecnologias adaptando-as de acordo com novos conhecimentos adquiridos.	Flatten et al. (2011)

(Continua na próxima página)

Continuação

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
Capacidade de aplicação	Cap3	A nossa empresa tem a capacidade de gerar novos negócios por meio da adoção e adaptação de novas tecnologias.	Entrevista com profissional TI
	Cap4	A nossa empresa tem a capacidade de utilizar informações e conhecimentos, inicialmente obtidos em fontes externas, para o desenvolvimento de novos produtos (bens/serviços) comercializáveis.	Entrevista com acadêmico
	Cap5	A nossa empresa é capaz de modificar rapidamente seus processos ou produtos (bens/serviços) em função de novos conhecimentos.	Entrevista com acadêmico
	Cap6	A nossa empresa tem a habilidade de trabalhar mais efetivamente por meio da adoção de novas tecnologias.	Flatten et al. (2011)

Quadro 8 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar capacidade de absorção depois da realização dos três testes-piloto.

Fonte: elaboração própria.

Esses vinte itens foram, posteriormente, utilizados para mensurar a capacidade de absorção das empresas participantes deste estudo (os resultados desta pesquisa empírica estão descritos no Capítulo 5 deste documento).

4.1.3 Operacionalização do Construto: Sistemas de Memória Organizacional

Sistemas de memória organizacional (SMO) referem-se a repositórios eletrônicos baseados em tecnologias da informação (TI) que possibilitam coletar, armazenar e recuperar conhecimentos explícitos. Esta definição é aderente à operacionalização do construto feita por Chou (2005), que utilizou sete itens para representar a capacidade de memória baseada em TI que permite armazenar e recuperar conhecimentos nas organizações.

Neste trabalho, para operacionalizar esse construto foi investigada a sua **utilização** nas empresas e para mensurá-lo foi adotado o instrumento de pesquisa validado previamente por Chou (2005), no idioma Inglês, composta por 7 itens (alfa de Cronbach 0.85). Inicialmente, esse instrumento foi traduzido do Inglês para o Português e, em seguida, foi examinada a sua adequação ao contexto de estudo por meio de entrevistas (testes-piloto) com especialistas. No primeiro teste-piloto foram entrevistados cinco profissionais de TI, os quais apontaram várias modificações na redação dos itens, a exclusão de um item e a adição de um novo item (para substituir o item excluído). Um dos pontos críticos apontado por quatro dos cinco entrevistados foi a utilização do termo tecnologia da informação (TI), que para eles pode significar uma infinidade de tecnologias: no instrumento original (CHOU, 2005), cada um dos sete itens começa com a frase “Nossa organização emprega TI para...”. Os entrevistados fizeram algumas sugestões e, no fim do teste piloto 1, a nova redação ficou da seguinte forma (exceto para o último item, que manteve a tradução literal do original): “Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para...”. Feitas as alterações advindas do teste-piloto 1, um novo teste-piloto (teste-piloto 2) com seis acadêmicos foi realizado: a principal modificação resultante desse segundo teste-piloto foi transformar um item em dois itens, pois de acordo com especialistas entrevistados o item 5 da escala original que trata da recuperação e do uso de conhecimentos sobre produtos e processos deveriam ser desmembrado em dois itens (um específico para “...conhecimentos sobre produtos” e o outro para “...conhecimentos sobre processos”). O Quadro 9 lista os itens (variáveis) referentes à operacionalização do construto sistemas de memória organizacional e sua respectiva fonte (literatura acadêmica ou testes-piloto com especialistas).

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
Sistemas de memória organizacional	SMO1	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para categorizar e organizar os conhecimentos sobre seus produtos (bens e serviços).	Chou (2005) – modificado
	SMO2	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para categorizar e organizar os conhecimentos sobre seus processos e rotinas organizacionais.	Chou (2005) – modificado

(Continua na próxima página)

Continuação

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
Sistemas de memória organizacional	SMO3	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para guardar e tornar disponíveis informações e conhecimentos sobre a sua concorrência e os seus parceiros de negócios.	Chou (2005) – modificado
	SMO4	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para guardar informações que foram obtidas em fontes externas, a fim de serem aplicadas posteriormente.	Entrevista com profissional TI
	SMO5	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus produtos (bens e serviços).	Chou (2005) – modificado*
	SMO6	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus processos e rotinas organizacionais.	Chou (2005) - modificado*
	SMO7	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus mercados e concorrentes.	Chou (2005) - modificado
	SMO8	A nossa empresa utiliza TI para gerar novas oportunidades em conjunto com os seus parceiros de negócios.	Chou (2005)

Quadro 9 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar sistemas de memória organizacional depois da realização dos três testes-piloto.

Nota: * Um item foi desmembrado em dois itens, conforme sugestões de especialistas acadêmicos.

Fonte: elaboração própria.

A única modificação sugerida pelos profissionais de TI participantes do teste-piloto 3 foi adaptar as alternativas de resposta: ao invés de empregar a escala de cinco pontos (usadas por CHOU, 2005) utilizar uma escala de sete pontos (1=discordo totalmente; 7=concordo totalmente), a fim de manter o mesmo padrão utilizados no bloco dos

itens sobre capacidade de absorção e facilitar o preenchimento pelos respondentes da pesquisa. Os oito itens (Quadro 10), com escala Likert de sete pontos, compuseram a parte do questionário aplicado via *survey* destinada a investigar a utilização de sistemas de memória organizacional pelas empresas participantes deste estudo (os resultados estão descritos no Capítulo 5).

4.1.4 Operacionalização do Construto: Desempenho Financeiro

Tanto no campo de estudos organizacionais e de gestão estratégica, como na prática das organizações, mensurar o desempenho de qualquer empresa tem sido considerado uma tarefa desafiadora e complexa (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986; CARTON; HOFER, 2010), e em setores intensivos em conhecimento esta complexidade é ainda maior (PALACIOS-MARQUÉS; RIBEIRO-SORIANO; GIL-PECHUÁN, 2011). Por um lado, parece haver pouca controvérsia quanto a reconhecer que desempenho organizacional é um dos mais importantes construtos do campo de pesquisas da gestão (RICHARD et al., 2009) e que um dos principais objetivos das empresas é melhorar o seu desempenho (EISENHARDT; ZBARACKI, 1992). Por outro lado, parece haver pouco consenso sobre quais e quantas medidas são as mais adequadas para mensurá-lo (CARTON; HOFER, 2010; HAMANN et al., 2013). Isto parece ser agravado pela falta do uso de terminologias amplamente aceitas e pela ausência de medidas convergentes para explicar um único construto (HILL; KERN; WHITE, 2012), como é o caso do construto desempenho financeiro.

No âmbito dos estudos organizacionais, as medidas de desempenho financeiro se referem a resultados quanto ao cumprimento das metas econômicas da empresa e, geralmente, são refletidos pelas variáveis sobre crescimento de vendas, rentabilidade, etc. (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986; CARTON; HOFER, 2010) e são investigadas por meio de medidas objetivas ou subjetivas. As medidas objetivas de desempenho financeiro são dados obtidos em bases de dados, relatórios contábeis ou auto-declaração do valor referente a cada variável, tais como, lucratividade, faturamento, etc. (como mensurado por KOSTOPOULOS et al., 2010). Já as medidas subjetivas geralmente se referem a avaliações subjetivas do respondente (representante da empresa na pesquisa) quanto ao seu grau de satisfação em relação à lucratividade financeira, margem de lucros, entre outros (como mensurado por LÓPEZ; PEÓN; ORDÁS, 2005). Ambos os tipos

de medidas apresentam desafios para a sua obtenção. Por exemplo, é possível obter com certa facilidade informações contábeis (medidas objetivas) de empresas de capital aberto, mas é muito difícil se ter acesso aos dados financeiros sobre empresas jovens de capital fechado (MARKMAN; GARTNER, 2002). Em outros casos, dificilmente gestores irão declarar sua percepção a respeito do desempenho financeiro da sua empresa (medidas subjetivas) ao considerar que esse tipo de informação é confidencial (MARKMAN; GARTNER, 2002; CHUN et al., 2013).

Uma das maneiras alternativas para se contornar os desafios apresentados é caracterizar desempenho financeiro de acordo com os propósitos do estudo e sua empregabilidade ao contexto pesquisado, tendo o cuidado de não confundir determinantes de desempenho com medidas de desempenho (CAMERON, 1986). Visto que estudos anteriores não chegaram a um consenso sobre quais variáveis utilizar para a mensuração do desempenho financeiro (medidas de desempenho financeiro), neste trabalho foram utilizadas variáveis identificadas como relevantes para o contexto e as empresas estudadas, conforme relatado a seguir.

No teste-piloto 1 com os cinco profissionais de TI (ver procedimentos metodológicos descritos na seção 4.1.2, do Capítulo de Método) foi utilizada uma medida objetiva para operacionalizar desempenho financeiro: “retorno sobre vendas (RSV)”, calculado como a média da diferença entre lucro líquido sobre vendas líquidas, nos dois últimos anos, tal como utilizada no estudo de Kostopoulos et al. (2010) – a serem obtidos como dados primários vindos diretamente nas empresas (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986). Todos os cinco profissionais entrevistados afirmaram que esse tipo de informação seria dificilmente obtida das empresas do setor de TI em Florianópolis e que, principalmente, os gestores de pequenas empresas não saberiam (ou iriam se negar a) informar os valores corretos referentes a cada ano (2010 e 2011). Como alternativa foi sugerido pelos profissionais entrevistados utilizar o valor do “faturamento anual”, uma vez que poderia representar o desempenho financeiro das empresas, visto que é uma informação utilizada comumente em relatórios sobre o setor de TI

no Brasil e da região de interesse; e, ao invés de solicitar a informação do valor exato, disponibilizar uma lista de faixas de faturamento¹³.

Na versão posterior do instrumento para mensurar desempenho financeiro foram incorporadas as sugestões oriundas do teste-piloto 1: manteve uma pergunta aberta, na qual o respondente era solicitado a *informar o valor (em R\$) do faturamento bruto no ano 2010 e no ano 2011*; e outra pergunta na qual se deveria *informar a faixa de faturamento bruto, referente a 2011*, da qual a empresa fazia parte. O instrumento, com essas modificações incorporadas, foi utilizado no teste-piloto 2 com os seis especialistas acadêmicos. Dois desses especialistas relataram a sua preocupação quanto a adotar apenas um único indicador “faturamento bruto anual” (uma única variável) para medir desempenho financeiro. Ao reconhecer a dificuldade em se obter informações financeiras das empresas (em especial, aquelas de capital fechado), os acadêmicos recomendaram fortemente adotar medidas subjetivas, ou seja, variáveis sobre a percepção dos gestores quanto ao desempenho financeiro das suas empresas (preferencialmente, mais de uma variável).

De acordo com a legislação brasileira, as empresas não são obrigadas a publicar dados sobre o seu desempenho financeiro – com poucas exceções, que inclui as empresas de capital aberto – assim como ocorre em outros países, tais como os Estados Unidos (MARKMAN; GARTNER, 2002) e a Alemanha (FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011). Por isso, no contexto deste estudo não foi possível utilizar dados secundários disponíveis em bases de dados públicas e a alternativa de empregar medidas subjetivas apresentou-se como uma opção viável.

Ainda que em princípio possa parecer que medidas objetivas para mensurar desempenho financeiro sejam mais precisas e adequadas do que medidas subjetivas, encontram-se na literatura científica vários estudos empíricos (p. ex. CHANDLER; HANKS, 1993; CAMISÓN, 2004; FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011) que têm demonstrado a existência de uma alta correlação entre ambas medidas, e alguns desses estudos (tal como COVIN; SLEVIN, 1989) sugerem que as medidas subjetivas tendem ainda a ser mais precisas em contextos específicos.

¹³ Dois dos profissionais de TI entrevistado recomendaram utilizar as faixas de faturamento utilizadas em pesquisas oficiais sobre o setor de TI/*Software* (por exemplo, SOFTEX, 2009; 2012 e ACATE, 2010).

Uma vez que há vários instrumentos de medidas subjetivas para mensurar o desempenho financeiro organizacional, optou-se como critério utilizar neste estudo um instrumento de medida previamente validado para estudar a relação entre os construtos desempenho (operacionalizado com medidas subjetivas financeiras) e capacidade absorviva (operacionalizada de modo semelhante a este estudo). Assim, depois dos dois testes-piloto – com os especialistas profissionais de TI e com especialistas acadêmicos, respectivamente – o construto desempenho financeiro das empresas foi mensurado a partir de um instrumento composto por medidas subjetivas, com cinco itens (validados por FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011). Os respondentes deveriam marcar numa escala do tipo Likert (sete pontos) o seu grau de concordância com a seguinte questão: “Você está satisfeito com os dados financeiros da sua empresa, referentes aos dois últimos anos, em relação ao seu concorrente mais direto: (item 1) Crescimento das vendas; (item 2) Retorno sobre investimentos; (item 3) Margem operacional de lucro (lucro operacional dividido pela receita líquida); (item 4) Retorno sobre patrimônio – ROE; e (item 5) Retenção de clientes”. Esses itens (medidas subjetivas), juntamente com as perguntas referentes à faixa de faturamento da empresa em 2011 e os valores do faturamento bruto dos anos 2010 e 2011, foram utilizados na versão analisada pelos cinco profissionais de TI que participaram do teste-piloto 3.

No teste-piloto 3, quatro dos cinco profissionais de TI recomendaram fortemente adaptar as alternativas de respostas. Ao invés de usar uma escala na qual o respondente deveria indicar o seu grau de satisfação com indicadores (itens) de desempenho financeiro das empresas em relação aos seus principais concorrentes, a sugestão dos especialistas entrevistados foi a de utilizar uma escala de sete pontos por meio da qual fosse possível avaliar o desempenho financeiro da empresa em 2011 (medido pelas variáveis listadas) comparado ao ano anterior. Além disso, todos os cinco especialistas profissionais de TI explicitaram sua preocupação quanto aos itens que deveriam ser avaliados pelos gestores das empresas que responderiam a esta questão. Para esses participantes do teste-piloto 3, três dos seis itens (item 2, item 3 e item 4) só poderiam ser corretamente respondidos pelos contadores das suas empresas. De qualquer forma, estes itens foram mantidos para a versão de pré-teste do instrumento (realizado com dez empresas que faziam parte da população de estudo). E, por recomendação de dois especialistas profissionais de TI, foi adicionado um item referente a

“faturamento bruto anual”, a fim de analisar o faturamento da empresa em 2011 em relação a 2010.

No pré-teste estatístico do questionário, aplicado a dez empresas que faziam parte da população estudada, foram utilizadas as seguintes medidas financeiras: duas variáveis quantitativas (valor do faturamento bruto, em R\$, no ano 2010 e no ano de 2011), uma variável qualitativa ordinal (com as faixas de faturamento – o respondente deveria indicar a faixa de faturamento bruto referente a 2011) e as métricas subjetivas – percepção sobre o desempenho financeiro da empresa, em relação à seis variáveis (itens) numa escala de 7 pontos (item 1: Crescimento das vendas; item 2: Retorno sobre investimentos; item 3: Margem operacional de lucro (lucro operacional dividido pela receita líquida); item 4: Retorno sobre patrimônio – ROE; item 5: Retenção de clientes; e item 6: Faturamento bruto anual).

Como resultado do pré-teste, observou-se que apenas uma das dez empresas que responderam ao questionário informou o valor do seu faturamento (variáveis quantitativas), enquanto todas marcaram o item referente à sua faixa de faturamento¹⁴. Para conferir se o valor do faturamento dessas empresas estavam dentro da faixa de faturamento informada pelo respondente do questionário, foi realizada uma busca exaustiva por documentos publicados sobre essas dez empresas e obteve-se o valor do faturamento em 2011 de cinco empresas que participaram do pré-teste. Com isso foi possível identificar que todos as faixas de faturamento indicadas pelos respondentes estavam coerentes com o valor total (em R\$). Ao atender sugestões de algumas dessas empresas, foram retiradas as duas variáveis quantitativas da versão posterior do questionário a ser aplicada via *survey*, pois segundo os entrevistados este aspecto poderia afetar o interesse das empresas participaram da pesquisa. Os resultados desse pré-teste também confirmaram a dificuldade apontada pelos especialistas profissionais de TI que participaram do teste-piloto 3 quanto à obtenção das respostas correspondentes às medidas subjetivas referentes aos itens 2, 3 e 4. Das dez empresas participantes do pré-teste sete delas não responderam aos

¹⁴ Ainda que esta informação sobre a faixa de faturamento da empresa em 2011 seja útil para conhecer as características das empresas estudadas, esta variável não é adequada para mensurar desempenho financeiro, uma vez que é (quase) impossível determinar se uma empresa obteve melhor desempenho em um determinado período somente observando a sua faixa de faturamento. Sendo assim, esta variável foi utilizada somente como uma das informações que caracteriza as empresas estudadas.

itens 2, 3 e 4 (estes itens foram retirados do questionário utilizado no *survey*).

Em síntese, como resultado dos testes realizados para avaliar a operacionalização do desempenho financeiro das empresas, esse construto foi mensurado por meio de medidas subjetivas, a partir da seguinte questão: “Por favor, reflita sobre o desempenho financeiro da sua empresa em 2011 comparando-o com o ano anterior (2010). Para cada item a seguir indique a sua percepção, marcando uma das opções na escala de 1 (muito pior que o ano anterior) a 7 (muito melhor que o ano anterior)”. No Quadro 10 estão listados os itens (variáveis) utilizados para operacionalizar o construto desempenho financeiro da empresa e a sua respectiva fonte correspondente (literatura acadêmica ou testes-piloto com especialistas).

Construto	Variável	Descrição da variável (item)	Fonte
Desempenho Financeiro	DF1	Faturamento bruto anual	Entrevista com profissional TI
	DF2	Crescimento das vendas	Flatten, Greve e Bretel (2011)
	DF3	Retenção de clientes	Flatten, Greve e Bretel (2011)

Quadro 10 - Descrição das variáveis observáveis (itens) para mensurar desempenho financeiro depois da realização dos três testes-piloto e pré-teste.

Fonte: elaboração própria.

Os três itens (Quadro 10), com escala Likert de sete pontos, correspondem a parte do questionário aplicado via *survey* para investigar o desempenho financeiro das empresas participantes deste estudo (os resultados obtidos estão no Capítulo 5).

4.2 OUTRAS VARIÁVEIS DE MENSURAÇÃO

Adicionalmente aos construtos descritos anteriormente (capacidade de absorção, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro) foram, também, examinadas outras variáveis referentes a: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); Tamanho das empresas; Idade organizacional; e Fontes de informações e conhecimentos relevantes. Essas variáveis têm utilidade, principalmente, para caracterizar as empresas estudadas nesta pesquisa.

4.2.1 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

P&D é compreendida neste trabalho como atividades de pesquisa e desenvolvimento básica e/ou aplicada que gera conhecimentos científicos e/ou tecnológicos para a organização. Esta definição está aderente a estudos nacionais sobre inovação tecnológica (IBGE, 2010) que entende P&D como sendo o trabalho criativo realizado de forma sistemática com a finalidade de aumentar o estoque de conhecimentos e o uso desses conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados.

Esse construto foi investigado neste trabalho por meio de três tipos de variáveis: investimentos em P&D, atividades internas de P&D e uso de P&D externo.

Investimentos em P&D foram mensurados por duas variáveis: (i) percentual do faturamento bruto da empresa investido em P&D no ano de 2011; (ii) frequência de investimentos em P&D entre 2010 e 2011. Variáveis baseadas nos estudos desenvolvidos por Cuervo-Cazurra e Anniq (2010) e IBGE (2010).

Atividades internas de P&D referem-se à realização de atividades de P&D desenvolvidas pela própria empresa. Com base em IBGE (2010) foi investigado se estas atividades, realizadas entre 2010 e 2011, foram contínuas ou ocasionais.

Uso de P&D externo refere-se ao P&D realizado por outras organizações (empresas ou instituições) e adquirido pela empresa ou desenvolvido em colaboração (Por exemplo, consultoria externa de P&D, projetos de P&D realizados em colaboração com universidades ou outras instituições etc.). Foi mensurado neste trabalho por duas variáveis: aquisição/contratação de P&D externo e P&D em colaboração. Para cada variável foram utilizados os itens validados por Fosfuri e Tribó (2008)¹⁵: “a sua empresa contratou P&D externa durante o período 2010-2011?” e “a sua empresa realizou/assinou acordos de cooperação em P&D com outras empresas ou instituições durante o período 2010-2011?”. As duas variáveis são variáveis dicotômicas, com duas opções de respostas (sim ou não).

¹⁵ O período utilizado pelos Fosfuri e Tribó (2008) foi 1998-2000, correspondente ao período recente à sua pesquisa de campo. Para este trabalho buscou-se atualizar essas datas para o período mais recente da realização da coleta de dados (ano 2012).

4.2.2 Tamanho e Idade das Empresas

O **tamanho** da empresa foi mensurado pelo número total de empregados, ou seja, “número de pessoas ocupadas na empresa no último ano fiscal” da mesma forma que foi feito, por exemplo, por Fosfuri e Tribó (2008). A utilização desta variável têm se apresentado útil para investigar diferenças da capacidade de absorção entre empresas de diferentes tamanhos, tais como pequenas e médias empresas (SCHMIDT, 2010; FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011).

A **idade** da empresa tem sido apontada como uma variável que pode influenciar a aquisição e a aplicação de conhecimentos nas organizações (AUTIO; SAPIENZA; ALMEIDA, 2000). Essa variável foi mensurada como o número de anos desde a fundação da organização, contando a partir do ano de início das suas operações, de modo semelhante como feito em outros estudos (por exemplo, LIAO; WELSCH; STOICA, 2003).

4.2.3 Principais Fontes Externas de Informações e Conhecimentos

A utilização de fontes externas de informações e conhecimentos têm sido considerada uma importante variável para se compreender como organizações acessam conhecimentos que estão fora das suas fronteiras. Conhecimentos de laboratórios de pesquisa e universidades, por exemplo, têm sido apontados por pesquisadores (p. ex. TETHER; TAJAR, 2008) como recursos altamente relevantes para processos de inovação. Há uma disponibilidade e variedade significativas dessas fontes externas, porém acredita-se que elas serão reconhecidas como úteis para as organizações se as informações e conhecimentos absorvidos contribuírem para processos de inovação (IBGE, 2010).

Para identificar as principais fontes externas de informações e conhecimentos utilizadas pelas empresas estudadas neste trabalho foi solicitado que o respondente do questionário indicasse a importância (para atividades de inovação: desenvolvimento de bens/serviços e processos novos ou substancialmente melhorados, no período 2010-2011) de doze fontes externas (FOSFURI; TRIBÓ, 2008; IBGE, 2010) a saber: fornecedores, clientes, consumidores finais, concorrentes, empresas de consultoria e/ou consultores independentes, universidades ou outros centros de ensino superior, institutos de pesquisa ou centros tecnológicos, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações, conferências, encontros

e/ou publicações especializadas, feiras e exposições, e redes de informações informatizadas (*on-line databases*). Cada uma dessas fontes de informações foram avaliadas como “(0) Não relevante, (1) Baixa, (2) Média ou (3) Alta relevância”.

4.3 SÍNTESE DA OPERACIONALIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS E ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO

O Quadro 11 sintetiza todos os construtos e variáveis utilizadas neste estudo e a sua correspondente operacionalização.

Construto principal: Capacidade de Absorção			
Construtos de 2ª ordem	Construtos de 1ª ordem	Operacionalização	Variáveis (itens)
Capacidade de absorção potencial (CAP)	Capacidade de Aquisição	5 itens (Likert de 7 pontos, discordo totalmente até concordo totalmente)	Caq1 a Caq5
	Capacidade de Assimilação	4 itens (Likert de 7 pontos, discordo totalmente até concordo totalmente)	Cas1 a Cas4
Capacidade de absorção realizada (CAR)	Capacidade de Transformação	5 itens (Likert de 7 pontos, discordo totalmente até concordo totalmente)	Ctr1 a Ctr5
	Capacidade de Aplicação	6 itens (Likert de 7 pontos, discordo totalmente até concordo totalmente)	Cap1 a Cap6
Construtos de 1ª ordem:		Operacionalização	Variáveis (itens)
Sistemas de Memória Organizacional (SMO)		8 itens (Likert de 7 pontos, discordo totalmente até concordo totalmente)	SMO1 a SMO8
Desempenho Financeiro (DF)		3 itens (Escala de 7 pontos: 1-muito pior que o ano anterior a 7 - muito melhor que o ano anterior)	DF1 a DF3

(Continua na próxima página)

Continuação

Outras variáveis:	Operacionalização	Variáveis (itens)
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): <ul style="list-style-type: none"> • Investimentos em P&D – 2 variáveis • Atividades internas de P&D – 1 variável • Uso de P&D externo – 2 variáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • (i) Faixas percentuais do faturamento bruto da empresa investido em P&D no ano de 2011; e (ii) frequência de investimentos em P&D entre 2010 e 2011 (ocasionais ou contínuas) • Frequência de realização das atividades de P&D desenvolvidas pela própria empresa (ocasionais ou contínuas) • Duas variáveis dicotômicas (sim/não) 	IPD1 IPD2 PDI PDE1 e PDE2
Idade da empresa	Data do início das operações da empresa (mês/ano) (Pergunta aberta)	Idade
Tamanho da empresa	Número total de empregados (em 31/12/2011) (Pergunta aberta)	Tamanho
Fontes externas de informações e conhecimentos utilizadas para inovar	Grau de relevância para doze fontes externas - (0) Não relevante, (1) Baixa, (2) Média ou (3) Alta relevância	FE1 a FE12

Quadro 11 - Síntese da operacionalização dos construtos e variáveis estudados.

Fonte: elaboração própria.

O questionário utilizado neste trabalho ficou estruturado em sete partes. Na parte 1 está o texto inicial de apresentação da pesquisa. Na parte 2 está o “Termo de consentimento livre e esclarecido” que explicita o posicionamento de ética adotado na pesquisa e inclui, também, questões sobre o responsável pelo preenchimento do questionário (cargo na empresa; tempo na empresa; tempo de experiência no setor de TI). Na parte 3 está o primeiro bloco de perguntas sobre os dados gerais da empresa, que incluem as perguntas de controle (para verificar/confirmar se a empresa atende aos critérios para participar da amostra) e as perguntas para, posteriormente, descrever as características das empresas participantes da pesquisa (Quadro12).

Dados Gerais da Empresa (caracterização da amostra)	
- Nome da empresa e cidade na qual está localizada	Pergunta de controle
- A empresa participa de alguma associação ou rede de empresas? Qual(is)?	Pergunta para caracterização
- A empresa está instalada em Parque Tecnológico (Científico/Empresarial/etc.)? Qual?	Pergunta para caracterização
- Principal atividade econômica da empresa (conforme classificação CNAE)	Pergunta de controle e para caracterização
- Início das operações da empresa	Pergunta de controle e para caracterização
- Número total de empregados	Pergunta para caracterização
- Grau de importância de 12 fontes externas de informações e conhecimentos para o desenvolvimento de produtos (bens/serviços) e processos novos ou substancialmente melhorados	Pergunta para caracterização

Quadro 12. Dados gerais da empresa solicitados no questionário.

Fonte: elaboração própria.

Na parte 4 do questionário estão as perguntas sobre as informações financeiras da empresa. São três questões sobre: faixa de faturamento bruto da empresa em 2011 (no qual o respondente foi solicitado a informar em qual faixa de faturamento se enquadra a sua empresa); variação do faturamento em 2011, em relação ao ano anterior (no qual foi solicitado a informar a faixa de variação referente à sua empresa); e os três itens sobre desempenho financeiro da empresa (para cada um deles o respondente foi orientado a marcar numa escala de 1 a 7 pontos). Na parte 5 do questionário estão todas as questões referentes a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), um total de cinco perguntas. Na parte 6 estão as perguntas sobre Capacidade de Absorção acompanhadas por textos explicativos (um total de quatro blocos de perguntas, somando 20 itens com escala de 7 pontos cada). E, na última parte do questionário (parte 7) está a questão a respeito da utilização de Sistemas de Memória Organizacional, estruturada em oito itens (com uma escala de 7 pontos para cada item).

O questionário completo – incluindo os textos apresentação e instruções para responder aos itens referentes à cada um dos construtos e variáveis – está disponível no Apêndice B deste trabalho. Esse

questionário foi disponibilizado em um endereço eletrônico específico (<http://edu.surveymzmo.com/s3/970834/2012>) e enviado por e-mail para todas as empresas que fizeram parte da população deste estudo, conforme descrito na próxima seção.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS (*SURVEY*)

Os dados empíricos desta pesquisa foram obtidos por meio da realização de um levantamento do tipo *survey* de corte transversal e de natureza descritiva (FINK, 2009), que tem a empresa como unidade de análise. A realização da pesquisa de corte transversal justifica-se devido ao interesse de se estudar, em um determinado período, as associações entre os construtos teóricos considerados neste trabalho e não tem a intenção de investigar o comportamento dessas relações ao longo do tempo (de forma longitudinal). Nas próximas seções estão descritos os principais componentes e passos realizados para a coleta dos dados.

4.4.1 Definição da População, Amostra e Protocolo Técnico

Para realizar o estudo empírico consideraram-se como objeto deste trabalho as empresas dedicadas ao setor de tecnologia da informação (TI), que estão localizadas no âmbito geográfico brasileiro (estado de Santa Catarina), especificamente na região de Florianópolis (Figura 9). Nesta região encontra-se um dos Polos de TI mais importantes do Brasil (XAVIER, 2010) e que corresponde a uma das três áreas de Santa Catarina, juntamente com as cidades de Blumenau e Joinville, onde estão localizados importantes conglomerados de empresas de alta tecnologia (LINS, 2005; ABREU et al., 2008).

Outro motivo da escolha pelo setor de TI em Florianópolis é o fato de que esse setor é um dos principais pilares do desenvolvimento sustentável da região, uma vez que as suas indústrias são limpas (não geram poluição), promovem um ambiente natural preservado e aumentam as conexões internacionais (XAVIER, 2010). As empresas deste setor desempenham um relevante papel econômico e social. Em linhas gerais, o setor tecnológico é um dos que mais cria empregos e cresce, em média, 25% ao ano (ACATE, 2010). Especificamente, a área de tecnologia da informação (*softwares* e serviços) é o segundo setor que mais tem arrecadado ISS (imposto sobre serviços). Além disso, o setor de *software* é considerado como um setor intensivo em

conhecimento que demanda por estudos científicos (URIONA-MALDONADO, 2012), em especial, o setor de *software* em Florianópolis (COSER, 2012), o qual possui uma quantidade significativa de empresas reconhecidas como organizações inovadoras, identificadas por meio da obtenção de relevantes prêmios nacionais (por exemplo, o Prêmio Finep de Inovação Tecnológica, do qual diversas empresas ou instituições científicas de Florianópolis foram vencedoras de etapas regionais e nacionais de, pelo menos, 8 das 12 edições realizadas de 1998 a 2009) (ACATE, 2010; XAVIER, 2010).



Figura 9 - Localização de Florianópolis no Brasil. Fonte: adaptado de ACATE (2010).

Um dos desafios iniciais para realizar o *survey* foi a dificuldade em identificar as empresas de TI em Florianópolis. Estudos anteriores sobre o setor de TI em Santa Catarina (COSER, 2012; SOFTEX, 2012; ACATE, 2011) já apontaram a dificuldade em conhecer o número exato de empresas desse setor, devido à ausência de um banco de dados único, completo e atualizado. Para lidar com esta limitação, alguns pesquisadores (p. ex., COSER, 2012) utilizaram o cadastro das empresas vinculadas à Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), a qual é reconhecida como a mais relevante e antiga instituição (criada em 1986) de coordenação do setor de tecnologia em

Florianópolis (COSER, 2012; XAVIER, 2010); outros estudos (p. ex., XAVIER, 2010; SOFTEX, 2012) se basearam no cadastro das empresas na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego brasileiro (MTE).

Para delimitar a população deste estudo, o primeiro passo foi localizar uma base de dados com informações sobre empresas de TI localizadas no Polo Tecnológico de Florianópolis. Foram obtidas duas bases de dados de empresas de TI em Santa Catarina: (i) lista de empresas associadas à Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE; e (ii) lista de empresas cadastradas na base de dados RAIS/MTE conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas¹⁶ - CNAE, versão 2.0: Grupos 62.0; 95.1; e 63.1, os quais correspondem às empresas do setor de TI (SOFTEX, 2009, 2012; IBGE, 2011).

Na base de dados da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) havia um registro de 311 empresas (<http://www.acate.com.br/>, acesso em junho de 2012). Dessa lista inicial, foram excluídos os cadastros duplicados e as empresas que não realizam atividade de desenvolvimento de *software* e serviços de TI (conforme definição da CNAE) e incluídas somente as empresas com endereço em Florianópolis. Com isto, foram selecionadas no banco de dados da ACATE 148 empresas.

Na base do RAIS/MTE – CNAE (ano de referência 2010) foram filtradas somente empresas com endereço na região de Florianópolis e classificadas no setor de *software* e serviços de TI¹⁷. Para identificar essas empresas, adotou-se o critério de escopo utilizado pelo

¹⁶ A CNAE baseia-se em padrão internacional, a ISIC (*International Standard Industry Classification*), o que permite que os dados referentes à Indústria Brasileira de *Software* e Serviços de TI (IBSS) sejam comparados com os de outros países que utilizam o mesmo padrão. É o caso de vários institutos oficiais de pesquisa, da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e da Eurostat (Gabinete de Estatísticas da União Européia). A classificação das empresas de acordo com o CNAE leva em consideração a fonte principal de receita da empresa. Fonte: SOFTEX (2012, p. 16 e 17).

¹⁷ Este setor, de acordo com definição do observatório SOFTEX, corresponde à Indústria Brasileira de *Software* e Serviços de TI (IBSS) que é formada pelo conjunto de empresas pertencentes à Divisão 62 e 63 da CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas) versão 2.0. As empresas da IBSS possuem fonte principal de receita advinda de uma das seguintes atividades, denominadas classes, na terminologia da CNAE: 6201, 6202, 6203, 6204, 6209, 9511, 9512, 6311 e 6319 (SOFTEX, 2012).

Observatório SOFTEX (2009, 2012), incluindo apenas empresas com fonte principal de receita nas seguintes atividades, conforme classes da CNAE (versão 2.0):

- Atividades relacionadas com desenvolvimento de *software*: Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (Classe 6201); Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (Classe 6202); e Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis (Classe 6203);
- Atividades referentes à consultoria em TI: Consultoria em tecnologia da informação (Classe 6204);
- Atividades relacionadas com suporte e reparação/manutenção;
Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação (Classe 6209)¹⁸;
- Atividades vinculadas a processamento de dados e atividades online: Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e de hospedagem na Internet (Classe 6311) e Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na Internet (Classe 6319).

Aplicando os critérios de filtro anteriormente definidos, foram selecionadas da base de dados do MTE–CNAE 227 empresas¹⁹. Em seguida, essa lista de 227 empresas foi comparada com a lista da ACATE (148 empresas) e foram retiradas as empresas que se repetiram em ambas, obtendo-se uma lista de 314 empresas. Os critérios de elegibilidade adotados que definiram se uma empresa poderia ou não participar deste estudo, foram: (i) a empresa deve desenvolver pelo menos uma das atividades CNAE relacionadas ao setor de *software* e serviços; (ii) possuir endereço em Florianópolis; e (iii) ter, no mínimo, dois anos de existência. Quanto aos informantes da pesquisa: (i) deveria ocupar cargos de gestão (presidência, diretoria, gerência); (ii) ter mais de um ano na empresa; e (iii) declarar possuir legitimidade e conhecimento sobre o funcionamento da empresa.

¹⁸ Não foram incluídos os serviços de reparação e manutenção de computadores e periféricos.

¹⁹ As empresas com 0 (zero) vínculos empregatícios não foram incluídas.

Todas as 314 empresas, inicialmente identificadas, foram contatadas por e-mail e/ou por telefone. Entretanto, com seis dessas empresas não se conseguiu nenhum tipo de contato (não havia página da empresa na Internet e o telefone indicado na base de dados estava desativado). Assim, o questionário foi disponibilizado para 308 empresas. Obtiveram-se 105 questionários respondidos (um por empresa), uma taxa de resposta de 34%. Porém, quatro deles foram eliminados principalmente porque tinham grande quantidade de questões sem repostas e/ou foram respondidos por pessoas que não ocupavam, no momento da pesquisa, cargos de gestão nas empresas. Portanto, do total de 308 empresas contatadas foram obtidos 101 questionários válidos. Vale mencionar que essa amostra foi definida por conveniência e não se trata de uma amostra probabilística (FINK, 2009). Assume-se que cerca de 100 participantes possibilitam obter resultados alinhados com a realidade estudada (HAIR et al., 2009) e é adequado para um estudo tipo *survey* (FINK, 2009) com as características deste trabalho. O Quadro 13 representa o protocolo técnico que resume os principais aspectos da coleta dos dados.

Principais aspectos da coleta de dados	
- Setor	Empresas brasileiras do setor de <i>software</i> e serviços de TI
- Região geográfica	Empresas localizadas em Florianópolis/SC-Brasil
- Instrumento de pesquisa	Questionário (impresso, via e-mail ou disponível numa página online)
- Número de empresas para as quais o questionário foi enviado	308 empresas
- Tamanho da amostra	101 empresas
- Respondentes (a quem foi direcionado o questionário)	Alta e média gestão das empresas (presidência, diretoria ou gerência)
- Período da coleta de dados (aplicação do questionário)	Junho e novembro de 2012

Quadro 12 - Protocolo técnico da coleta de dados.

Fonte: elaboração própria.

A coleta dos dados ocorreu entre junho e novembro de 2012. Em seguida foram realizados os procedimentos para a análise dos dados, conforme descritos na próxima seção.

4.5 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS

4.5.1 Análises Preliminares

Antes de realizar a análise dos dados propriamente dita, as respostas dos 101 questionários foram organizadas, codificadas e tabuladas no *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20. Buscou-se analisar se havia dados faltantes (*missing values*) e atípicos (*outliers*), conforme recomendado por Hair *et al.* (2005) e não foram identificadas nenhuma dessas situações.

Em seguida, foi analisado se os pressupostos da análise fatorial foram atendidos por cada uma das escalas utilizadas para mensurar os principais construtos deste estudo. Essa análise foi feita a partir do cálculo da medida de adequação da amostra pelo critério de Kaiser-Meyer-Olkin (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy KMO*) e do Teste de Esfericidade de Bartlett (*Bartlett's Test of Sphericity*). Conforme os dados encontrados, o tamanho da amostra (101 casos) foi considerada minimamente adequado para realizar as análises previstas. Atendendo à recomendação de Loehlin (1992) de utilizar, no mínimo, 100 casos para aplicação da técnica de modelagem de equações estruturais.

Foram observadas, também, a comunalidade e a correlação das variáveis. E, realizada uma análise da normalidade das variáveis de medidas a partir dos coeficientes de assimetria e curtose. Para aplicar as técnicas de modelagem de equações estruturais, de acordo com Maroco (2010), os valores máximos para a assimetria é de 3 e para a curtose é de 10. A análise apresentou baixos valores de assimetria e curtose, apontando assim para uma provável normalidade dos dados. Estando este critério garantido, e sendo baixos os valores de assimetria e curtose, optou-se por utilizar o método da máxima verossimilhança (*ML*) para estimar o modelo estrutural. Em suma, essas análises preliminares realizadas apontaram para a pertinência de se realizar análise fatorial confirmatória e aplicar a técnica de modelagem de equações estruturais.

4.5.2 Modelagem de Equações Estruturais

Para analisar os dados coletados via *survey*, adotou-se neste trabalho o método de modelagem de equações estruturais (MEE) que “é uma família de modelos estatísticos que buscam explicar as relações

entre múltiplas variáveis” a partir de uma série de equações que descrevem a “estrutura” de inter-relações entre os construtos²⁰ (variáveis dependentes e independentes) envolvidos na análise (HAIR et al., 2009, p. 543). Construto é um conceito não observável ou “latente” que pode ser definido em termos teóricos, mas que não pode ser medido diretamente ou medido sem erro²¹ (HAIR et al., 2009; HANCOCK; MUELLER, 2010). De acordo com Hair et al. (2009), um construto pode ter vários graus de especificidades, desde conceitos muito restritos até conceitos complexos ou abstratos (por exemplo, inteligência, satisfação no trabalho, etc.), por isso, independente do seu grau de especificidade, assume-se que um construto não pode ser medido diretamente e perfeitamente, mas pode ser medido aproximadamente por múltiplas variáveis.

Em MEE, “modelo” é uma representação de um conjunto sistemático de relações entre construtos que fornecem explicação sobre determinado fenômeno (HAIR et al., 2009). A MEE pode ser vista como uma combinação de técnicas multivariadas, tais como análise fatorial e análise de regressão múltipla, e consiste basicamente do desenvolvimento de dois modelos: o modelo de mensuração (que representa como as variáveis medidas se unem para representar os construtos) e o modelo estrutural (que representa como os construtos analisados estão relacionados entre si). Neste trabalho, o desenvolvimento de cada um desses modelos foi realizado em duas etapas distintas. Na etapa 1 foi desenvolvido o modelo de mensuração, a

²⁰ Um “construto latente”, também chamado de “variável latente”, é compreendido como um conceito teorizado que só pode ser medido indiretamente por meio de “variáveis medidas” (também chamadas de variáveis observáveis, variáveis manifestas ou indicadores). [Para mais informações ver HAIR et al., 2009]. Para manter a mesma nomenclatura do começo ao fim do texto, foram adotados neste trabalho os termos: “construto latente” ou simplesmente “construto”; e “variáveis medidas” ou simplesmente “variáveis”.

²¹ Considerando que as variáveis observáveis (aquelas que se pode medir, variáveis medidas) não descrevem totalmente e perfeitamente um construto latente de interesse, cada uma dessas variáveis possui um erro associado. Este erro de mensuração pode ser decorrente da definição de construtos que não são totalmente caracterizados por um conjunto de variáveis. Por exemplo, no caso do construto “satisfação no trabalho” – mesmo que seja considerado um extenso número de variáveis seria impossível incluir todas as variáveis que afetam a satisfação no trabalho e, conseqüentemente, as variáveis utilizadas na mensuração (por melhores que sejam) não mediriam o construto em sua completude. Por esta razão, quaisquer construtos têm algum erro de mensuração. A MEE considera esses erros a fim de fornecer estimativas mais precisas das relações entre construtos (HAIR et al., 2009).

partir de dois estágios; e na etapa 2 foi desenvolvido o modelo estrutural, também em dois estágios sequenciais à etapa 1, conforme apresentado na Figura 10.

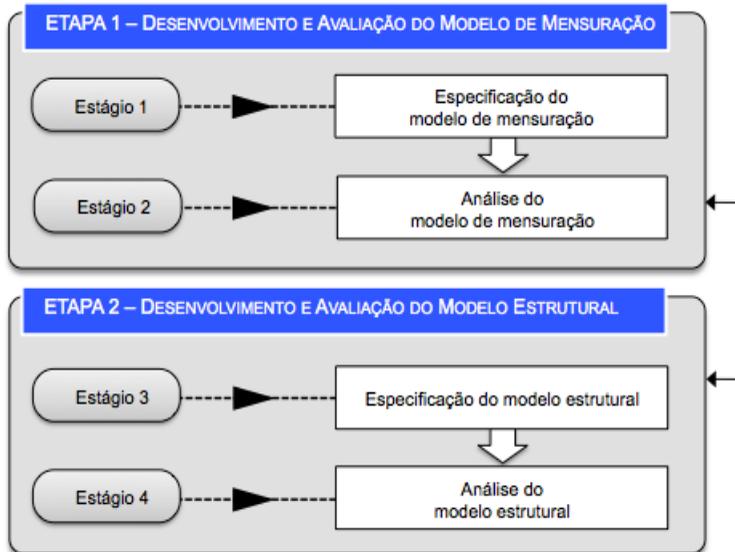


Figura 10 - Etapas e estágios da análise dos dados utilizando modelagem de equações estruturais.

Fonte: elaboração própria (baseada em HAIR et al., 2009).

Propositalmente, os estágios adotados para desenvolver o modelo estrutural são numerados numa ordem sequencial desde os estágios realizados anteriormente. Ou seja, a etapa 2 deste estudo só foi realizada porque, anteriormente, o modelo de mensuração foi especificado e validado com sucesso. Se o modelo de mensuração não tivesse sobrevivido à verificação da sua validade (no estágio 2) os estágios posteriores não poderiam ter sido realizados e o modelo de mensuração necessitaria ser modificado. Os procedimentos para a análise dos dados, a partir da realização das duas etapas da MEE estão descritos a seguir.

4.5.3 Desenvolvimento e Avaliação do Modelo de Mensuração

Nesta etapa o objetivo foi desenvolver e avaliar a validade do modelo de mensuração. Para isso foram conduzidos dois estágios (passos), os quais estão descritos a seguir. Esses estágios foram

realizados, basicamente, com a aplicação da técnica estatística de análise fatorial confirmatória (CFA), com o auxílio do programa de computador AMOS (Análise de Estruturas de Momento) que é incorporado ao SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Estágio 1 - Especificação do modelo de mensuração: refere-se à maneira que os construtos conceituais foram operacionalizados e representados em um diagrama visual. Em modelagem de equações estruturais – MEE, essa especificação se refere à designação de variáveis medidas para os construtos que elas representam (HAIR et al., 2009; MAROCO, 2010). Nesse estágio todos os construtos incluídos no modelo de mensuração foram identificados e as variáveis medidas (itens) foram designadas para o construto correspondente. Essa especificação pode ser feita por meio de uma “notação matemática” ou por meio de um “diagrama de caminhos” (HAIR et al., 2009, p. 545). Neste trabalho foram utilizados os dois modos de especificação, conforme será apresentado no Capítulo 5. Na Figura 11 são ilustradas as principais relações entre construtos e variáveis utilizadas neste trabalho como base para construir o diagrama de caminhos.

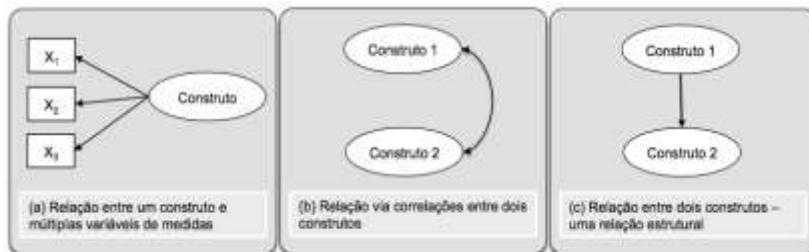


Figura 11 - Tipos de relações representadas em um modelo MEE. Fonte: elaboração própria (a partir de HAIR et al., 2009).

Em um modelo construído via MEE, construtos são representados por elipses ou círculos e as variáveis medidas são representadas por quadrados, as quais são associadas com seus respectivos construtos por meio de uma seta que parte do construto para a variável (Figura 11-a). A relação entre construtos pode ser uma relação de correlação (covariância) representada por uma seta de dois sentidos (Figura 11-b) ou uma relação estrutural de dependência representada por uma seta que aponta o efeito antecedente (variável independente, chamada de construto exógeno) para o subsequente (variável dependente, chamado de construto endógeno) (Figura 11-c).

Para construir o modelo de mensuração com os construtos estudados neste trabalho, o processo foi guiado pelos aspectos descritos nos parágrafos anteriores e tomou como ponto de partida a definição e operacionalização dos construtos (seção 4.1 deste Capítulo) e o banco de dados das respostas das empresas participantes do *survey*, construído no *software* estatístico SPSS. Essas informações foram incorporadas no ferramenta estatística para modelagem de equações estruturais AMOS/SPSS, por meio do qual foram elaborados os diagramas visuais para cada um dos construtos individuais que compõem o modelo de mensuração. A Figura 12 representa visualmente o construto latente “capacidade de aquisição”, o qual é operacionalizado por cinco variáveis (CAq1 a CAq5) e o erro de medida correspondente a cada uma delas (representados por eCAq1 até eCAq5).

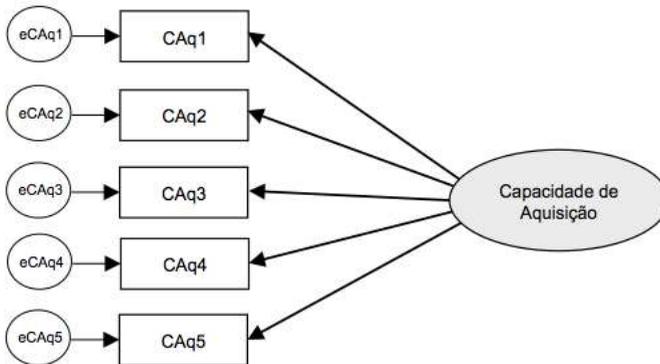


Figura 12 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de aquisição.

Fonte: elaboração própria.

A Figura 13 representa visualmente o construto latente “capacidade de assimilação”, o qual é operacionalizado por quatro variáveis (CAs1 a CAs4) e o erro de medida correspondente a cada uma delas (representados por eCAs1 até eCAs4).

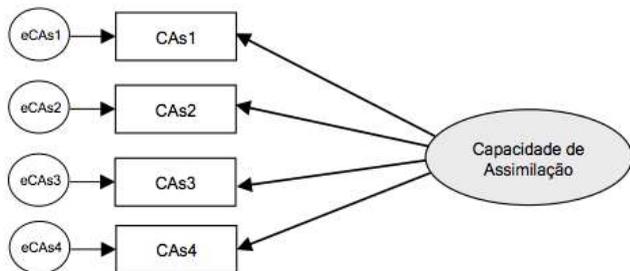


Figura 13 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de assimilação. Fonte: elaboração própria.

Uma vez representados visualmente os dois construtos (de primeira ordem) “capacidade de aquisição” e “capacidade de assimilação” foi analisada a correlação entre eles e identificou-se uma alta correlação (0,90). Em seguida, foi elaborado um modelo hierárquico de segunda ordem com ambos os construtos representando os componentes da “capacidade de absorção potencial”, cuja estrutura está representada na Figura 14.

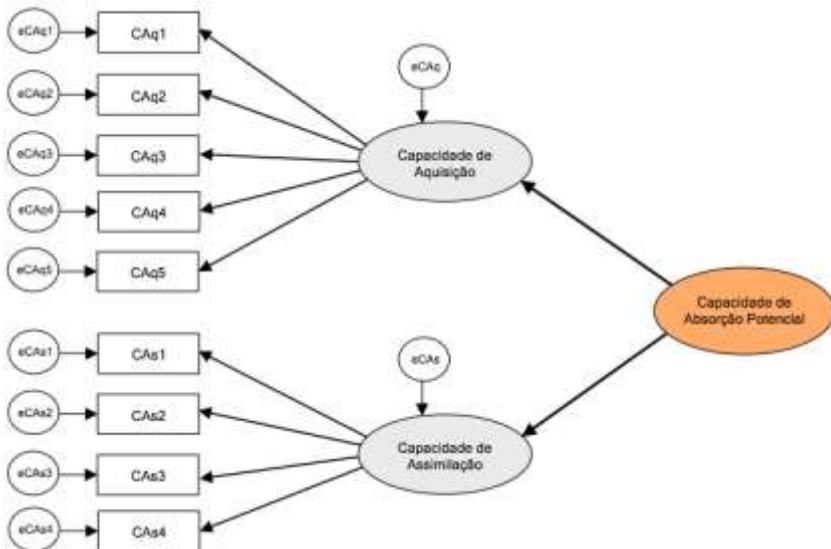


Figura 14 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de absorção potencial. Fonte: elaboração própria.

O próximo diagrama construído (Figura 15) representa o construto latente de primeira ordem denominado de “capacidade de transformação”, o qual é operacionalizado por cinco variáveis (CTr1 a CTr5) e os seus erros de medida correspondentes (representados por eCTr1 até eCTr5).

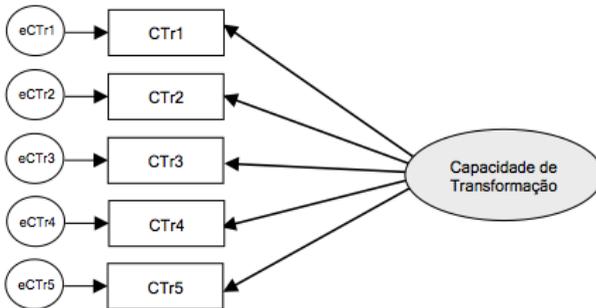


Figura 15 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de transformação. Fonte: elaboração própria.

Em seguida, foi desenvolvido o diagrama para representar visualmente o construto latente “capacidade de aplicação”. Conforme apresentada na Figura 16 a operacionalização deste construto é feita por meio de seis variáveis (CAp1 a CAp6), considerando o erro de medida correspondente a cada uma delas (representados por eCAp1 até eCAp6).

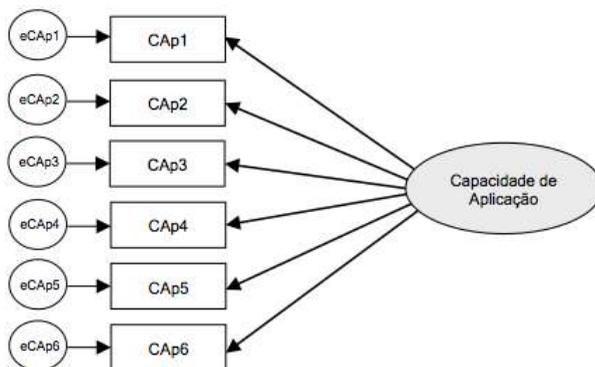


Figura 16 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de aplicação. Fonte: elaboração própria.

Depois de representar visualmente os construtos “capacidade de transformação” e “capacidade de aplicação” (construtos de primeira ordem) foi analisado o grau de correlação entre eles e identificou-se uma alta correlação (0,83). Em seguida, foi elaborado um modelo hierárquico de segunda ordem composto por ambos os construtos, a fim de representar a “capacidade de absorção realizada” (Figura 17).

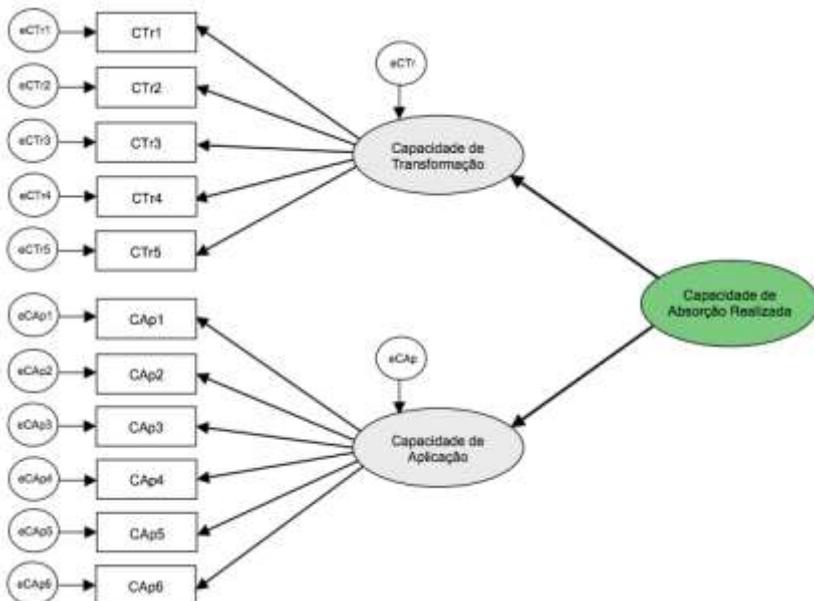


Figura 17 - Diagrama visual da mensuração do construto capacidade de absorção realizada. Fonte: elaboração própria.

Após elaborar os diagramas de representação visual da capacidade de absorção potencial e realizada, foram também construídos os diagramas visuais para os construtos “sistemas de memória organizacional-SMO” e “desempenho financeiro”. De semelhante modo, as representações desses construtos foram guiadas por suas definições e operacionalização (conforme descrito na seção 4.1 deste Capítulo) e conectadas às respostas das empresas participantes do *survey*, tabuladas no *software* estatístico SPSS. A Figura 18 mostra a representação visual (construída com o auxílio do *software* AMOS/SPSS) referente ao construto operacionalizado como “utilização de SMO”.

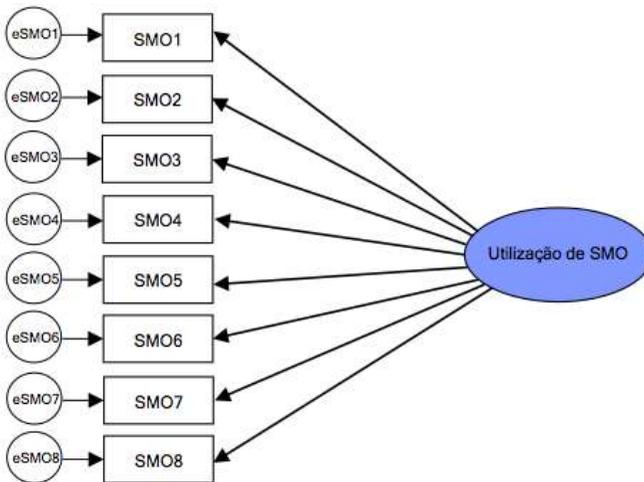


Figura 18 - Diagrama visual da mensuração do construto sistemas de memória organizacional (SMO). Fonte: elaboração própria.

A próxima figura (Figura 19) refere-se ao diagrama visual que representa a mensuração do construto latente “desempenho financeiro” organizacional, o qual ficou composto por três variáveis (DF1 a DF3) e os seus correspondentes erros de medida (eDF1, eDF2, eDF3).

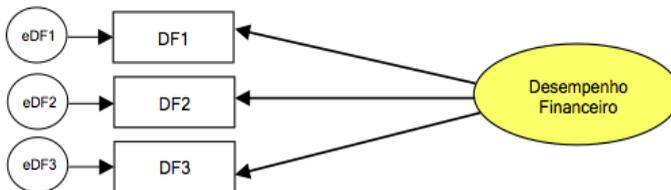


Figura 19 - Diagrama visual da mensuração do construto desempenho financeiro (DF). Fonte: elaboração própria.

Os diagramas de representação visual dos construtos deste estudo, depois de analisados individualmente, foram interconectados entre si (por meio de relações via correlações) formando o modelo de mensuração. Todo o construto com múltiplas variáveis (tais como os construtos descritos anteriormente) pode ser visto como sendo uma variável estatística, por isso que a MEE é uma técnica multivariada,

apropriada para estudos que incluem múltiplos construtos – cada um sendo representado por diversas variáveis de medidas – onde em um dado momento um construto que atua numa relação como uma variável independente pode ser a variável dependente em outra relação (HAIR et al, 2009). Dessa forma, por meio da modelagem de equações estruturais foi possível analisar simultaneamente todas as relações/equações entre os vários construtos latentes (e suas múltiplas variáveis) envolvidos neste estudo. Porém, antes de analisar as relações estruturais entre os construtos foi necessário realizar uma avaliação do modelo de mensuração, conforme descrito a seguir.

Estágio 2 - Análise do modelo de mensuração: para avaliar o modelo de mensuração foi analisada a sua “validade”, a qual depende da evidência de **validade de construto** que se refere ao “grau em que um conjunto de itens medidos realmente reflete o construto latente teórico que aqueles itens devem medir” (HAIR et al., 2009, p. 591). Assim, a avaliação do modelo de mensuração no processo de modelagem de equações estruturais realizado neste trabalho se deu a partir da **análise da consistência interna** dos instrumentos de mensuração dos principais construtos deste trabalho. Análise da consistência interna se refere à análise da confiabilidade da escala de mensuração e aponta se o construto foi medido com exatidão (HAIR et al., 2009; HANCOCK; MUELLER, 2010), ou seja, quanto maior a confiabilidade de um construto menor o erro e mais preciso poderá ser o instrumento de coleta de dados. Todavia, a confiabilidade de um instrumento de mensuração é uma condição necessária, mas não suficiente para verificar a sua consistência interna (MAROCO, 2010). Por isso, neste trabalho, primeiro se avaliou a **confiabilidade dos construtos** que compõem o modelo de mensuração, por meio da análise do *alfa de Cronbach* e da *confiabilidade composta* (esperam-se valores acima de 0,70 conforme critérios de CHIN, 1998; HAIR et al., 2009); e, adicionalmente, foram analisadas a *validade convergente* e a *validade discriminante* do modelo de mensuração especificado anteriormente.

(i) **Validade convergente** - refere-se à proporção de variância em comum que as variáveis utilizadas para mensurar um construto devem convergir ou compartilhar (HAIR et al., 2009). Para avaliar a validade convergente foram analisados: a carga fatorial de cada variável (que devem ser altas e com valores semelhantes, CHIN, 1998) e a variância extraída média (que deve obter um valor mínimo de 0,50, o qual indica

que os construtos explicam pelo menos 50% da variância das suas variáveis, HAIR et al., 2005; CHIN, 1998).

(ii) **Validade discriminante:** refere-se ao grau em que cada construto é diferente dos demais e avalia se os itens individuais (variáveis medidas) representam somente um construto latente (HAIR et al., 2009). Para analisar a validade discriminante dos construtos que constituem o modelo de mensuração, foi utilizado o *critério de Fornell–Larcker* (FORNELL; LARCKER, 1981), o qual define que um construto possui validade discriminante se a sua variância extraída média (coeficiente de validade convergente) for maior que o quadrado da sua correlação com o outro construto.

Depois de avaliado o modelo de mensuração, passou-se a realizar a etapa 2 da análise dos dados coletados. Essa etapa se refere ao desenvolvimento e à avaliação do modelo estrutural, e está descrita a seguir (seção 4.4.5).

4.5.4 Desenvolvimento e Avaliação do Modelo de Estrutural

Nesta etapa, inicialmente foi realizada a especificação do modelo estrutural, o qual é representado pelas relações entre cada construto, com base no modelo teórico proposto (HAIR et al., 2009). Essas relações são representações estruturais das hipóteses do estudo (apresentadas no Capítulo 3), as quais explicitam as relações de dependência²² entre os construtos envolvidos neste trabalho.

Estágio 3 - Especificação do modelo estrutural: o modelo estrutural foi construído a partir das relações pré-estabelecidas nas hipóteses, as quais foram especificadas com uma seta que conectou um construto ao outro. Essas setas que relacionam os construtos e representam as hipóteses deste estudo exibem a parte estrutural do modelo, ou seja, as suas relações estruturais teorizadas (o modelo estrutural construído pode ser visto no próximo Capítulo, seção 5.3).

²² Neste trabalho as “relações de dependência” entre os construtos são resultantes de inferências teóricas que pretendem examinar unicamente “relações de associação”, as quais buscam descrever (a partir de uma base teórica) como um construto está relacionado com outro. Não é intenção estabelecer causalidade entre os construtos nem se pretende realizar “inferência causal”. Isso significa que as relações de dependência aqui analisadas não são baseadas em causalidade e não presumem nenhuma relação causa e efeito. [Para informações sobre causalidade em modelagem de equações estruturais, consultar Hair et al., 2009, p. 550].

Estágio 4 – Análise do modelo estrutural: neste estágio foi analisada a validade do modelo estrutural e, também, as suas correspondentes relações teóricas estabelecidas nas hipóteses deste estudo (análise das hipóteses). O processo para analisar a validade do modelo estrutural seguiu as diretrizes e as evidências de qualidade de ajuste, conforme recomendado por vários autores da área de MEE (tais como, MUELLER; HANCOCK, 2010; HAIR et al., 2009; KLINE, 2005; BYRNE, 2009). De acordo com Hair et al. (2009), assume-se que quanto mais próximas as medidas de validade e de ajuste do modelo estrutural estiverem do modelo de mensuração, melhor será o ajuste do modelo estrutural, uma vez que o ajuste do modelo de mensuração fornece um limite superior para a qualidade de ajuste de um modelo estrutural convencional.

A avaliação da qualidade de ajuste indica o quão bem o modelo especificado reproduz a matriz de covariância entre as variáveis medidas (ou seja, a similaridade entre as matrizes de covariância estimada na MEE e a observada por meio dos dados), por isso quanto mais próximos os valores dessas duas matrizes uns em relação aos outros, melhor é o **ajuste** do modelo (HAIR et al., 2009). Há diversas medidas disponíveis para se analisar essa qualidade de ajuste. A principal delas é o qui-quadrado (juntamente com o valor- p), o qual pode indicar ausência de diferença significativa entre a matriz de covariância observada e a matriz de covariância estimada. Por isso, procura-se por níveis estatísticos não significativos para o qui-quadrado, uma vez que um valor significativo indica inadequação dos dados ao modelo mensuração. Entretanto, para Hair et al. (2009), esse índice não deve ser a única medida utilizada para avaliar a qualidade de ajuste de um modelo, pois é fortemente afetado pelo tamanho da matriz de covariância (composta pelas variáveis medidas) e, principalmente, pelo tamanho da amostra. Por isso, para analisar o ajuste geral do modelo de mensuração foram utilizados neste trabalho múltiplos índices de diferentes tipos, os quais cada um reflete um aspecto diferente de ajuste do modelo: medidas absolutas, medidas incrementais e medidas de ajuste de parcimônia.

As medidas absolutas são índices diretos que permitem analisar quão bem o modelo de mensuração especificado na MEE reproduz os dados observados (HAIR et al., 2009; MUELLER; HANCOCK, 2010). As medidas de ajuste incrementais medem o ajuste do modelo analisado em relação ao ajuste de um valor nulo ou modelo de base (que

tipicamente postula nenhuma correlação entre as variáveis (MUELLER; HANCOCK, 2010). E as medidas de ajuste de parcimônia também medem a discrepância entre as matrizes observada e implícita, porém consideram a complexidade do modelo (KLINE, 2005; MUELLER; HANCOCK, 2010). Para avaliar a qualidade de ajuste do modelo teórico de mensuração foram utilizados múltiplos índices de vários tipos, os quais cada um reflete um aspecto diferente de ajuste do modelo: qui-quadrado (*chi-square*, χ^2), qui-quadrado normado (*relative chi-square*, χ^2/df), raiz padronizada do resíduo médio (*standardized root mean square residual*, SRMR), raiz do erro quadrático médio de aproximação (*root mean square error of approximation*, RMSEA), índice de ajuste comparativo (*comparative fit index*, CFI) e índice de Tucker Lewis (*Tucker-Lewis Index*, TLI). A descrição desses índices e seus correspondentes valores de referência estão apresentados no Quadro 13.

Nome do índice	Descrição	Valores de referência*
Qui-quadrado (χ^2)	Medida de ajuste absoluto, considerada o principal índice para verificar o grau de qualidade de ajuste do modelo. Testa a hipótese nula de que a matriz de dados e a matriz estimada por MEE são estatisticamente iguais (HAIR et al., 2009). É altamente afetado pelo tamanho da amostra e pela quantidade de variáveis medidas (HANCOCK; MUELLER, 2010; HAIR et al., 2009).	Espera-se que o valor- p^{**} para o teste χ^2 seja estatisticamente não significativo, pois um valor significativo indica inadequação dos dados ao modelo MEE. Assim, espera-se valores baixos de χ^2 .
Qui-quadrado normado (χ^2/df)	Medida de qualidade de ajuste menos sensível ao tamanho da amostra. É uma proporção simples do qui-quadrado com os graus de liberdade (<i>degrees of freedom</i>) do modelo (HAIR et al., 2009).	Valores menores que 3 e superiores a 1 indicam um bom ajuste do modelo (HAIR et al., 2009). Valores abaixo de 5 são toleráveis, indicando ajuste razoável (BYRNE, 2009).
SRMR - raiz padronizada do resíduo médio	Medida de ajuste absoluto, conhecida como uma medida de “má qualidade de ajuste”, na qual valores altos são indicativos de ajuste ruim (HAIR et al, 2009, p. 569).	Valores de 0,08 ou menos indicam um bom ajuste (HAIR et al., 2009, p. 573; HANCOCK; MUELLER, 2010, p.110)

(Continua na próxima página)

Continuação

Nome do índice	Descrição	Valores de referência*
RMSEA - raiz do erro quadrático médio de aproximação	Medida de ajuste absoluto, também conhecida como uma medida de “má qualidade de ajuste”, possui uma distribuição conhecida e representa quão bem o modelo se ajusta à população e não apenas à amostra (HAIR et al., 2009; KLINE, 2005).	Valor menor ou igual a 0,05 é considerado ótimo (HANCOCK; MUELLER, 2010) ou menor ou igual a 0,08 para um modelo que se ajusta “bem”; e abaixo de 0,10 são aceitáveis (HAIR et al., 2009, p. 569).
CFI - índice de ajuste comparativo	Medida de ajuste incremental que utiliza uma distribuição de qui-quadrado não central e que considera a complexidade do modelo. O CFI é normado, de forma que seus valores variam entre 0 e 1 (HAIR et al., 2009).	Valores abaixo de 0,90 não são geralmente associados com um modelo que se ajusta bem. Esperam-se valores iguais ou superiores a 0,95 (HAIR et al., 2009, p. 570).
TLI - índice de Tucker Lewis	Medida de ajuste incremental semelhante ao CFI, uma vez que também envolve uma comparação matemática de um modelo teórico de mensuração com um modelo nulo de referência. O TLI não é normado, de forma que seus valores podem ficar abaixo de 0 ou acima de 1 (HAIR et al., 2009).	Valores próximos a 1 indicam modelos com um bom ajuste. Esperam-se valores iguais ou superiores a 0,95 (HAIR et al., 2009, p. 570; HANCOCK; MUELLER, 2010, p.110), mas valores acima de 0,90 são aceitáveis (KLINE, 2005).

Quadro 13 - Índices de ajuste geral do modelo.

Notas: * Para definir os valores de referência foram consideradas as características gerais deste estudo, tais como, o tamanho da amostra e o número de variáveis medidas. ** Valores-p significantes podem resultar mesmo com bom ajuste (HAIR et al., 2009, p.573).

Fonte: elaboração própria.

Os resultados obtidos a partir desses índices de verificação do ajuste geral do modelo estrutural estão apresentados no próximo capítulo (Capítulo 5 – seção 5.3).

4.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA QUANTO AO MÉTODO

Embora a estratégia de coletar dados via *survey* apresenta-se apropriada para estudar relações entre variáveis (CORBETTA, 2003; MARTINS; THEÓFILO, 2009), diversas limitações são parte desse

tipo de estudo. Uma dessas limitações é a de que outras variáveis, que não foram incluídas na investigação, poderão ser fatores que interferem nos processos estudados (por exemplo, reconhece-se que diferentes fatores organizacionais influenciam o desempenho financeiro de uma organização e não apenas a sua capacidade de absorção de conhecimento).

Vale mencionar que, principalmente, devido ao fato do processo de definição da amostra não ter sido probabilístico os resultados deste *survey* precisam ser interpretados com cuidado. Ao se tratar de uma amostra por conveniência (FINK, 2009), os resultados encontrados neste estudo consideram unicamente a coletividade das empresas estudadas que fizeram parte da amostra e não são generalizados para outras empresas (mesmo que tenham características semelhantes). Para mitigar esta limitação, referente à seleção das empresas (amostra da pesquisa), foram seguidas as recomendações de Fink (2009) ao se definir critérios de elegibilidade para seleção dos casos/empresas e dos respondentes. Mesmo sendo considerada uma amostra pequena, principalmente para se realizar as análises a partir da técnica de modelagem de equações estruturais, a amostra utilizada apresentou-se adequada devido às características do contexto deste estudo e, principalmente, porque todas as 101 empresas participantes do *survey* atenderam aos critérios pré-estabelecidos que definiram se uma empresa poderia ou não participar da amostra (FINK, 2009).

Finalmente, os dados que foram coletados e analisados neste estudo são dados transversais, ou seja, refletem a situação das empresas no momento em que foi realizada a pesquisa. Além disso, os resultados devem ser interpretados como sendo relações (correlacionais e estruturais) entre as variáveis e não em termos de causalidade. Essas limitações poderão ser supridas em futuras pesquisas que realizem, principalmente, estudos longitudinais e que examinem relações causais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo está organizado em três seções principais, nas quais são apresentados os principais resultados da pesquisa empírica realizada conforme procedimentos metodológicos descritos no capítulo anterior. Na primeira seção são apresentados alguns dados que descrevem as características das empresas e dos respondentes da pesquisa. Na segunda seção são discutidos os resultados das análises do modelo de mensuração dos construtos e do modelo estrutural. E, na última seção discutem-se os resultados da verificação e análise das hipóteses.

5.1 DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS E DOS RESPONDENTES DA PESQUISA

Nesta seção são apresentadas as análises descritivas das características gerais das empresas que participaram do estudo e dos respondentes do questionário. Esses resultados são decorrentes das análises dos dados obtidos a partir das perguntas de controle realizadas no questionário, que se referem às *características das empresas*: setor de atuação e atividades, tamanho das empresas (por número de pessoas empregadas), idade (tempo de atuação), faixas de faturamento bruto, faixas de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), atividades internas e externas de P&D e principais fontes de informação e conhecimentos; e às *características dos respondentes* da pesquisa: cargo, tempo na empresa e de experiência no setor de tecnologia da informação (TI).

Quanto ao cargo ocupado pelos respondentes, o questionário desta pesquisa foi direcionado a pessoas que tivessem legitimidade e amplo conhecimento sobre o funcionamento das suas empresas (conforme os procedimentos de coleta de dados descritos no Capítulo 4). Dos 101 respondentes desta pesquisa 64,4% correspondiam aos cargos na presidência/diretoria das empresas estudadas e os demais (35,6%) ocupavam a posição de gerência. Quanto ao tempo de atuação na empresa, 53 dos respondentes estão na empresa a mais de oito anos. E quanto ao tempo de experiência no setor TI, a maioria (99 respondentes) declararam que possuem mais de três anos de atuação no setor de TI (Tabela 1).

Tabela 1- Perfil dos respondentes do questionário

Variáveis demográficas		Frequência	% acumulado
Cargo ocupado	(Vice)Presidência	18	17,8
	Diretoria	47	64,4
	Gerência	36	100,0
Tempo na empresa	De 1 a 3 anos	12	11,9
	Acima de 3 até 8 anos	36	47,5
	Acima de 8 até 13 anos	25	72,3
	Acima de 13 até 18 anos	15	87,1
	Acima de 18 anos	13	100
Tempo de experiência no setor de TI	Até 3 anos	2	2,0
	Acima de 3 até 8 anos	16	17,8
	Acima de 8 até 13 anos	28	45,5
	Acima de 13 até 18 anos	30	75,2
	Acima de 18 anos	25	100

*Nota: $n = 101$.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Quanto ao setor de atuação das empresas, foi apresentada no questionário uma lista de opções das atividades ligadas ao setor de *Software* e Serviços de TI (conforme CNAE). O respondente deveria apontar a principal (as principais) atividade(s) desenvolvida(s) por sua empresa. Uma empresa que desenvolve pelo menos uma das atividades relacionadas ao setor de *software* foi classificada – na análise de dados deste estudo – como uma empresa atuante no setor de *software*, de semelhante modo às empresas que atuam no setor de serviços de TI (com pelo menos uma das atividades CNAE relacionada a esse setor). As empresas que declararam desenvolver atividades que estão associadas em ambos os setores foram classificadas como sendo empresas atuantes no setor de *Software* e Serviços de TI (52,48% das empresas estudadas). 34,65% das empresas atuam especificamente no setor de *Software* e 12,87% no setor de serviços de TI (Tabela 2). Na Tabela 2 também está mencionada a quantidade de empresas que estão instaladas em parque tecnológico, científico ou empresarial (26 empresas) e que participam de alguma associação ou rede de empresas (92 empresas). Foram citadas 16 associações, entre elas a ACATE (Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia), a ABES (Associação Brasileira das Empresas de *Software*) e a SOFTEX (Associação para a Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro).

Tabela 2 - Características descritivas das empresas participantes do estudo

Principais Atividades CNAE das empresas	Setor de Atuação	% de empresas
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (personalizáveis)	Software	34,65%
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis (não personalizáveis)		
Consultoria em tecnologia da informação Suporte técnico em tecnologia da informação		
Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	Serviços de TI	12,87%
Empresas que atuam nos dois setores	Software e Serviços de TI	52,48%
Participação em associações/redes – instalações físicas	Quantidade	
Empresas que participam de alguma associação ou rede de empresas	92	
Empresas instaladas em parque tecnológico (científico/empresarial/etc.)	26	

*Nota: CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas ($n = 101$)

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Para analisar o porte das empresas foi adotado como referência o número de empregados distribuídos nas faixas definidas e utilizadas pela Oficina Estatística da Comunidade Europeia (*Statistical Office of the European Communities - Eurostat*) e sugeridas pela ONU – Organização das Nações Unidas, na Recomendação 2003/361/CE de 20.05.2003 (SCHMIEMANN, 2008) e pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011). Essas faixas são: até 9 pessoas empregadas (são microempresas), de 10 a 49 pessoas (são empresas pequenas), de 50 a 249 pessoas (são empresas médias); e 250 ou mais pessoas empregadas (são empresas grandes). Como é possível observar na Figura 20, das 101 empresas que participaram desta pesquisa 21%

são microempresas, 34% são pequenas, 43% são médias e 3% são grandes empresas.



Figura 20 - Descrição da amostra: tamanho das empresas (por número de empregados). Fonte: elaboração própria a partir dos dados coletados.

Quanto à idade dessas empresas, medida pelo tempo de atuação desde o início das suas operações, foi identificado que as microempresas possuem em média 9 anos de existência e empregam em média 6 pessoas (Tabela 3). As três grandes empresas que fizeram parte deste estudo empregam em média 599 pessoas e têm cerca de 20 anos de existência (vale mencionar que uma dessas empresas tem menos de dez anos e as outras duas têm mais de vinte anos). Entre todas as 101 empresas, independente do seu tamanho, 32 delas têm menos de 8 anos de existência, ou seja, são consideradas como sendo jovens empresas (AERNOUDT et al., 2007).

Tabela 3 - Média de pessoas empregadas e idade das empresas estudadas

Empresas estudadas	Média de pessoas empregadas	Idade média das empresas (anos)
Microempresas	6	9,19
Pequenas Empresas	27	9,35
Média Empresas	97	15,95
Grandes Empresas	599	20,67

*Nota: $n = 101$.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Quanto às faixas de faturamento bruto anual (referente ao ano de 2011) identificou-se que as três empresas que informaram possuir valores acima de 60 milhões correspondem às três grandes empresas mencionadas anteriormente. Cerca de 60% das empresas estudadas tiveram faturamento de até R\$ 10.5 milhões (Tabela 4).

Tabela 4 - Faixas de faturamento bruto das empresas estudadas

Faixas de Faturamento	Quantidade de empresas (frequência)	Percentual acumulado (%)
Até R\$ 300.000,00	8	7,9
De R\$ 300.000,01 a R\$ 600.000,00	3	10,9
De R\$ 600.000,01 a R\$ 1.200.000,00	14	24,8
De R\$ 1.200.000,01 a R\$ 3.000.000,00	14	38,6
De R\$ 3.000.000,01 a R\$ 6.000.000,00	16	54,5
De R\$ 6.000.000,01 a R\$ 10.500.000,00	9	63,4
De R\$ 10.500.000,01 a R\$ 20.000.000,00	10	73,3
De R\$ 20.000.000,01 a R\$ 40.000.000,00	15	88,1
De R\$ 40.000.000,01 a R\$ 60.000.000,00	9	97
Acima de R\$ 60.000.000,00	3	100

*Nota: Valores referente ao Faturamento de 2011 ($n = 101$).

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Na análise da variação do faturamento de 2011 em comparação com o ano anterior, 38 empresas (das 101 empresas participantes desta pesquisa) informaram ter crescido de 10% a 50% em 2011 (Figura 21). A Figura 21 também mostra que o crescimento de 20 empresas da amostra foi maior do que 50% quando comparado ao faturamento em 2010. Vale mencionar que entre estas 20 empresas, 10 delas afirmaram que o faturamento anual de 2011 cresceu mais de 100%. Por outro lado, 17 empresas disseram que o seu faturamento anual ficou estável ou diminuiu (três dessas empresas tiveram queda no faturamento entre 5% e 25%).

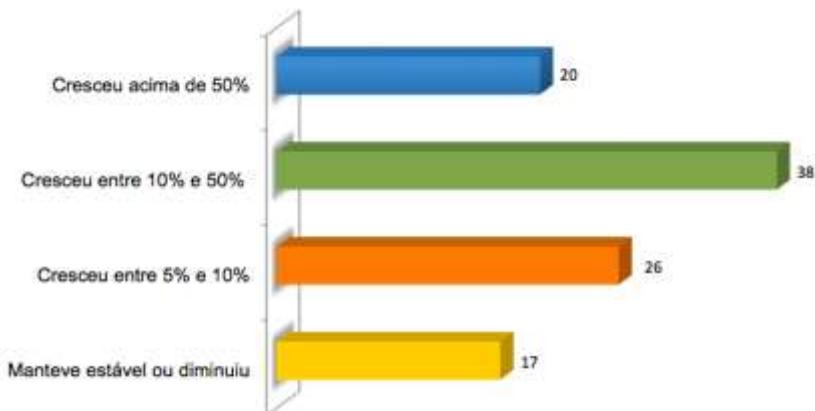


Figura 21 - Variação do faturamento das empresas referente a 2011 comparado com o ano anterior. Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Quanto aos investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no ano de 2011, quase a metade das empresas (47 empresas) afirmaram haver investido mais de 4% do faturamento anual e 39 dessas mesmas empresas disseram realizar investimento contínuos em P&D (Tabela 5).

Tabela 5 - Frequência e faixas de investimento em P&D realizados pelas empresas

Investimentos em P&D*	Quantidade de empresas	Frequência dos investimentos		
		Nenhum	Ocasionais	Contínuos
Até 2%	23	–	23	–
Mais de 2% até 4%	26	–	6	20
Mais de 4%	47	–	8	39
Nada	5	5	–	–
Total	101	5	37	59

*Nota: % do faturamento anual investido em pesquisa e desenvolvimento P&D, ano de referência 2011. Frequência dos investimentos no período entre 2010-2011.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Apenas 5 empresas disseram não ter feito nenhum tipo de investimento em P&D no ano de 2011 (Tabela 5). Essas mesmas empresas afirmaram não realizar atividades internas de P&D (Figura 22), por outro lado, 2 delas fizeram uso de P&D externo entre os anos 2010 e 2011. Quanto às demais 96 empresas, 59 disseram haver realizado atividades internas de P&D de modo contínuo (nos anos 2010-

2011) e 37 empresas desenvolveram essas atividades de maneira ocasional.

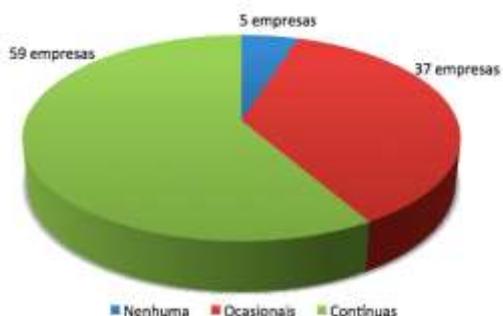


Figura 22 - Realização de atividades internas de P&D em 2010-2011.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Além do desenvolvimento de atividades internas de P&D que possibilitam gerar novos conhecimentos, as empresas também podem usar P&D externo. Neste estudo, buscou-se identificar se as 101 empresas da amostra utilizaram entre os anos de 2010 e 2011 algum tipo de P&D externo, tais como aquisição/contratação de P&D externo e P&D em colaboração. Identificou-se que 46 empresas não realizaram nenhum desses dois tipos de P&D externo no período (Figura 23). Por outro lado, 30 empresas utilizaram um dos dois tipos de P&D externo investigados neste estudo: aquisição de P&D ou P&D em colaboração. E, outras 25 empresas utilizaram os dois tipos de P&D externo, no período de 2010-2011. A aquisição de P&D externo aconteceu por meio da contratação de projetos/serviços de P&D realizados por outras empresas/institutos (sem a participação ativa da empresa). E, o P&D em colaboração ocorreu por meio da realização conjunta de projetos de P&D entre a empresa e outra(s) organização(s), no qual a empresa houve participação ativa/cooperação da empresa. Acredita-se (IBGE, 2010) que as relações de cooperação em P&D podem estimular o fluxo de informações, promovendo o aprendizado e a difusão de novas tecnologias.



Figura 23 - Uso de P&D externo em 2010-2011.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

Examinar o uso de P&D externo pelas empresas estudadas neste *survey* permite visualizar possíveis relações entre essas empresas e outros atores/fontes externas de informações e conhecimentos. Além disso, pesquisas anteriores (p. ex., FOSFURI; TRIBÓ, 2008) apontaram que analisar o uso da aquisição de P&D externo e colaboração em P&D permite capturar a exposição de uma empresa às fontes externas de conhecimentos. Entretanto, uma empresa pode utilizar informações de fontes externas, por exemplo, sobre contrato de licenciamento de *software* e prestação de serviços correlatos sem ter realizado nenhum tipo de acordo de cooperação deste tipo. Sendo assim, as empresas podem utilizar uma diversidade de fontes externas de informações de conhecimentos científicos e tecnológicos que são relevantes para os seus negócios. A identificação dessas fontes externas utilizadas em processos de inovação nas empresas pode ser um indicador da sua capacidade de absorver conhecimentos (IBGE, 2010). Por meio do *survey* realizado neste trabalho, foram identificadas as principais (mais relevantes) fontes externas de informações e conhecimentos para o desenvolvimento de produtos (bens/serviços) e processos novos ou substancialmente melhorados, no período entre 2010 e 2011 (Figura 24).



Figura 24 - Fontes externas de informações e conhecimentos mais relevantes para as empresas.

Fonte: elaboração própria (a partir dos dados da pesquisa).

A Figura 24 apresenta a quantidade de empresas que apontaram alta ou média relevância para cada tipo de fonte externa listada. Conforme pode ser observado, das 101 empresas participantes desta pesquisa, 52 identificaram as instituições de testes, ensaios e certificações como sendo fontes externas de significativa relevância para os seus negócios. Em segundo lugar ficaram os fornecedores, apontados por 38 empresa. Alguns estudos sugerem (p. ex. IBGE, 2010) que, de um lado, empresas enfocadas em implementarem mudanças tecnológicas a partir de processos de incorporação e adaptação de tecnologias tendem a fazer uso dos conhecimentos obtidos por meio de atores com as quais se relacionam comercialmente (tais como fornecedores de máquinas, equipamentos, componentes de *software*, clientes, consumidores, concorrentes); do outro lado, empresas que buscam implementar inovações de processos e produtos originais tendem a fazer um uso mais intenso das informações oriundas de instituições de produção de conhecimentos tecnológicos e científicos (tais como, instituições de testes, ensaios e certificações; institutos de

pesquisa ou centros tecnológicos; centros de capacitação profissional e assistência técnica; universidades ou outros centros de ensino). Esta visão, de certo modo, amplia a compreensão do contexto e enfoque das empresas que participaram deste estudo.

Na próxima seção são apresentados os resultados das análises do modelo de mensuração e do modelo estrutural, construídos por meio da técnica de modelagem de equações estruturais.

5.2 ANÁLISES DO MODELO DE MENSURAÇÃO DOS CONSTRUTOS E DO MODELO ESTRUTURAL

Esta seção inicia com a apresentação dos resultados referentes ao processo de validação do construto capacidade de absorção (seção 5.2.1) que precede a análise da validade dos modelos de mensuração e estrutural especificados para este estudo (seções 5.2.2 e 5.2.3).

5.2.1 Validação do Instrumento de Mensuração do Construto Capacidade de Absorção

Conforme discutido no Capítulo 2 deste trabalho, vários estudos sobre capacidade de absorção de conhecimentos externos, no nível organizacional, têm sido realizados desde os anos 1990 e somente em 2002²³ se propôs a mensuração dessa capacidade a partir de dois tipos de dimensões: capacidade de absorção potencial (referente à aquisição e assimilação de conhecimentos) e capacidade de absorção realizada (referente à transformação e aplicação de conhecimentos) (ZAHRA; GEORGE, 2002). Todavia, apenas recentemente estudiosos (p. ex. JIMÉNEZ-BARRIONUEVO et al., 2011; FLATTEN et al., 2011) buscaram desenvolver e validar instrumentos de medida com o objetivo de mensurar essas dimensões da capacidade de absorção.

Depois da realização dos testes-piloto (conforme descritos no Capítulo 4), o instrumento/escala de mensuração da capacidade de absorção ficou composto por 20 itens. Esse instrumento (que é uma das partes do questionário apresentado no Apêndice B) foi utilizada para a coleta de dados via *survey* com as 101 empresas participantes deste estudo. As respostas foram codificadas e tabuladas no *Software* SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences* e depois das análises iniciais,

²³ Para consultar os trabalhos nessa área consultar o Capítulo 2 desta tese.

descritas na seção 4.4.1 do Capítulo 4, foi conduzida a análise fatorial confirmatória (*Confirmatory Factor Analysis – CFA*) dos 20 itens da escala de mensuração da capacidade de absorção.

Uma vez que o instrumento de pesquisa utilizado neste estudo foi uma escala que já havia estabelecido a priori as dimensões da capacidade de absorção – conforme descrito na seção 4.1.2 do Capítulo 4 – foi investigada (por meio da análise dos componentes principais, com rotação *Varimax* e com normalização *Kaiser*) a dimensionalidade do construto iniciando-se com o processo de avaliação da sua validade. Inicialmente foi realizada a análise fatorial confirmatória para os quatro componentes (modelo de primeira ordem) e, posteriormente, para as duas dimensões (modelo de segunda ordem) da capacidade de absorção. Para avaliar o ajuste global de cada modelo de mensuração (*four-factor model* e *second-order model*) foram utilizados três tipos de medidas: medidas de ajuste absoluto; medidas de ajuste incrementais e medidas de ajuste de parcimônia (Capítulo 4), a fim de verificar o grau de ajuste do modelo aos dados.

Inicialmente, foi construído por meio do *software* AMOS/SPSS um modelo para os quatro fatores (componentes) da capacidade de absorção. Cada um dos itens foi designado para carregar apenas no seu respectivo fator, a saber: aquisição, assimilação, transformação e aplicação. Os resultados obtidos mostram que a menor carga foi de 0,67 (conectando a “capacidade de aquisição” à variável CAq3), chegando ao valor de 0,92 (conectando o construto “capacidade de transformação” à variável CTr4). Esses números podem ser vistos na Figura 25.

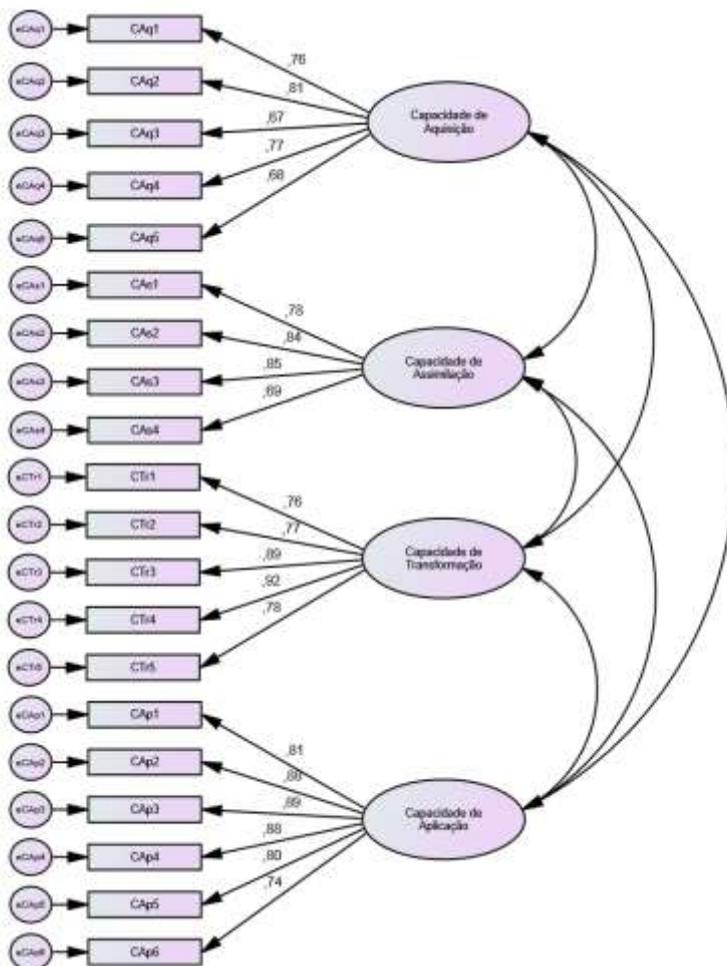


Figura 25 - Análise fatorial confirmatória: modelo de mensuração da capacidade de absorção com quatro fatores.

*Nota: Modelo de primeira ordem com construtos latentes correlacionados [$n = 101$. Método de estimação da máxima verossimilhança. Cargas fatoriais $> 0,50$].

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa)

A partir da modificação do modelo de mensuração anterior, foi construído e analisado um modelo de segunda ordem. Assim, os quatro fatores (aquisição, assimilação, transformação e aplicação) foram designados como fatores de primeira ordem que correspondem a dois

fatores de segunda ordem: capacidade de absorção (i) potencial e (ii) realizada. Nesse modelo (Figura 26), os caminhos de covariância entre os fatores de primeira ordem (apresentados antes na Figura 25) foram substituídos pelos valores gerados a partir dos caminhos de segunda ordem, os quais obtiveram cargas fatoriais com valores entre 0,63 e 0,98, que indicam a relação expressiva entre variável latente e variáveis observáveis

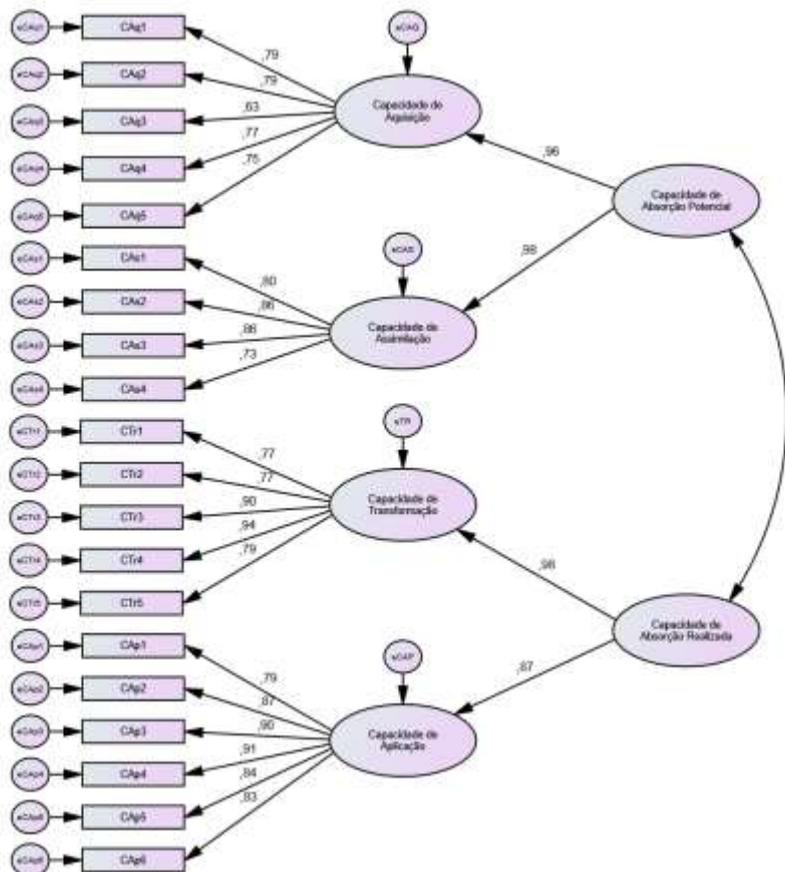


Figura 26 - Análise fatorial confirmatória: modelo de mensuração da capacidade de absorção (modelo de segunda-ordem).

Nota: Modelo de primeira ordem com construtos latentes correlacionados [$n = 101$. Método de estimação da máxima verossimilhança. Cargas fatoriais $> 0,50$].

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa)

Na análise dos índices de ajuste global do modelo que mensura a capacidade de absorção, realizada via análise fatorial confirmatória, foram verificadas várias medidas para verificar os dois modelos de (i) 1ª ordem, com quatro fatores; e de (ii) 2ª ordem, com duas dimensões da capacidade de absorção. Embora apresente alguns problemas associados (que não cabe aqui descrevê-los), o teste do qui-quadrado (χ^2) é ainda a principal estatística a ser considerada, sendo indispensável apresentá-la juntamente com seus graus de liberdade e o valor-*p* (KLINE, 2005; HAYDUK et al., 2007). Essas e outras medidas de ajuste foram utilizadas, conforme orientações de Kline (2005), Hair et al. (2009), Hancock e Mueller (2010) para estudos semelhantes. Os resultados estão apresentados na Tabela 6, a seguir.

Tabela 6 - Análise das medidas de ajuste global: mensuração da capacidade de absorção

Modelos de Mensuração	χ^2	gl	χ^2/gl	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
1ª ordem: Aquisição, assimilação, transformação e aplicação	285,70***	168	1,70	0,07	0,07	0,95	0,95
2ª ordem: C.A. Potencial (aquisição e assimilação); C.A. Realizada (transformação e aplicação)	238,23***	162	1,47	0,06	0,04	0,96	0,95

Nota: *** $p < 0,001$; χ^2 = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; χ^2/gl = qui-quadrado normado; RMSEA = Raiz do erro quadrático médio de aproximação; SRMR = *Standardized root mean square residual*; CFI = *Comparative fit index* (índice de ajuste comparativo); TLI = índice de *Tucker-Lewis*.

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa)

A partir dos cálculos dos índices de ajuste identificou-se que o qui-quadrado sugere um bom ajuste para ambos os modelos (respectivamente: $\chi^2 = 285,70$ e $238,23$; 168 e 162 graus de liberdade; $p=0,01$), o que aponta que não há diferença significativa entre a matriz de variáveis observadas e a matriz estimada, ou seja, o modelo reproduziu de maneira eficaz a matriz de covariância das variáveis observadas (HAIR et al, 2009). Entretanto, uma vez que o valor do χ^2 sofre impacto ao tamanho da amostra e ao tamanho da matriz de covariância (quantidade de variáveis observadas por construto latente) foi utilizado, também, o qui-quadrado normado (relação entre χ^2 e graus de liberdade) que é uma medida de ajuste de parcimônia (HAIR et al,

2009). Para esse índice foram encontrados valores inferiores a 3 (1,70 para a escala de quatro fatores e 1,47 para a escala de dois fatores), os quais são considerados adequados e apontam um bom ajuste total (BYRNE, 2009; KLINE, 2005; HAIR et al, 2009).

Quanto à RMSEA (raiz do erro quadrático médio de aproximação), quando assume valor menor ou igual a 0,05 indica que o modelo se ajusta bem e quando assume valor menor ou igual a 0,08 indica um modelo aceitável (HANCOCK; MUELLER, 2010, p.110). Para o modelo de mensuração de 2ª ordem o índice RMSEA obteve um valor de 0,06, que indica um bom ajuste. E para o modelo de 4 fatores o índice RMSEA foi de 0,07, valor próximo ao limite aceitável de 0,08.

O SRMR (*standardized root mean square residual*) é utilizado como medida de ajuste absoluto adequada para estudos com amostras pequenas e quando obtém valores iguais ou menores de 0,08 indica bom ajuste do modelo de mensuração (KLINE, 2005; HANCOCK; MUELLER, 2010; HAIR et al, 2009, p.573). Para essa medida o modelo de primeira ordem (com quatro fatores) obteve o valor de 0,07 e o modelo de segunda ordem obteve, ainda, um melhor ajuste nesse índice (com o valor de 0,04).

Em relação às outras medidas de análise de ajuste, a escala de mensuração com quatro fatores obteve 0,95 no CFI e no TLI; e a escala de mensuração com dois fatores ficou com CFI igual a 0,96 e TLI de 0,95 (Tabela 6). Assim, tanto o CFI como o TLI apresentaram valores dentro dos limites desejáveis, os quais devem ser igual ou superior a 0,90 (KLINE, 2005; HAIR et al, 2009, p.573), o que indica um bom ajuste incremental em ambos os casos.

Na análise da consistência interna para cada uma das subescalas que mensura as dimensões da capacidade de absorção – (i) potencial e (ii) realizada, foram verificados os coeficientes do alfa de Cronbach (α) e o valor que o χ^2 assume por subescala se o item for excluído.

Tabela 7 - Consistência interna da escala: capacidade de absorção (construtos de segunda ordem)

C.A. Potencial – Itens		α de Cronbach se o item for excluído	Correlação item-total
Capacidade de Aquisição	CAq1	0,91	0,73
	CAq2	0,91	0,77
	CAq3	0,92	0,62
	CAq4	0,91	0,75
	CAq5	0,92	0,71
Capacidade de Assimilação	CAs1	0,91	0,74
	CAs2	0,91	0,79
	CAs3	0,91	0,77
	CAs4	0,92	0,70
α de Cronbach =		0,92	
Confiabilidade Composta =		0,95	
Variância Extraída Média =		0,76 (76%)	
C.A. Realizada – Itens		α de Cronbach se o item for excluído	Correlação item-total
Capacidade de Transformação	CTr1	0,95	0,68
	CTr2	0,95	0,71
	CTr3	0,94	0,83
	CTr4	0,94	0,86
	CTr5	0,95	0,72
Capacidade de Aplicação	CAp1	0,95	0,74
	CAp2	0,94	0,83
	CAp3	0,94	0,83
	CAp4	0,94	0,86
	CAp5	0,95	0,80
	CAp6	0,95	0,78
α de Cronbach =		0,95	
Confiabilidade Composta =		0,97	
Variância Extraída Média =		0,79 (79%)	

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa)

Hair et al. (2009) indicam que a correlação item-total mínima é de 0,50. Para todos os itens da escala, a correlação item-total ficou bem acima do limite mínimo, conforme pode ser visto na Tabela 7. A análise da confiabilidade, realizada a partir do método de consistência interna

empregando o coeficiente do alfa de Cronbach, indicou que as duas dimensões (Potencial e Realizada) possuem ótimas estimativas, com α de 0,92 e 0,95, respectivamente. De um modo geral, um instrumento é classificado como tendo confiabilidade apropriada quando o alfa de Cronbach é pelo menos 0,70 (NUNNALLY, 1978), quanto maiores os valores, maior a consistência interna do instrumento (CORBETTA, 2003). Itens do instrumento cuja exclusão aumenta o alfa da subescala para valores maiores que o coeficiente estimado ($\alpha_{\text{excl}} = 0,92$ para C.A Potencial; $\alpha_{\text{excl}} = 0,95$ para C.A Realizada) terão, conseqüentemente, correlação item-total menor que a média e prejudicam a confiabilidade do instrumento. Entretanto, na Tabela 7, é possível observar que a exclusão de quaisquer itens não melhora o coeficiente do alfa de Cronbach da subescala correspondente. Por outro lado, observa-se que a exclusão de alguns itens (por exemplo, os itens CTr3, CTr4, CAp2, CAp3, CAp4) diminuiria um pouco a confiabilidade da escala, o que aponta a relevância desses itens.

Outro indicador de consistência interna do instrumento é a confiabilidade composta, recomendado para análises realizadas por meio de equações estruturais (CHIN, 1998; HAIR et al., 2009). Os resultados mostraram confiabilidade composta de 0,95 para a subescala da C.A. Potencial e 0,97 para a subescala da C.A. Realizada, ambas bastante superiores ao valor mínimo aceitável de 0,70 (HAIR JR et al., 2009); e variância média extraída de 0,76 e 0,79, respectivamente – acima do limite requerido 0,50, ou seja, 50% (HAIR et al., 2009, p.592). Isso significa que 76% e 79% da variância dos construtos latentes pode ser explicada pelos itens (variáveis observáveis) que compõem cada subescala correspondente. Em suma, os resultados apresentados anteriormente apontam a consistência interna (alfa de Cronbach e confiabilidade composta) e a validade convergente (variância média extraída) do instrumento de mensuração das dimensões da capacidade de absorção potencial e realizada (construtos de segunda ordem).

Também foi verificada a consistência interna e a validade convergente para cada um dos construtos latentes de primeira ordem. Na Tabela 8 estão apresentados, sinteticamente, os números de itens (variáveis observáveis) utilizados para mensurar cada um dos quatro construtos, os coeficientes do alfa de Cronbach, a confiabilidade composta e variância extraída média.

Tabela 8 - Consistência interna da escala: capacidade de absorção (construtos de primeira ordem)

Construtos de 1ª ordem	Número de itens (variáveis)	Alfa de Cronbach (α)	Confiabilidade composta (cc)	Variância Extraída Média (VEM)
Aquisição	5	0,87	0,92	0,84
Assimilação	4	0,88	0,92	0,87
Transformação	5	0,92	0,95	0,89
Aplicação	6	0,94	0,95	0,89

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa).

Todos os construtos latentes de primeira ordem apresentaram confiabilidade composta (cc) superior a 0,75 e variância média extraída acima de 0,50. Os construtos com os maiores coeficientes do alfa de Cronbach são, em ordem decrescente: Aplicação ($\alpha = 0,94$; cc = 0,95), Transformação ($\alpha = 0,92$; cc = 0,95), Assimilação ($\alpha = 0,88$; cc = 0,92) e Aquisição ($\alpha = 0,87$; cc = 0,92). Esses resultados apontam a consistência interna e a validade convergente do instrumento que mensura os componentes da capacidade de absorção (construtos de primeira ordem).

Para a análise da validade discriminante, foi investigado o critério de Fornell-Larcker, que define que um construto tem validade discriminante, se sua variância extraída média (coeficiente de validade convergente) for maior do que o quadrado de sua correlação com outro construto (FORNELL; LARCKER, 1981). A Tabela 9 mostra que todos os construtos latentes de primeira ordem atenderam a este critério.

Tabela 9 - Validade discriminante da escala: capacidade de absorção (construtos de primeira ordem)

Construtos (1ª ordem)	Aquisição	Assimilação	Transformação	Aplicação
Aquisição	0,84			
Assimilação	0,80	0,87		
Transformação	0,58	0,63	0,89	
Aplicação	0,45	0,66	0,66	0,89

Nota: Validade discriminante segundo critério de *Fornell-Larcker coefficients*.

Fonte: própria (dados da pesquisa).

Em suma, o instrumento analisado, nesta seção, demonstrou o seu valor e utilidade para medir a capacidade de adquirir, assimilar, transformar e aplicar conhecimentos externos, bem como as dimensões da capacidade de absorção potencial e realizada das organizações participantes deste estudo. Portanto, os resultados obtidos, a partir dos procedimentos de avaliação conduzidos, indicaram que esse instrumento de pesquisa para mensurar a capacidade de absorção constitui uma medida válida e confiável, apresentando-se adequado para uso na comunidade científica em futuras pesquisas empíricas.

5.2.2 Especificação das Relações Estruturais entre os Construtos

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes à especificação do modelo estrutural, o qual representa as hipóteses de pesquisa a partir da modelagem de equações estruturais que descreve a dinâmica das relações entre as variáveis endógenas e exógenas.

Conforme apresentado na seção 4.2 do Capítulo de Método deste trabalho, o objetivo de um modelo de equações estruturais é investigar as relações estabelecidas entre os construtos de forma simultânea e detalhadas. Desta forma, foi possível estimar múltiplas relações entre os construtos, analisá-los e representá-los, levando em consideração o erro de medida associado à cada uma das variáveis observáveis/de medidas.

Vale mencionar que existem três estratégias principais na aplicação da modelagem de equações estruturais: a estratégia de modelagem confirmatória, a estratégia de modelos concorrentes e a estratégia de desenvolvimento do modelo (HAIR et al, 2005; 2009; HANCOCK; MUELLER, 2010). Nesta pesquisa não foi empregada a estratégia de modelos concorrentes porque não se pretende comparar modelos. Tampouco foi utilizada a estratégia de desenvolvimento do modelo, uma vez que nesse tipo de estratégia busca-se alcançar um bom ajuste do modelo a partir de modificações sucessivas sem embasamento teórico, melhorando até alcançar um ajuste melhor. Por essas razões, a estratégia selecionada no presente trabalho é a estratégia de modelagem confirmatória, a qual estabelece e analisa as relações estruturais entre os construtos a partir de uma base teórica que as fundamentam.

Neste trabalho, buscou-se desenvolver um modelo completamente fundamentado na base teórica (conforme apresentada no Capítulo 3 – Desenvolvimento das hipóteses), visto que se o modelo estrutural proposto não estiver bem fundamentado com aporte teórico,

quaisquer análises e conclusões que se obtenham correm o risco de não serem válidas (HAIR et al., 1999).

A Figura 27, a seguir, representa o diagrama de sequências (*path diagram*) das relações entre os construtos latentes e as variáveis observáveis deste estudo. Consideram-se (conforme descrito na seção 4.4.4 do Capítulo 4), que essas variáveis latentes referem-se aos conceitos teóricos que somente podem ser mensurados por meio de variáveis observáveis/mensuráveis. Elas têm natureza exógena se não estão dependentes ou explicados por nenhum outro construto (variável latente) incluído no modelo; ou endógena se forem variáveis latentes que o modelo pretende explicar. O modelo proposto neste trabalho considera como variável latente exógena: a utilização de SMO (SMO). E, as demais são variáveis latentes endógenas: a Capacidade de Absorção Potencial (CAP) é uma variável endógena de primeiro grau, uma vez que é explicada (está associada) pela variável exógena; a Capacidade de Absorção Realizada (CAR) e o Desempenho Financeiro (DF) são variáveis endógenas de segundo grau, uma vez que são explicadas por outras variáveis endógenas.

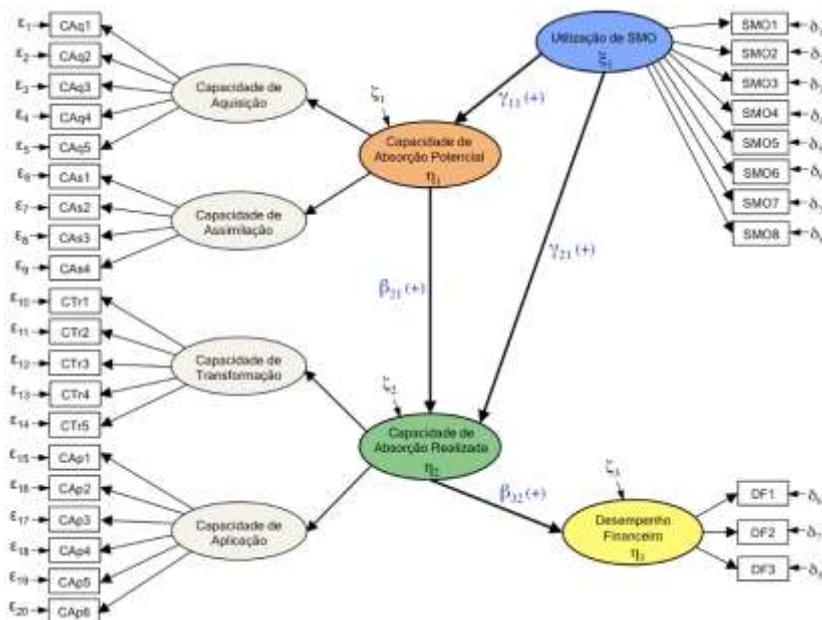


Figura 27 - Modelo estrutural inicial: visualização das relações entre os construtos.

Fonte: elaboração própria.

Além de representar as relações entre os construtos latentes endógenos e exógenos (variáveis dependentes e independentes), este diagrama (Figura 27) permite visualizar as relações estruturais traçadas a partir das quatro hipóteses deste estudo – representadas no diagrama por: $\gamma_{11}(+)$, $\gamma_{21}(+)$, $\beta_{21}(+)$ e $\beta_{32}(+)$. As relações entre construtos exógenos e construtos endógenos são representadas pelo símbolo γ (gama) e as relações entre construtos endógenos e construtos endógenos pelo símbolo β (beta). Esses são os caminhos ou trajetórias teorizadas para o modelo estrutural, ou seja, são as relações entre os construtos fundamentadas na base teórica utilizada neste trabalho. As correlações entre os construtos exógenos (coeficiente de covariância ϕ) não estão representadas na Figura 27 para fins de simplificação. De modo sintetizado, apresenta-se na Figura 27 tanto o modelo estrutural como o de mensuração, uma vez que incluem os construtos (exógeno e endógenos), as variáveis medidas (ou seja, as variáveis utilizadas para mensurar cada construto) e correspondente erro de mensuração associado (“ ε ” para as variáveis que medem os construtos endógenos e “ δ ” para as variáveis que medem o construto exógeno).

Na sequência, Quadros 14 e 15, estão modeladas as equações que foram construídas a partir do diagrama de sequências / relações entre os construtos (apresentado anteriormente na Figura 27). No Quadro 14, o modelo estrutural é representado pelas três equações estruturais correspondentes a cada um dos construtos latentes endógenos (variáveis latentes endógenas).

Construtos latentes endógenos	Equações estruturais
Capacidade de Absorção Potencial (CAP)	$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_1$
Capacidade de Absorção Realizada (CAR)	$\eta_2 = \gamma_{21}\xi_1 + \beta_{21}\eta_1 + \zeta_2$
Desempenho Financeiro (DF)	$\eta_3 = \beta_{32}\eta_2 + \zeta_3$

Quadro 14 - Equações do modelo estrutural

Nota: $\zeta \rightarrow$ representa a variância de erro de previsão para os construtos endógenos.

Fonte: elaboração própria.

No Quadro 15, o modelo de mensuração é descrito para o construto exógeno (representado por ξ_1) e os três construtos endógenos (representadas por η_1 , η_2 e η_3). Nele estão listadas as equações correspondentes a cada uma das variáveis observáveis, denominadas no modelo de mensuração como indicadores, visto que são empregadas

para medir/indicar os construtos latentes (variáveis não observáveis). Os coeficientes paramétricos que representam o trajeto com cargas fatoriais para os construtos exógenos são representados pelas siglas semelhantes a λ^X_{11} (na variável SMO1 (X1), por exemplo) e assim por diante; e para os construtos endógenos são utilizadas as siglas semelhantes a λ^Y_{11} (na variável CAq1 (Y1), por exemplo) e assim por diante. O erro associado com uma variável exógena (x) é representado pela sigla δ e o erro associado com uma variável endógena (y) é representado pela sigla ε .

Construto exógeno e equações estruturais das suas variáveis

Construto: Utilização de SMO (ξ_1)

$$\text{SMO1 (X}_1) = \lambda^X_{11} \xi_1 + \delta_1$$

$$\text{SMO2 (X}_2) = \lambda^X_{21} \xi_1 + \delta_2$$

$$\text{SMO3 (X}_3) = \lambda^X_{31} \xi_1 + \delta_3$$

$$\text{SMO4 (X}_4) = \lambda^X_{41} \xi_1 + \delta_4$$

$$\text{SMO5 (X}_5) = \lambda^X_{51} \xi_1 + \delta_5$$

$$\text{SMO6 (X}_6) = \lambda^X_{61} \xi_1 + \delta_6$$

$$\text{SMO7 (X}_7) = \lambda^X_{71} \xi_1 + \delta_7$$

$$\text{SMO8 (X}_8) = \lambda^X_{81} \xi_1 + \delta_8$$

Construtos endógenos e equações estruturais das suas variáveis

Construto: Capacidade de Absorção Potencial (η_1)

Capacidade de aquisição:

$$\text{CAq1 (Y}_1) = \lambda^Y_{11} \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$\text{CAq2 (Y}_2) = \lambda^Y_{21} \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$\text{CAq3 (Y}_3) = \lambda^Y_{31} \eta_1 + \varepsilon_3$$

$$\text{CAq4 (Y}_4) = \lambda^Y_{41} \eta_1 + \varepsilon_4$$

$$\text{CAq5 (Y}_5) = \lambda^Y_{51} \eta_1 + \varepsilon_5$$

Capacidade de assimilação:

$$\text{CAs1 (Y}_6) = \lambda^Y_{61} \eta_1 + \varepsilon_6$$

$$\text{CAs2 (Y}_7) = \lambda^Y_{71} \eta_1 + \varepsilon_7$$

$$\text{CAs3 (Y}_8) = \lambda^Y_{81} \eta_1 + \varepsilon_8$$

$$\text{CAs4 (Y}_9) = \lambda^Y_{91} \eta_1 + \varepsilon_9$$

Construto: Capacidade de Absorção Realizada (η_2)

Capacidade de transformação:

$$\text{CTr1 (Y}_{10}) = \lambda^Y_{61} \eta_2 + \varepsilon_{10}$$

$$\text{CTr2 (Y}_{11}) = \lambda^Y_{71} \eta_2 + \varepsilon_{11}$$

$$\text{CTr3 (Y}_{12}) = \lambda^Y_{81} \eta_2 + \varepsilon_{12}$$

$$\text{CTr4 (Y}_{13}) = \lambda^Y_{91} \eta_2 + \varepsilon_{13}$$

$$\text{CTr5 (Y}_{14}) = \lambda^Y_{91} \eta_1 + \varepsilon_{14}$$

Capacidade de aplicação:

$$\text{CAp1 (Y}_{15}) = \lambda^Y_{62} \eta_2 + \varepsilon_{15}$$

$$\text{CAp2 (Y}_{16}) = \lambda^Y_{72} \eta_2 + \varepsilon_{16}$$

$$\text{CAp3 (Y}_{17}) = \lambda^Y_{82} \eta_2 + \varepsilon_{17}$$

$$\text{CAp4 (Y}_{18}) = \lambda^Y_{92} \eta_2 + \varepsilon_{18}$$

$$\text{CAp5 (Y}_{19}) = \lambda^Y_{102} \eta_2 + \varepsilon_{19}$$

$$\text{CAp6 (Y}_{20}) = \lambda^Y_{112} \eta_2 + \varepsilon_{20}$$

Construto: Desempenho Financeiro (η_3)

$$\text{DF1 (Y}_{21}) = \lambda^Y_{13} \eta_3 + \varepsilon_{21}$$

$$\text{DF2 (Y}_{22}) = \lambda^Y_{23} \eta_3 + \varepsilon_{22}$$

$$\text{DF3 (Y}_{23}) = \lambda^Y_{33} \eta_3 + \varepsilon_{23}$$

Quadro 15 - Equações do modelo de mensuração inicial

Fonte: elaboração própria.

Conforme visualizado no Quadro 13, cada uma das variáveis observáveis utilizadas no modelo de mensuração foi usada como indicador de apenas um construto, conforme recomendado por Hair et al. (2009) e fundamentado pela base teórica.

5.2.3 Análise da Confiabilidade e da Validade Convergente e Discriminante

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes à avaliação da validade dos modelos de mensuração e estrutural (apresentados na seção anterior), realizada por meio da análise da confiabilidade (calculando-se os valores da confiabilidade individual das variáveis e da *confiabilidade composta* do modelo), da validade convergente (a partir da *carga fatorial* das variáveis e *variância extraída média*), e da validade discriminante (observando-se as correlações entre as variáveis e o *critério de Fornell–Larcker*). Esses resultados estão detalhados a seguir.

Foram analisados os coeficientes do modelo de mensuração, esperando-se cargas fatoriais superiores a 0,5, confiabilidade individual mínima de 0,4 e valores estatisticamente significativos ($t > 1,96$, $\alpha = 0,05$). Como visto na Tabela 10, as cargas fatoriais na maioria dos itens/variáveis (indicadores) apresentaram valores acima de 0,50, com exceção dos itens SMO1 e SMO8, cujas cargas fatoriais foram de 0,53 (confiabilidade individual de 0,28) e 0,47 (confiabilidade individual de 0,22), respectivamente. Estas variáveis foram retiradas do modelo de mensuração inicial, uma de cada vez, começando por aquela com menor carga fatorial e confiabilidade individual, e assim sucessivamente até se chegar ao modelo final. Depois de cada eliminação o modelo de mensuração foi novamente estimado, a fim de evitar a perda de variáveis de medida significativas. Os itens SMO5 e DF3 apresentaram valores de confiabilidades individuais menores do que 0,4, porém os valores obtidos não são muito inferiores ao recomendado e as suas cargas são superiores a 0,5, por isso esses indicadores foram mantidos a fim de evitar a provável perda de informação decorrente. A Tabela 10 apresenta os valores referentes ao modelo inicial e ao modelo final (depois da retirada dos dois itens).

Tabela 10 - Confiabilidade e validade do modelo de mensuração

Indicadores (construtos e itens)		Modelo Inicial			Modelo Final		
		<i>Cargas Fatoriais</i>	<i>Valor t</i>	<i>Confiabilidade de individual</i>	<i>Cargas Fatoriais</i>	<i>Valor t</i>	<i>Confiabilidade de individual</i>
Capacidade de Absorção Potencial	CAq1	0,78	7,87	0,61	0,78	7,86	0,61
	CAq2	0,83	8,76	0,69	0,83	8,76	0,69
	CAq3	0,70	7,03	0,48	0,70	7,03	0,48
	CAq4	0,79	8,19	0,62	0,79	8,19	0,62
	CAq5	0,72	7,53	0,52	0,72	7,54	0,52
	CAs1	0,80	9,14	0,63	0,80	7,74	0,63
	CAs2	0,86	9,85	0,75	0,86	8,44	0,75
Capacidade de Absorção Realizada	CAs3	0,87	9,95	0,75	0,87	8,53	0,75
	CAs4	0,73	7,74	0,53	0,73	8,24	0,53
	CTr1	0,78	9,56	0,60	0,78	8,64	0,60
	CTr2	0,79	8,68	0,62	0,79	8,78	0,62
	CTr3	0,90	10,22	0,81	0,90	10,54	0,81
	CTr4	0,93	10,65	0,87	0,93	11,23	0,87
	CTr5	0,79	8,64	0,63	0,79	9,77	0,63
	CAp1	0,83	10,96	0,69	0,83	9,88	0,69
	CAp2	0,89	11,70	0,80	0,89	11,14	0,80
	CAp3	0,90	11,75	0,82	0,90	11,44	0,82
Utilização de SMO	CAp4	0,90	11,42	0,80	0,90	11,36	0,80
	CAp5	0,83	10,14	0,69	0,83	10,15	0,69
	CAp6	0,82	9,88	0,67	0,82	10,80	0,67
	SMO1	0,53	5,04	0,28	retirado		
	SMO2	0,69	4,95	0,47	0,66	7,20	0,44
	SMO3	0,86	5,40	0,73	0,87	8,94	0,76
	SMO4	0,81	5,23	0,65	0,82	10,49	0,66
	SMO5	0,62	4,70	0,38	0,59	6,43	0,35
SMO6	0,85	5,43	0,72	0,85	10,38	0,72	
Desempenho Financeiro	SMO7	0,82	5,26	0,67	0,84	10,78	0,70
	SMO8	0,47	3,89	0,22	retirado		
	DF1	0,94	14,93	0,89	0,94	14,94	0,89
	DF2	0,96	10,49	0,92	0,96	9,60	0,92
	DF3	0,57	6,32	0,33	0,57	6,32	0,33

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa).

A partir das modificações feitas com a retirada das variáveis mencionadas anteriormente, foi verificado que as equações estruturais desenvolvidas inicialmente para o modelo estrutural (apresentadas antes no Quadro 16) foram confirmadas. E, foram realizadas algumas modificações nas equações do modelo de mensuração (Quadro 17, a seguir).

Construto exógeno e equações estruturais das suas variáveis	
<u>Construto: Utilização de SMO (ξ_1)</u>	
SMO2 (X_2) = $\lambda_{21}^X \xi_1 + \delta_2$	SMO5 (X_5) = $\lambda_{51}^X \xi_1 + \delta_5$
SMO3 (X_3) = $\lambda_{31}^X \xi_1 + \delta_3$	SMO6 (X_6) = $\lambda_{61}^X \xi_1 + \delta_6$
SMO4 (X_4) = $\lambda_{41}^X \xi_1 + \delta_4$	SMO7 (X_7) = $\lambda_{71}^X \xi_1 + \delta_7$
Construtos endógenos e equações estruturais das suas variáveis	
<u>Construto: Capacidade de Absorção Potencial (η_1)</u>	<u>Construto: Capacidade de Absorção Realizada (η_2)</u>
Capacidade de aquisição:	Capacidade de transformação:
CAq1 (Y_1) = $\lambda_{11}^Y \eta_1 + \varepsilon_1$	CTr1 (Y_{10}) = $\lambda_{61}^Y \eta_2 + \varepsilon_{10}$
CAq2 (Y_2) = $\lambda_{21}^Y \eta_1 + \varepsilon_2$	CTr2 (Y_{11}) = $\lambda_{71}^Y \eta_2 + \varepsilon_{11}$
CAq3 (Y_3) = $\lambda_{31}^Y \eta_1 + \varepsilon_3$	CTr3 (Y_{12}) = $\lambda_{81}^Y \eta_2 + \varepsilon_{12}$
CAq4 (Y_4) = $\lambda_{41}^Y \eta_1 + \varepsilon_4$	CTr4 (Y_{13}) = $\lambda_{91}^Y \eta_2 + \varepsilon_{13}$
CAq5 (Y_5) = $\lambda_{51}^Y \eta_1 + \varepsilon_5$	CTr5 (Y_{14}) = $\lambda_{91}^Y \eta_1 + \varepsilon_{14}$
Capacidade de assimilação:	Capacidade de aplicação:
CAs1 (Y_6) = $\lambda_{61}^Y \eta_1 + \varepsilon_6$	CAp1 (Y_{15}) = $\lambda_{62}^Y \eta_2 + \varepsilon_{15}$
CAs2 (Y_7) = $\lambda_{71}^Y \eta_1 + \varepsilon_7$	CAp2 (Y_{16}) = $\lambda_{72}^Y \eta_2 + \varepsilon_{16}$
CAs3 (Y_8) = $\lambda_{81}^Y \eta_1 + \varepsilon_8$	CAp3 (Y_{17}) = $\lambda_{82}^Y \eta_2 + \varepsilon_{17}$
CAs4 (Y_9) = $\lambda_{91}^Y \eta_1 + \varepsilon_9$	CAp4 (Y_{18}) = $\lambda_{92}^Y \eta_2 + \varepsilon_{18}$
	CAp5 (Y_{19}) = $\lambda_{102}^Y \eta_2 + \varepsilon_{19}$
	CAp6 (Y_{20}) = $\lambda_{112}^Y \eta_2 + \varepsilon_{20}$
<u>Construto: Desempenho Financeiro (η_3)</u>	
DF1 (Y_{21}) = $\lambda_{13}^Y \eta_3 + \varepsilon_{21}$	
DF2 (Y_{22}) = $\lambda_{23}^Y \eta_3 + \varepsilon_{22}$	
DF3 (Y_{23}) = $\lambda_{33}^Y \eta_3 + \varepsilon_{23}$	

Quadro 16 - Equações do modelo de mensuração final.

Fonte: elaboração própria.

Depois das modificações realizadas, o modelo estrutural final ficou representado conforme visualizado sinteticamente na Figura 28.

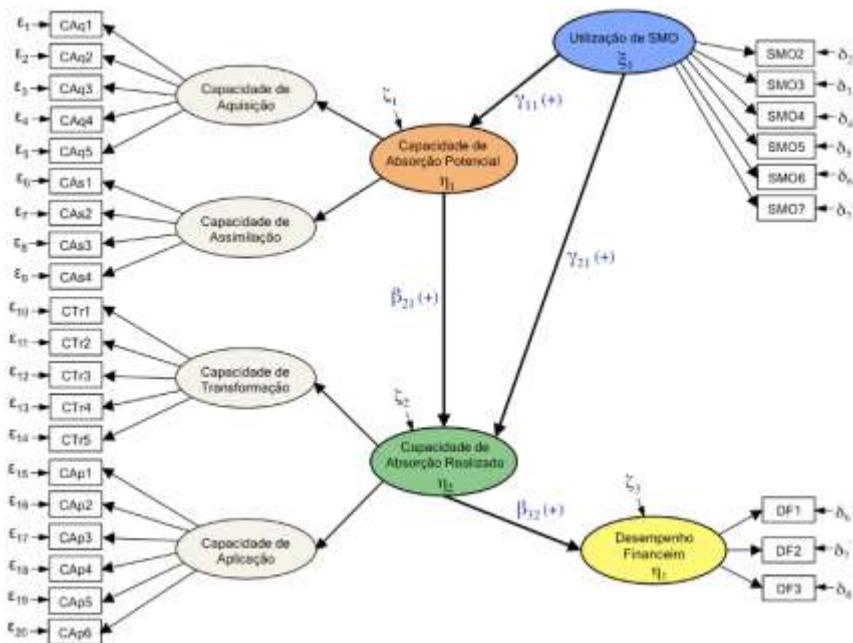


Figura 28 - Modelo estrutural final: visualização das relações entre os construtos.

Fonte: elaboração própria.

Também foi realizada uma avaliação da qualidade de ajuste do modelo, conforme orientações de Hair et al. (2009), Hancock e Mueller (2010) e Kline (2005), a qual verifica a correspondência entre a matriz observada e a matriz do modelo proposto. Na Tabela 11 são apresentados os valores obtidos para o ajustamento do modelo, referentes aos índices de ajuste absoluto, incrementais e de parcimônia.

Tabela 11 - Medidas de ajustamento do modelo final

Medidas de ajustamento do Modelo Final	Valores
Graus de liberdade χ^2	361
Valor do Qui-quadrado (gl) (e nível de significância)	567,749 (sig. 0,000)
Qui-quadrado normado (χ^2/gl)	1,573
Raiz quadrada da média dos resíduos ao quadrado (RMSEA)	0,076
Índice <i>Tucker-Lewis</i> (TLI)	0,908
Índice comparativo de ajuste (CFI)	0,919
<i>Standardized root mean square residual</i> (SRMR)	0,077

Nota: Estimação por máxima verossimilhança.

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa).

De acordo com os índices de ajuste analisados, o modelo estrutural possui uma boa qualidade de ajustamento. Quanto ao principal índice de parcimônia, o qui-quadrado normado situou-se abaixo de 3 (valor de 1,57 para o modelo estrutural), obtendo um valor adequado e apontando que não existe nenhum sobreajuste dos dados e que foi feita uma boa representação da informação coletada na matriz de correlações (BYRNE, 2009; KLINE, 2005; HAIR et al, 2009). A RMSEA (raiz do erro quadrático médio de aproximação) obteve valor menor que 0,08, indicando que o modelo é considerado aceitável (HANCOCK; MUELLER, 2010, p.110). O SRMR (*standardized root mean square residual*) também obteve valor menor do que 0,08, o que indica bom ajuste absoluto do modelo estrutural (KLINE, 2005; HANCOCK; MUELLER, 2010; HAIR et al, 2009, p.573). Em relação às outras medidas de análise de ajuste, o modelo estrutural apresenta valor do CFI e do TLI dentro dos limites mínimos desejáveis, os quais devem ser iguais ou superiores a 0,90 (KLINE, 2005; HAIR et al, 2009, p.573), o que indica um razoável ajuste incremental em ambos os casos.

Foi também analisado o ajuste do modelo de mensuração, a partir da verificação da sua consistência interna (análise da confiabilidade e validade convergente). A Tabela 12 mostra que todas as cargas fatoriais dos itens das escalas variaram entre 0,70 e 0,87 para a escala da Capacidade de Absorção Potencial; entre 0,78 e 0,93 para a escala da Capacidade de Absorção Realizada; entre 0,59 e 0,87 para a escala da utilização de SMO; entre 0,57 e 0,96 para Desempenho Financeiro.

Tabela 12 - Consistência interna do modelo final

Construto Latente	Itens	Cargas*	Valor <i>t</i>	Confiabilidade individual	Erros padronizados
Capacidade de Absorção Potencial	CAq1	0,78	7,86	0,78	0,483
	CAq2	0,83	8,76	0,83	0,379
	CAq3	0,70	7,03	0,70	0,517
	CAq4	0,79	8,19	0,79	0,309
	CAq5	0,72	7,54	0,72	0,393
	CAs1	0,80	7,74	0,80	0,467
	CAs2	0,86	8,44	0,86	0,248
	CAs3	0,87	8,53	0,87	0,255
	CAs4	0,73	8,24	0,73	0,366
Confiabilidade composta		0,94			
Variância extraída média		0,62 (62%)			

(Continua na próxima página)

Continuação

Construto Latente	Itens	Cargas*	Valor <i>t</i>	Confiabilidade individual	Erros padronizados
Capacidade de Absorção Realizada	CTr1	0,78	8,64	0,78	0,374
	CTr2	0,79	8,78	0,79	0,126
	CTr3	0,90	10,54	0,90	0,188
	CTr4	0,93	11,23	0,93	0,382
	CTr5	0,79	9,77	0,79	0,398
	CAp1	0,83	9,88	0,83	0,308
	CAp2	0,89	11,14	0,89	0,185
	CAp3	0,90	11,44	0,90	0,203
	CAp4	0,90	11,36	0,90	0,311
	CAp5	0,83	10,15	0,83	0,199
CAp6	0,82	10,80	0,82	0,326	
Confiabilidade composta		0,97			
Variância extraída média		0,73 (73%)			
Utilização de SMO	<i>SMO1</i>	<i>retirado</i>	-	-	-
	SMO2	0,66	7,20	0,44	0,303
	SMO3	0,87	8,94	0,76	0,281
	SMO4	0,82	10,49	0,66	0,648
	SMO5	0,59	6,43	0,35	0,336
	SMO6	0,85	10,38	0,72	0,559
	SMO7	0,84	10,78	0,70	0,241
	<i>SMO8</i>	<i>retirado</i>	-	-	-
Confiabilidade composta		0,90			
Variância extraída média		0,61 (61%)			
Desempenho Financeiro	DF1	0,94	14,94	0,89	0,111
	DF2	0,96	9,60	0,92	0,078
	DF3	0,57	6,32	0,33	0,674
Confiabilidade composta		0,88			
Variância extraída média		0,71 (71%)			

Nota: * $p < 0,001$ (altamente significativo).

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa).

Quanto à confiabilidade composta, os valores situaram-se entre 0,88 (Desempenho Financeiro) e 0,97 (Capacidade de Absorção Realizada), todas alcançando o valor mínimo aceitável de 0,70 (HAIR et al., 2009). Relativamente à variância extraída média (VEM), também é possível perceber pelos valores obtidos que todas as escalas evidenciaram uma boa validade convergente (com VEM acima do limite de 0,50, HAIR et al., 2009).

Conforme os dados apresentados (Tabela 13) é possível perceber que as variáveis apresentaram valores de correlação mais elevados nos construtos latentes a que teoricamente pertencem (conforme base teórica) e valores de correlação mais baixo nas variáveis latentes que medem um diferente construto. Esses resultados apontam validade discriminante entre as variáveis medidas e os construtos latentes.

Tabela 13 - Matriz das correlações estimadas entre variáveis medidas e construtos latentes

Construtos Latentes	Variáveis	CAP	CAR	SMO	DF
Capacidade de Absorção Potencial (CAP)	CAq1	0,085	0,046	0,005	0,001
	CAq2	0,108	0,059	0,007	0,001
	CAq3	0,055	0,030	0,004	0,001
	CAq4	0,084	0,046	0,005	0,001
	CAq5	0,053	0,029	0,003	0,001
	CAs1	0,088	0,049	0,006	0,001
	CAs2	0,117	0,064	0,008	0,001
	CAs3	0,117	0,065	0,008	0,001
Capacidade de Absorção Realizada (CAR)	CAs4	0,051	0,028	0,003	0,001
	CTr-1	0,014	0,086	0,001	0,002
	CTr-2	0,014	0,088	0,001	0,002
	CTr-3	0,035	0,213	0,002	0,004
	CTr-4	0,048	0,297	0,003	0,006
	CTr-5	0,016	0,099	0,001	0,002
	CAp-1	0,009	0,055	0,001	0,001
	CAp-2	0,015	0,090	0,001	0,002
	CAp-3	0,015	0,092	0,001	0,002
	CAp-4	0,014	0,088	0,001	0,002
Utilização de SMO	CAp-5	0,009	0,055	0,001	0,001
	CAp-6	0,008	0,051	0,001	0,001
	SMO2	0,012	0,007	0,249	0,000
	SMO3	0,004	0,002	0,086	0,000
	SMO4	0,009	0,005	0,181	0,000
	SMO5	0,004	0,002	0,074	0,000
	SMO6	0,012	0,006	0,235	0,000
Desempenho Financeiro (DF)	SMO7	0,010	0,005	0,201	0,000
	DF-3	0,001	0,005	0,000	0,036
	DF-2	0,012	0,071	0,001	0,541
	DF-1	0,009	0,054	0,001	0,409

Fonte: elaboração própria (dados da pesquisa).

Para avaliar a validade discriminante segundo o critério de Fornell-Larcker (1981), definiu-se que cada construto latente do modelo analisado deveria ter variância extraída média (VEM) maior do que o valor ao quadrado da sua correlação com qualquer outro construto. Na Tabela 14, estão os valores correspondente, por meio dos quais é possível perceber que os construtos possuem validade discriminante conforme critério de Fornell-Larcker (*Fornell-Larcker coefficients*).

Tabela 14 - Validade discriminante do modelo, conforme critério *Fornell-Larcker coefficients*

Construtos	1	2	3	4
1. C. Absorção Potencial	0,62			
2. C. Absorção Realizada	0,38	0,73		
3. Utilização de SMO	0,28	0,21	0,61	
4. Desempenho Financeiro	0,31	0,30	0,01	0,71

Fonte: própria (dados da pesquisa).

Os resultados apresentados nesta seção do trabalho apontam que todos os construtos incluídos neste estudo possuem validade convergente e discriminante, e que o modelo estrutural representa coerentemente as relações entre esses construtos. Na próxima seção são descritos e discutidos os resultados da verificação das hipóteses.

5.3 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DAS HIPÓTESES DE ESTUDO

Depois de analisar a validade convergente e discriminante do modelo estrutural e de mensuração foram testadas as hipóteses deste estudo, as quais foram desenvolvidas no Capítulo 3 (Tabela 15).

Tabela 15 - Resultados das relações investigadas: hipóteses de pesquisa

Hipóteses	Relação positiva (+)	Parâmetro	Coefficiente	Valor t	Verificação
$H_1: CAP \rightarrow CAR$	$H_1 (+)$	β_{21}	0,883 (***)	4,816	Confirmada
$H_2: SMO \rightarrow CAP$	$H_2 (+)$	γ_{11}	0,556 (***)	4,667	Confirmada
$H_3: SMO \rightarrow CAR$	$H_3 (+)$	γ_{21}	-0,003 (n.s.)	-0,031	Não confirmada
$H_4: CAR \rightarrow DF$	$H_4 (+)$	β_{32}	0,561 (***)	4,660	Confirmada

Nota: *** = significativa ao nível de 0,001 (relação altamente significativa); n.s. = não significativa.

Fonte: própria (dados da pesquisa).

Conforme apresentado na Tabela 15, das quatro hipóteses testadas neste estudo (por meio da modelagem de equações estruturais) foram confirmadas três hipóteses. A hipótese que previa uma associação positiva entre a utilização de sistemas de memória organizacional e a capacidade de absorção realizada não foi confirmada. Apesar de mostrar um resultado não esperado, aparentemente contraditório ao que foi encontrado na literatura científica revisada (Capítulos 2 e 3), este é um dos resultados mais interessantes deste estudo uma vez que aponta a provável importância de outros sistemas de memória (provavelmente, aqueles não baseados em tecnologia da informação) para a transformação e a aplicação de conhecimentos previamente obtidos em fontes externas. Essas e outras discussões são feitas nas próximas seções, nas quais são discutidos os resultados obtidos a partir da análise das relações previstas nas hipóteses de estudo.

5.3.1 Análise da Relação entre a Capacidade de Absorção Potencial e a Capacidade de Absorção Realizada: Hipótese 1

Na hipótese 1 foi testada a relação entre Capacidade de Absorção Potencial e Capacidade de Absorção Realizada. Com a análise desta hipótese verificou-se que a influência da Capacidade de Absorção Potencial sobre a Capacidade de Absorção Realizada é significativamente positiva ($\beta_{21} = 0,88$; $t = 4,81$; $p < 0,001$) o que permite aceitar a hipótese 1. Esta verificação agrega evidências aos apontamentos de trabalhos teóricos anteriores (p. ex., ZAHRA; GEORGE, 2002) e está coerente com achados de estudos empíricos (p. ex. JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011), os quais destacaram que a capacidade de uma empresa transformar e aplicar/explotar conhecimentos está diretamente associada à sua capacidade de adquirir e assimilar conhecimentos que estão fora das suas fronteiras organizacionais. Zahra e George (2002) já haviam chamado atenção para o fato dessas duas dimensões da capacidade de absorção (potencial e realizada) coexistirem ao mesmo tempo nas empresas, ou seja, uma empresa não pode aplicar/explotar conhecimento externo sem antes tê-lo adquirido. Da mesma forma, uma empresa pode possuir a capacidade de adquirir e assimilar conhecimentos externos e não ser capaz de transformá-los e aplicá-los com sucesso. Assim, a capacidade de absorção realizada depende da capacidade de absorção potencial, ambas as dimensões desempenham papéis complementares.

Vale mencionar que tanto a teoria como a prática postulam que, em um determinado período, algumas empresas concentram os seus esforços em buscar e adquirir novos conhecimentos externos, desenvolvendo fortemente a sua capacidade de absorção potencial. Algumas dessas empresas são capazes de aplicar, imediatamente ou relativamente rápido, os novos conhecimentos externos recém-adquiridos e possuem flexibilidade para equilibrar as dimensões da sua capacidade de absorção (potencial e realizada). As outras empresas que não o fazem se concentram em aproveitar conhecimentos já existentes (que foram adquiridos no passado) – possuem alta capacidade de absorção realizada – e são capazes de obter benefícios de curto prazo por meio da aplicação desses conhecimentos. Ao focar a sua atenção para dentro, essas empresas correm o risco de se tornarem incapazes de reconfigurar o seu estoque de conhecimentos e se adaptar às novas condições do mercado (ZAHRA; GEORGE, 2002).

A fim de compreender qual é o “enfoque atual” da capacidade de absorção das 101 empresas que participaram deste estudo foi construída uma matriz que permite retratar a distribuição dessas empresas conforme o seu nível da capacidade de absorção de conhecimentos, conforme as suas duas dimensões: potencial e realizada. De modo semelhante a outros trabalhos (p. ex. POPADIUK, 2012), para desenvolver essa matriz foi utilizado o método de clusterização *k-means*, por meio do qual foram realizadas duas análises de clusters que permitiram identificar quatro perfis de empresas. Na primeira análise buscou-se classificar o nível da Capacidade de Absorção Potencial (CAP) das organizações estudadas (foram utilizadas as variáveis latentes: aquisição e assimilação). Com o método *k-means*, no *software* SPSS, foram criados dois grupos: (i) G#1 das empresas que obtiveram pontuações mais próximas às extremidades superiores da escala Likert de 7 pontos, categorizadas como “Empresas com alta CAP”; (ii) G#2 das empresas com pontuações mais próximas às extremidades inferiores da escala, categorizadas como “Empresas com baixa CAP”. O mesmo procedimento foi feito na segunda análise de cluster para classificar as empresas quanto o seu nível de Capacidade de Absorção Realizada – CAR (variáveis latentes: transformação e aplicação), categorizadas nos grupos: G#1 “Empresas com alta CAR” e G#2 “Empresas com baixa CAR”. A primeira análise classificou 80 empresas com alta capacidade de absorção potencial e 21 com baixa capacidade de absorção potencial. E, a segunda análise classificou 58 empresas com alta capacidade de

absorção realizada e 43 com baixa capacidade de absorção realizada (Tabela 16).

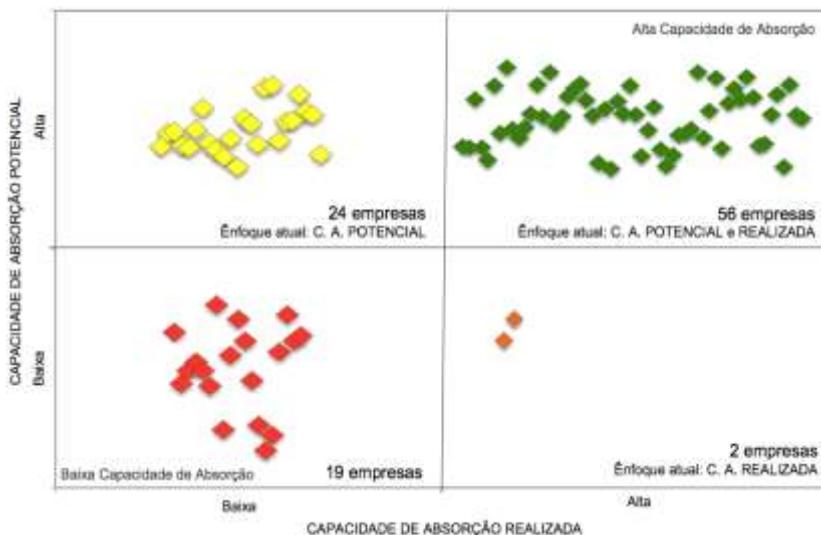
Tabela 16 - Distribuição das empresas conforme o seu nível de capacidade de absorção potencial e realizada

Grupo CAP Capacidade de absorção potencial	Grupo CAR Capacidade de absorção realizada		Total (CAP)
	Alta CAR [G#1]	Baixa CAR [G#2]	
Alta CAP [G#1]	56	24	80
Baixa CAP [G#2]	2	19	21
Total (CAR)	58	43	101

Fonte: própria (dados da pesquisa).

Considerando que se trata de um retrato que reflete a situação atual das empresas, os resultados dessas análises de *clusters* permitiu identificar quatro perfis de empresas, classificadas conforme o nível da sua capacidade de absorção: empresas com baixa capacidade de absorção (que possuem “baixa CAP” e “baixa CAR”); empresas com enfoque atual na capacidade de absorção potencial (que possuem “alta CAP” e “baixa CAR”); empresas com enfoque na capacidade de absorção realizada (que possuem “baixa CAP” e “alta CAR”); e empresas com alta capacidade de absorção (que possuem “alta CAP” e “alta CAR”). Na Figura 29 está representada a matriz a distribuição (quantidade) das empresas estudadas conforme essa categorização apresentada.

É interessante notar que 55% das empresas (56 das 101 empresas estudadas), ficaram localizadas no quadrante das empresas com alta capacidade de absorção de conhecimentos externos (alta capacidade de absorção potencial e realizada). Estudos anteriores (p. ex. JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011) já haviam apontado para o desafio das empresas de desenvolver, ao mesmo tempo, ambas as dimensões da capacidade de absorção de conhecimentos externos. Neste estudo, no entanto, observou-se que mais da metade das empresas estudadas possuem alta capacidade de absorção, tanto a sua dimensão potencial como a dimensão realizada. Esse retrato pode ser uma peculiaridade do setor de *software* e serviços de TI estudado, uma vez que se trata de um setor intensivo em conhecimento (URIONA-MALDONADO, 2012) formado, em grande parte, por empresas consideradas inovadoras e com representativo capital intelectual – estrutural, humano e social (COSER, 2012).



Legenda:

Cores	Significado das cores	Categorização do enfoque atual das empresas
	(1) Baixa CAP e baixa CAR →	Baixa capacidade de absorção de conhecimentos externos
	(2) Alta CAP e baixa CAR →	Enfoque atual na capacidade de absorção <u>potencial</u>
	(3) Baixa CAP e alta CAR →	Enfoque atual na capacidade de absorção <u>realizada</u>
	(4) Alta CAP e alta CAR →	Alta capacidade de absorção de conhecimentos externos (equilíbrio entre capacidade de absorção <u>potencial e realizada</u>)

Figura 29 - Matriz de classificação das empresas conforme o seu nível de capacidade de absorção.

Fonte: elaboração própria.

Esses resultados também podem servir como um indicador prático para as empresas estudadas. Tal como mencionado no início desta seção/subcapítulo, a confirmação da hipótese 1 é coerente com resultados encontrados em outras pesquisas empíricas (p.ex., JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011; JANSEN, VAN DEN BOSCH, VOLVERDA, 2005), as quais apontaram que uma efetiva capacidade de absorção realizada, com impactos positivos nos resultados das empresas, depende se esforços contínuos voltados à aquisição e assimilação de novos conhecimentos externos (ou seja,

exige uma alta capacidade de absorção potencial). Em termos práticos, num dado momento, se uma empresa possui uma alta capacidade de absorção realizada e uma baixa capacidade de absorção potencial (ver Figura 29) significa que o seu esforço atual está voltado à transformar e aplicar conhecimentos externos que foram adquiridos e assimilados no passado. Por um lado, seja por uma estratégia deliberada ou “ignorância organizacional” (ROBERTS, 2012), isso pode gerar, atualmente, benefícios imediatos para o curto/médio prazo (visto que a empresa está utilizando o próprio estoque de conhecimentos). Mas, por outro lado, essa empresa ao longo prazo provavelmente terá problemas para manter-se competitiva, visto que no atual momento possui baixa capacidade para adquirir e assimilar conhecimentos relevantes que estão no seu ambiente externo.

Vale, portanto, considerar que a matriz construída (Figura 29) é um retrato do enfoque atual das empresas que participaram deste estudo, ou seja, trata-se de uma representação da situação dessas empresas no momento da realização da pesquisa. De qualquer modo, essa matriz é uma referência inicial para a realização de futuros estudos que investiguem ao longo do tempo (pesquisa longitudinal) como uma empresa, por exemplo, se desloca de um quadrante para o outro e qual é a velocidade com que isso ocorre em um dado período. Nesta direção, será possível identificar e analisar os determinantes e mecanismos organizacionais associados a cada uma das dimensões da capacidade de absorção de modo à auxiliar o seu desenvolvimento nas empresas.

5.3.2 Análise das Relações entre Sistemas de Memória Organizacional e Capacidade de Absorção Potencial e Realizada: Hipóteses 2 e 3

Na hipótese 2 foi testada a relação entre a utilização de sistemas de memória organizacional (SMO) baseados em TI e a capacidade de absorção potencial (aquisição e assimilação de conhecimentos externos). Foi identificada uma relação significativamente positiva ($\gamma_{11} = 0,56$; $t = 4,67$; $p < 0,001$) que permite aceitar a mencionada hipótese. Este resultado encontrado agrega evidências ao que outros pesquisadores apontaram em seus estudos empíricos (p. ex. CHOU, 2005) e teóricos (ZAHRA; GEORGE, 2002), e sugere que quando as empresas utilizam esses sistemas de memória tendem a incrementar a sua capacidade de adquirir e assimilar conhecimentos de fontes externas.

Ao analisar as relações estruturais (relações de dependência) entre os construtos SMO baseados em TI e capacidade de absorção potencial foi identificado, na amostra de empresas participantes deste estudo, que a utilização desses SMO afeta positivamente, tanto a capacidade das empresas em adquirir novos conhecimentos do seu ambiente externo, como a sua capacidade de assimilar esses novos conhecimentos. Neste sentido, os dados apontaram que a utilização de SMO baseados em TI podem ser vistos como mecanismos que promovem a capacidade das empresas (que fizeram parte da amostra deste estudo) identificarem e obterem conhecimentos externos relevantes para os seus negócios. Como já mencionado anteriormente, os resultados encontrados também agregam evidências empíricas ao que estudiosos insinuaram teoricamente (p. ex. ZAHRA; GEORGE, 2002) e outros sugeriram em suas pesquisas empíricas (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; RABEH, HAD; JIMENEZ-JIMENEZ, D; MARTINEZ-COSTA, 2013), de que a aquisição e a assimilação de conhecimentos externos podem ser afetada pela memória organizacional e por mecanismos que permitem acessar essa memória. Além disso, também confirmam que SMO baseados em TI podem ser úteis como meios que facilitam a busca, a identificação e o acesso de informações e conhecimentos disponíveis em fontes externas (tal como apontou o trabalho de KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005), e a rápida aquisição e internalização desses conhecimentos que estão dispersos em diferentes fontes externas (RYU et al., 2005; MOLLY; SAMMER, 2005) e que são relevantes para as empresas (ARGOTE, 2011). Em suma, as evidências encontradas a partir da confirmação da hipótese 2 sugerem que a utilização de SMO baseados em TI pelas empresas estudadas afeta positivamente a sua capacidade de absorção potencial e, assim, podem ser considerados como mecanismos de apoio à capacidade dessas empresas renovarem constantemente o seu estoque de conhecimentos, agregando-lhe novos conhecimentos oriundos de fontes externas.

Entretanto, tal como discutido no Capítulo 3 deste trabalho, a utilização de SMO baseados em TI nem sempre será um fator determinante da aplicação de novos conhecimentos. Ao investigar este ponto de vista foi examinada, na hipótese 3, a relação positiva entre a utilização de SMO baseados em TI e a capacidade de absorção realizada (transformação e aplicação de conhecimentos). A partir dos dados analisados, esta hipótese não foi confirmada ($\gamma_{21} = -0,003$; $t = -0,031$; $p = 0,976$). Este resultado indica que, provavelmente, outros sistemas de memória podem ter um papel mais significativo para a capacidade de

absorção realizada das empresas que participaram deste estudo. Em outras palavras, pode-se inferir que a sua capacidade de transformar e aplicar conhecimentos externos é supostamente impactada pelo uso de outros sistemas de memória (como, por exemplo, aqueles não baseados em TI).

Além de ser identificada uma relação não significativa entre a utilização de SMO baseados em TI e a capacidade de absorção realizada, foram observadas as associações entre o uso desses sistemas de memória e cada um dos construtos que compõem a capacidade de absorção realizada (capacidade de transformação e capacidade de aplicação). O que chamou atenção é que ao se observar a associação entre a utilização de SMO baseados em TI e a capacidade das empresas combinarem conhecimentos externos e internos (capacidade de transformação), identificou-se uma relação não significativa. Este resultado é diferente ao que outros trabalhos sugeriram (p. ex. CROASDELL, 2001; HAMIDI; JUSOFF, 2009), que o uso de sistemas de memória baseados em TI afeta positivamente a combinação de conhecimentos internos e externos, para serem aplicados no âmbito organizacional.

Em síntese, os resultados obtidos por meio da avaliação das hipóteses 2 e 3 deste estudo permitem inferir que a utilização de SMO baseados em TI contribui para a aquisição e a assimilação de novos conhecimentos externos pelas empresas da amostra (hipótese 2 confirmada), mas não apresenta significativo impacto positivo na sua capacidade de transformar os conhecimentos externos anteriormente adquiridos e, conseqüentemente, não está associada positivamente à sua capacidade de absorção realizada (hipótese 3 não confirmada).

5.3.3 Análise da Relação entre Capacidade de Absorção Realizada e Desempenho Financeiro: Hipótese 4

Conforme apresentado no Capítulo 3 deste trabalho, vários estudos empíricos têm investigado as relações entre capacidade de absorção de conhecimentos externos e resultados de desempenho. Porém, proposições teóricas e evidências empíricas se contradizem e sugerem que ainda falta consenso a respeito do tipo de relação que há entre capacidade absorativa e desempenho financeiro das empresas. Desde os trabalhos pioneiros de Cohen e Levinthal (1989; 1990), que já haviam apontado a relevância da capacidade absorativa para gerar resultados financeiros nas empresas, muitos estudos vêm sendo

realizados (p. ex. DEEDS, 2001; LANE; SALK; LYLES, 2001; KOSTOPOULOS et al., 2010) para compreender esta relação. A fim de contribuir para a compreensão deste aspecto, foi examinada (na hipótese 4) a existência de uma relação positiva entre capacidade de absorção realizada e desempenho financeiro. Esta hipótese foi confirmada ($\beta_{32} = 0,56$; $t = 4,66$; $p < 0,001$) e com ela verificou-se que, sim, há uma associação positiva entre capacidade de absorção realizada e desempenho financeiro das empresas estudadas.

Um aspecto que merece atenção é que, na hipótese 4 deste trabalho, foi verificada somente a existência da relação positiva entre uma das dimensões da capacidade absorptiva (capacidade de absorção realizada) e o desempenho financeiro das empresas. Por curiosidade, uma vez que não há fundamento teórico para embasar um relacionamento hipotético, foi investigada uma possível relação (*path coefficient*) entre capacidade de absorção potencial e desempenho financeiro, e não foi encontrada a existência de uma relação significativa entre ambos os construtos. Neste trabalho, no entanto, não é desconsiderado o relevante papel da capacidade de absorção potencial, uma vez que se reconhece a característica linear dos processos e dimensões da capacidade absorptiva, ou seja, é reconhecido que não pode haver aplicação de conhecimentos externos sem que antes esses conhecimentos tenham sido adquiridos e assimilados pelas empresas. Entretanto, coerente com o que diz a teoria (ZAHRA; GEORGE, 2002) e o que se observa na prática (ao confirmar a hipótese 4), infere-se que as empresas que têm alta capacidade de absorção realizada são capazes de incorporar e aplicar os novos conhecimentos em seus sistemas, processos, rotinas e produtos, gerando impactos positivos nos seus resultados financeiros. Nesse sentido, conforme observado neste estudo, as empresas do setor de *software* e serviços de TI em Florianópolis/SC que são capazes de transformar e aplicar os conhecimentos previamente obtidos em fontes externas tendem a apresentar melhores resultados em seu desempenho.

Esses resultados confirmam o argumento teórico utilizado inicialmente no trabalho de Zahra e George (2002), no qual foi sugerido que não é a capacidade de uma empresa adquirir e assimilar conhecimentos externos (capacidade de absorção potencial) que gera impactos positivos no seu desempenho, e sim é a sua capacidade de transformar e aplicar esses conhecimentos (capacidade de absorção realizada) que pode levar a um desempenho superior. Vale mencionar que, diferente de outros trabalhos empíricos (p. ex. BAPUJI; LOREE;

CROSSAN, 2011) que encontraram efeito negativo entre o uso de conhecimentos externos e o desempenho de empresas em setores intensivos em conhecimento, neste trabalho foi encontrada uma associação positiva entre a capacidade de absorção realizada e o desempenho financeiro das empresas do setor de *software* e serviços de TI na região de Florianópolis, um setor considerado intensivo em conhecimento e inovador.

Para ilustrar este ponto, foram criados quatro “painéis”, nos quais as 101 empresas estudadas foram categorizadas de acordo com o seu enfoque atual na capacidade de absorção potencial e/ou realizada (ver Figura 29 apresentada na seção 5.5.1). Em cada um desses painéis de empresas foi verificada a variação percentual do desempenho financeiro das empresas (variação do seu faturamento de 2011 em comparação a 2010, conforme informado pelos participantes da pesquisa). Na Figura 30 é possível visualizar que, praticamente, todas as empresas do painel 4 (empresas com alta capacidade de absorção potencial e alta capacidade de absorção realizada) – 62,5% das 56 empresas que formam esse Painel – declararam ter tido um crescimento financeiro acima de 10% em 2011. Observou-se, também, que quase todas as 58 empresas (com exceção de 5) que possuem alta capacidade de absorção realizada (painéis 3 e 4 – Figura 30) tiveram crescimento acima de 5% em seu faturamento anual. Também é visível que, entre as 20 empresas com as maiores taxas de crescimento (mais de 50% de crescimento ao ano), 18 delas possuem alta capacidade de absorção, tanto potencial como realizada (painel 4), sendo que 10 delas afirmaram que o faturamento anual de 2011 cresceu mais de 100% em comparação com o ano anterior.

Merece atenção, também, as empresas que declararam ter ficado em 2011 com o seu faturamento estável (se comparado a 2010). Das 19 empresas com baixa capacidade de absorção potencial e realizada (Painel 1), nove delas declararam ter havido um decréscimo do seu faturamento anual (três dessas empresas tiveram queda no faturamento entre 5% e 25%). Todas as cinco empresas do Painel 4, apesar de não haver crescido, nenhum delas declarou ter havido diminuição em seu faturamento anual (permaneceram estáveis, não crescendo acima de 5%) (Figura 30).

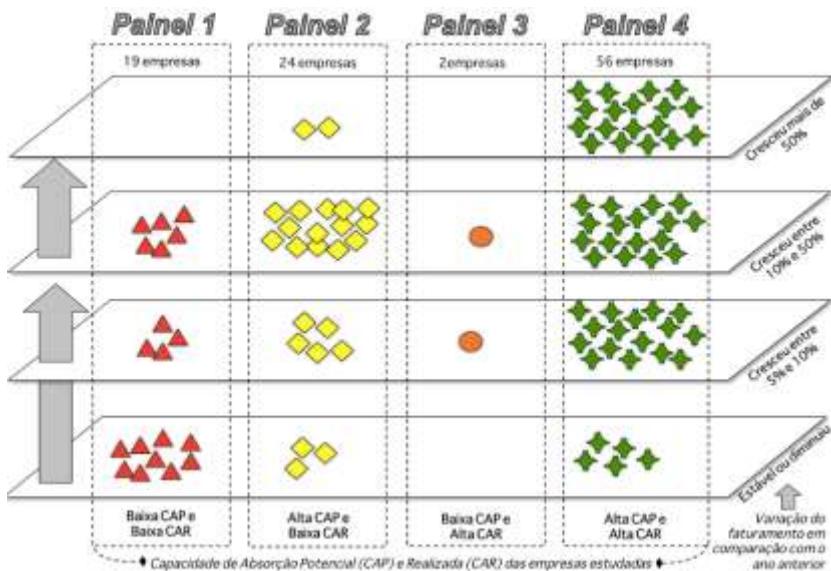


Figura 30 - Painéis de categorização das empresas conforme o seu nível de capacidade de absorção e o seu desempenho financeiro.

Fonte: elaboração própria.

De modo geral, se forem consideradas todas as 101 empresas participantes deste estudo, olhando sumariamente os dados, é possível afirmar que as empresas que apresentam as maiores taxas de crescimento financeiro são, também, aquelas que possuem uma diferenciada capacidade de absorção (Figura 30). As exceções a esta situação mereceriam estudos de casos em profundidade para investigar a relação da capacidade de absorção dessas empresas e o seu desempenho financeiro. Desta forma, abre-se um campo de oportunidades de futuras pesquisas sobre as temáticas deste trabalho. No próximo capítulo, são apontadas essas possibilidades e algumas das implicações teóricas e práticas dos resultados obtidos neste estudo.

6 CONCLUSÕES

Com a finalidade de estruturar o conteúdo deste capítulo, as conclusões deste trabalho estão apresentadas em três partes: (i) Implicações teóricas – que sintetizam os principais achados deste estudo e descrevem as suas contribuições para o campo de pesquisa; (ii) Implicações práticas – que apresentam alguns aspectos que os gestores de empresas poderão se apropriar e se inspirar para promover mudanças no contexto organizacional; e (iii) Limitações e recomendações para futuras pesquisas – seção em que são mencionadas algumas limitações deste trabalho e apontadas possibilidades para realização de futuros estudos teóricos e empíricos.

6.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS

Nesta tese foi investigado como sistemas de memória organizacional, capacidade de absorção de conhecimentos externos e desempenho financeiro organizacional estão relacionados. Para a verificação das hipóteses desenvolvidas sobre essas relações, um estudo empírico foi conduzido via *survey*. Participaram deste estudo empírico 101 empresas do setor de *software* e serviços de TI da região de Florianópolis/SC, escolhida devido ao fato de ser um dos principais polos tecnológicos brasileiro, composto por empresas intensivas em conhecimentos e consideradas inovadoras. Depois de coletados, os dados foram analisados por meio da modelagem de equações estruturais (MEE), que se mostrou uma técnica útil para analisar simultaneamente as relações entre os construtos enfocados neste estudo.

No início deste trabalho foram identificadas duas principais lacunas de pesquisa refletidas (i) nos desafios para a mensuração da capacidade de absorção de conhecimentos externos pelas organizações, e (ii) e na ausência ou pouca compreensão da dinâmica e configuração das suas relações com outros construtos (tais como sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro). Daí surgem as principais contribuições deste trabalho.

O reconhecido papel da capacidade de absorção na aprendizagem organizacional e no desenvolvimento de capacidades dinâmicas (LANE et al, 2006; ZAHRA; GEORGE, 2002) ressalta a necessidade de compreender as suas várias dimensões (FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011) e, conseqüentemente, a sua estrutura de mensuração. Conforme discutido na revisão da literatura deste trabalho (Capítulos 1 e 2),

estudiosos têm conceituado e medido a capacidade de absorção de diferentes maneiras. Esse é um dos motivos pelos quais torna difícil comparar os resultados anteriores e estabelecer a relevância teórica e gerencial dessa capacidade. O desenvolvimento e a apresentação de uma estrutura de mensuração formada por quatro fatores, agregados nas duas dimensões da capacidade de absorção (potencial e realizada), contribui para gerar resultados válidos e facilitar comparações entre os estudos neste campo de pesquisa. O instrumento validado neste trabalho permite analisar o grau em que uma empresa se engaja em rotinas de aquisição, assimilação e transformação conhecimentos externos, aplicando-os para gerar resultados que impactam o seu desempenho. E, neste sentido, poderá ser útil como instrumento de pesquisa para outros pesquisadores.

Na mesma direção, este estudo contribui para o debate existente na literatura acadêmica sobre a mensuração adequada da capacidade de absorção. Especificamente, por meio da adaptação para o contexto estudado do instrumento desenvolvido por Flatten et al. (2011), acredita-se que este trabalho poderá ajudar aos pesquisadores (principalmente brasileiros) na realização de análises mais sistemáticas nesse campo e, ao mesmo tempo, no futuro será possível comparar os resultados de pesquisas nacionais e internacionais, tornando-se possível contribuir para a consolidação da capacidade de absorção como um construto multidimensional, formado por quatro processos e duas principais dimensões.

Do exposto, pode-se concluir que uma das contribuições teóricas deste trabalho é reduzir o hiato de mensuração e identificação das dimensões que compõem a capacidade de absorção de conhecimentos externos pelas organizações. Por meio da utilização do instrumento de pesquisa validado neste trabalho, os pesquisadores serão capazes de mensurar os processos de aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos, bem como as dimensões potencial e realizada da capacidade de absorção.

As análises realizadas neste trabalho, também, trazem contribuições para o campo de pesquisa sobre capacidades organizacionais, ao verificar empiricamente a existência de uma relação positiva entre a capacidade de absorção potencial e a capacidade de absorção realizada (hipótese 1 confirmada). Ao especificar e analisar essa relação, este estudo esclarece que cada dimensão da capacidade de absorção (i.e potencial e realizada) trata-se de construtos específicos, os quais, por um lado, requerem mais pesquisas científicas; e, por outro lado, requerem esforços direcionados para desenvolvê-los por parte das

empresas e dos seus gestores. Além disso, ao analisar o enfoque atual das empresas estudadas (matriz do nível da capacidade de absorção), aponta caminhos para estudar e melhor compreender o desenvolvimento e a evolução de relevantes capacidades das organizações (p. ex. capacidades dinâmicas), as quais apresentam-se como determinantes para a mudança organizacional, competitividade e sobrevivência das organizações. Adicionalmente, este estudo poderá trazer contribuições relevantes para a discussão sobre complementaridade de conhecimentos internos e externos (inclusive no Brasil²⁴) e, conseqüentemente, para o campo de pesquisa sobre ambidestria organizacional (equilíbrio entre *exploration* e *exploitation*) – por exemplo, pesquisa recente nesta temática, que classifica as organizações como “*explorers*”, “*exploiters*” ou ambidestras (POPADIUK, 2012) fornece importantes insights para estabelecer um paralelo/proximidade conceitual entre aprendizagem por *exploration* e *exploitation* e capacidade de absorção potencial e realizada, respectivamente. Nesta mesma direção, surge também, como campo promissor de pesquisas, associar a literatura/pesquisas científicas sobre aprendizagem organizacional com a área de pesquisa sobre capacidade de absorção de conhecimentos externos. Diferenciar a mensuração de ambos construtos é um relevante caminho de pesquisa que poderá aproximar esses dois campos e esclarecer alguns questões sobre a diferença dos dois construtos (aprendizagem organizacional e capacidade de absorção).

No contexto deste trabalho, os resultados encontrados permitem aproximar teoricamente (por meio das hipóteses 2 e 3) o campo de pesquisa da memória organizacional com o campo da capacidade de absorção – áreas de pesquisas com interfaces, mas que têm sido pouco aproximadas ou articuladas conjuntamente nos estudos científicos. Conforme discutido no capítulo de resultados, foi encontrada uma associação positiva entre a utilização de SMO baseados em TI pelas empresas estudadas e a sua capacidade de absorção potencial (hipótese 2, confirmada). Porém, a utilização desses sistemas de memória pelas empresas não se apresentou como significativa para a capacidade de absorção realizada (hipótese 3, não confirmada). Portanto, os resultados encontrados abrem um leque para futuros estudos que investiguem diferentes tipos de sistemas de memória organizacional (por exemplo,

²⁴ Na linha de estudos sobre complementaridade de conhecimentos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008), pesquisadores brasileiros poderão adicionar o construto capacidade de absorção para estudar o fenômeno, ou seja, as dinâmicas da utilização de diferentes tipos de conhecimentos internos e externos.

sistemas de memória não baseados em TI e/ou “sistemas de memória baseados em técnicas e métodos da engenharia do conhecimento”²⁵). Uma vez que a utilização de SMO baseados em TI não estão associados positivamente com a capacidade de absorção realizada (dimensão da capacidade de absorção que tem impacto positivo sobre o desempenho financeiro das empresas estudadas), no desenho desta pesquisa não foi encontrada sustentação teórico-empírica para se estabelecer uma relação direta (ou indireta) entre a utilização desses sistemas e o desempenho organizacional, tal como propuseram alguns estudos (por ex. KIM, 2008; FRANCALANCI; MORABITO, 2008). De qualquer modo, futuros estudos necessitam ser realizados nesta direção.

Por meio da confirmação da hipótese 4, foi possível observar que este trabalho ao encontrar uma relação significativamente positiva entre a capacidade de absorção realizada e o desempenho financeiro das empresas estudadas, fornece insumos para entender por que algumas empresas que fazem parte de um mesmo setor apresentam melhores resultados de desempenho financeiro, comparadas com outras empresas do mesmo setor. A confirmação da hipótese de que há uma relação positiva entre capacidade de absorção realizada e desempenho financeiro traz o fundamento principal para compreender essa relação e desperta outras questões sobre quais são as características dessas empresas, principalmente aquelas que apresentaram alto desempenho financeiro. Por exemplo, Cohen e Levinthal (1990) afirmaram que a capacidade de absorção se desenvolve ao longo do tempo, o que se leva a crer que a idade (tempo de existência) de uma empresa modera a relação entre a sua capacidade de absorção e o seu desempenho. Nesta direção, futuras pesquisas poderão considerar variáveis moderadoras dessa relação de construtos, ou seja, incluir nessa análise diferentes características das empresas, tais como a idade e o tamanho. Isso ajudaria a trazer mais elementos de análise para esse campo de pesquisa, a fim de examinar, com mais detalhes, a relação entre capacidade de absorção e desempenho financeiro organizacional. A seguir, são apresentadas algumas possíveis implicações práticas deste estudo.

²⁵ Futuros estudos teóricos e empíricos poderão ser realizados para diferenciar os sistemas de memória que são apoiados/baseados em Tecnologias da Informação daqueles que empregam técnicas e métodos da Engenharia do Conhecimento. Alguns trabalhos têm buscado seguir essa perspectiva (p. ex. MELGAR SASIETA; BEPLER; PACHECO, 2011), mas há muito o que se investigar neste sentido principalmente na diferenciação conceitual entre esses diferentes tipos de sistemas de memória.

6.2 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Este estudo fornece aos gestores uma ferramenta útil que permite avaliar os pontos fortes e fracos das suas empresas quanto à capacidade de absorção. As medidas propostas tornam possível comparar a capacidade de absorção de empresas entre si, fornecendo uma base para identificar onde são necessários investimentos e esforços adicionais para melhorar a capacidade de absorção. Ao conhecer esses pontos fortes e fracos, os gestores podem agir proativo e criativamente para conceber e explorar formas, políticas, estratégias e práticas que permitam desenvolver e integrar as quatro dimensões dessa capacidade em suas empresas. De modo prático, poderão utilizar a capacidade de absorção para criar variados e novos produtos, sistemas e processos que diferenciem a empresa de seus competidores. Assim como outros recursos intangíveis, a capacidade de absorção exige atenção gerencial e investimentos ao longo do tempo.

A partir do diagnóstico da capacidade de absorção das suas empresas, gestores serão capazes de saber que ao concentrar os esforços da empresa na aquisição e assimilação de novos conhecimentos externos estão fazendo isso por meio da capacidade de absorção potencial. Essas empresas seriam, portanto, capazes de continuamente renovar seu estoque de conhecimento, mas não se deve esquecer que elas não obterão resultados positivos em seu desempenho financeiro se não desenvolverem a sua capacidade de absorção realizada, transformando e aplicando continuamente conhecimentos adquiridos e assimilados do seu ambiente externo (JIMENEZ-BARRIONUEVO; GARCIA-MORALES; MOLINA, 2011). Portanto, o instrumento utilizado neste trabalho pode ser visto como uma ferramenta útil para avaliar os aspectos que precisam ser melhorados nas empresas, para desenvolver rotinas específicas a partir de suas capacidades e para garantir que se obtenham os benefícios da aplicação dos conhecimentos adquiridos. Isso permitirá que as empresas desenvolvem a sua capacidade de renovação e adaptação às mudanças no ambiente, renovando e ampliando sua base de conhecimentos e gerando valor.

Especificamente, em termos de implicações para a prática das empresas estudadas neste *survey*, os resultados encontrados apontam também que a aquisição e a assimilação de conhecimentos externos poderão ser facilitadas pela utilização de SMO baseados em TI, uma vez

que foi encontrada uma relação significativa entre o uso desses sistemas e a capacidade de absorção potencial dessas empresas. Levando-se isso em conta, os gestores organizacionais poderão propositalmente e estrategicamente criar e implementar mecanismos nas suas empresas para promover a utilização desses sistemas de memória.

Em suma, este estudo chama a atenção das empresas para a importância da capacidade de absorção e do seu desenvolvimento rápido e constante (COHEN; LEVINTHAL, 1994). Esta pesquisa aponta para a relação positiva entre sistemas de memória organizacional baseados em TI e a dimensão “potencial” da capacidade de absorção das empresas estudadas. Isso fortalece a relevância prática da utilização desses sistemas de memória para o desenvolvimento da capacidade de absorção potencial (ou seja, para a aquisição e assimilação de conhecimento externo). Além disso, também aponta o impacto significativo da capacidade de absorção realizada (ou seja, transformação e aplicação de conhecimentos externos) sob o desempenho financeiro das empresas. Portanto, este estudo aponta para o fato de que empresas que almejam obter melhores benefícios financeiros necessitam investir no desenvolvimento da sua capacidade de absorção, a qual poderá ser apoiada por sistema de memória. Nesta direção, os gestores das empresas poderão implementar estratégias e rotinas para o desenvolvimento de ambas as dimensões da capacidade de absorção e a utilização de sistemas de memória organizacional que incrementem a sua capacidade de absorver conhecimentos externos relevantes.

6.3 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Nesta seção são apresentadas algumas limitações desta pesquisa e, paralelamente, são apontadas algumas possibilidades para a realização de estudos futuros (além daquelas recomendações feitas anteriormente em outras partes do texto).

Primeiro, a natureza transversal da pesquisa sobre um construto dinâmico (a capacidade de absorção) permite a análise da situação das empresas estudadas em apenas um ponto específico no tempo, e não o seu comportamento ao longo de um longo período de tempo. Outras pesquisas poderão ser realizadas em um intervalo de tempo adicional, uma vez que isto não foi possível neste trabalho devido a restrições de tempo e custo. Pesquisas futuras poderão se concentrar na realização de estudos longitudinais, de modo que seja possível analisar mais

profundamente a natureza “*path dependence*” da capacidade de absorção e a sua relação com outros construtos.

A segunda limitação é quanto ao possível viés associado com os dados coletados a partir de um único informante-chave por empresa. Embora tenham sido tomadas medidas para reduzir imprecisões dos dados coletados, a utilização de múltiplos respondentes poderia ter sido mais útil. O uso de um único informante é prevalente dentro do campo de pesquisa em gestão, mas continua a ser uma fonte de viés na interpretação dos resultados do estudo (KEARNS; LEDERER, 2003). Acredita-se que informantes individuais não são capazes de conhecer as interpretações pessoais de várias pessoas (KOZLOWSKI; KLEIN, 2000) e é improvável que individualmente possam fornecer uma visão completa de toda a organização (KLEIN; DANSEREAU; HALL, 1994). Neste sentido, sugere-se que futuras pesquisas utilizem dados fornecidos por vários informantes, inclusive que ocupem cargos abaixo do nível de gerência das empresas (tal como recomendado por outros trabalhos, p. ex. FLATTEN; GREVE; BRETTEL, 2011).

Em terceiro lugar está a limitação a respeito do tamanho da amostra utilizada. Vale ressaltar, também, que devido ao fato da amostra não ter sido probabilística, os resultados deste trabalho não podem ser generalizados para outras empresas. Todavia, diante das características deste estudo, a amostra utilizada permitiu alcançar resultados de análise úteis e significativos. Recomenda-se, portanto, que estudos futuros utilizem amostras maiores, de preferência em mais de um setor e, se possível, em mais de um país.

Outras linhas de futuras pesquisas podem ser direcionadas para o desenvolvimento e a validação de escalas que possibilitem medir outras capacidades das organizações e o seu impacto na obtenção de uma vantagem competitiva sustentável ao longo do tempo. Alguns instrumentos podem ser desenvolvidos e validados para mensurar: flexibilidade estratégica, capacidade de inovação, capacidade de aprendizagem, capacidade intra-empresarial, liderança, proatividade organizacional, etc. Além disso, são recomendados futuros trabalhos empíricos em contextos diferentes daquele utilizado neste estudo, principalmente, estudos longitudinais, de apoio (ou rejeição) dos resultados obtidos neste trabalho. Visualizar como as diferentes dimensões da capacidade de absorção podem variar ao longo do tempo e em diferentes contextos é algo que pode enriquecer as discussões sobre o papel da capacidade de absorção para empresas que estão contextualizadas em rápidas mudanças e em ambientes turbulentos.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2004.
- ABECKER, A.; BERNARDI, A.; HINKELMAN, K.; KUHN, O.; SINTEK, M. **Toward a technology for organizational memories**. IEEE Intelligent Systems, v.13, n. 3, p. 40-48, 1998.
- ABREU, A. F.; MACHADO, C. R.; SANTOS, D. S.; TRZECIAK, D. S.; POLACINSKI, É.; SCOTINI, E.; SCHENATTO, F. J. A.; ABREU, P. F.; ROTHER, R. G. **Mapeamento da cadeia de tecnologia da informação e comunicação de Santa Catarina**. 2008.
- ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. **Mapeamento dos Recursos Humanos e Cursos em Tecnologia da Informação e Comunicação**. ed. 2010. Florianópolis: ACATE e Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável, 2011.
- ACKERMAN, M. Augmenting organizational memory: a field study of Answer Garden. **Proceedings of the ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW94)**, p. 243-252, 1994.
- ACKERMAN, M. S.; HALVERSON, C. A. Reexamining organizational memory. **Communications of the ACM**, v.43, n. 1, p. 59-64, 2000.
- ACKERMAN, M. S.; MALONE, T. W. Answer Garden: A tool for growing organizational memory. **Proceedings of ACM Conference on Once Information Systems**, Cambridge, MA. New York: ACM Press, p. 31-39, 1990.
- ACKERMAN, M. S.; MCDONALD, D. W. Answer Garden 2: merging organizational memory with collective help. **Proceedings of ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW'96)**, Cambridge, MA. New York: ACM Press, p. 97-105, 1996.
- ADLER, J.H. **Absorptive capacity**: the concept and its determinants. Washington: Brookings Institution, 1965.
- AFUAH, A. **Innovation management**: strategies, implementation, and profits. New York: Oxford University Press, 2003.

AHUJA, G.; KATILA, R. Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study. **Strategic Management Journal**, v.22, p.197-220, 2001.

ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, v.25, n. 1, p. 107-136, 2001.

ALEXANDRE, N.; COLUCI, M. Z. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, 2011.

ALMEIDA, M. B. **Um modelo baseado em ontologias para representação da memória organizacional**. Tese. Programa de Pós-graduação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Minas Gerais, Brasil, 2006.

ALVESSON, M. **Knowledge work and knowledge-intensive firms**. Oxford University Press, 2004.

ANAND V.; MANTZ C.C.; GLICK W.H. An organizational memory approach to information management. **Academy Management Review**, v.23, p. 796–809, 1998.

ANDERSON, M.; SUN, P. What have scholars retrieved from Walsh and Ungson (1991)? A citation context study. **Management Learning**, v.41, n. 2, p. 131-145, 2010.

ARBUSSÀ, A; COENDERS, G. Innovation activities, use of appropriation instruments and absorptive capacity: evidence from Spanish firms. **Research Policy**, v.36, p. 1545–1558, 2007.

ARGOTE, L; BECKMAN, S.L; EPPLÉ, D. The persistence and transfer of learning in industrial settings. **Management Science**, v.36, n.2, p. 140-154, 1990.

ARGOTE, L. Organizational learning research: Past, present and future. **Management Learning**, v.42, n. 4, p. 439-446, 2011.

ARGOTE, L. **Organizational learning: creating, retaining and transferring knowledge**, New York, Springer, 1999.

ARGOTE, L.; MIRON-SPEKTOR, E. Organizational learning: From experience to knowledge. **Organization Science**, v.23, 2011.

ARGOTE, Linda; INGRAM, Paul; LEVINE, John M; MORELAND, Richard L. Knowledge transfer in organizations: learning from the

experience of others. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v.82, n.1, p. 1-8, 2000.

ARGYRIS, C.; SCHON, D. **Organisational learning: A theory of action perspective**. Reading, Mass: Addison Wesley, 1978.

ARNOLD, V.; BENFORD, T.; HAMPTON, C.; SUTTON, S. G. Competing pressures of risk and absorptive capacity potential on commitment and information sharing in global supply chains. **European Journal of Information Systems**, v.19, p.134-152, 2010.

ARROW, K.J. The economic implications of learning by doing. **The Review of Economic Studies**, v.29, n. 3, p.155-173, 1962.

AUTIO, E.; SAPIENZA, H.; ALMEIDA, J. Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. **Academy of Management Journal**, v.43, n. 5, p. 909-924, 2000.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J.R. Relações interorganizacionais e complementaridade de conhecimentos: Proposição de um esquema conceitual. **Revista de Administração Mackenzie**, v.8, n.4, p. 153-177, 2008.

BAPUJI, H., CROSSAN, M., 2004. From questions to answers: Reviewing organizational learning research. **Management Learning**, v.35, n. 4, p. 397-417. 2004.

BAPUJI, H.; LOREE, D.; CROSSAN, M. Connecting external knowledge usage and firm performance: An empirical analysis. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.28, n. 4, p. 215-231, 2011.

BARNEY, J.B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v.17, p. 99-120, 1991a.

BARNEY, J.B. Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? **Academy of Management Review**, v.11, p. 656-665, 1986a.

BARNEY, J.B. Returns to bidding firms in mergers and acquisitions: Reconsidering the relatedness hypothesis. **Strategic Management Journal**, v.9, p. 71-78, 1988.

BARNEY, J.B. Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy. **Management Science**, v.32, p. 1512-1514, 1986b.

BARNEY, J.B. The Resource Based View of Strategy: Origins, Implications, and Prospects. Editor of Special Theory Forum. **Journal of Management**, v.17, p. 97-211, 1991b.

BARNEY, J.B. Types of competition and the theory of strategy: toward an integrative framework. **Academic of Management Review**, v.11, p. 791-800, 1986c.

BECKER, W., PETERS, J. Technological opportunities, absorptive capacities and innovation. **Eighth International Joseph A. Schumpeter Society Conference**. Centre for Research in Innovation and Competition (CRIC), Manchester, 2000.

BENT, J.; PAAUWE, J.; WILLIAMS, A. Organizational learning: an exploration of organizational memory and its role in organizational change processes. **Journal of Organizational Change Management**, v.12, n. 5, p. 377-404, 1999.

BRACCI, E.; VAGNONI, E. Understanding small family business succession in a knowledge management perspective. **The IUP Journal of Knowledge Management**, v.IX, n. 1, p. 7-36, 2011.

BROWN, J. S.; DUGUID, P. Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. **Organization Science**, v.2, n. 1, p. 40-57, 1991.

BYRNE, Barbara M. **Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming**. CRC Press, 2009.

CADIZ, D.; SAWYER, J. E.; GRIFFITH, T. L. Developing and validating field measurement scales for absorptive capacity and experienced community of practice. **Psychological Measurement**, v.69 n. 6, p. 1035-1058, 2009.

CAMERON, K, S. Effectiveness as paradox: Consensus and conflict in conceptions of organizational effectiveness. **Management Science**, Michigan, v. 32, n. 5, p.539-553, 1986.

CAMISÓN, C.; FORÉS, B. Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. **Journal of Business Research**, v.63, p. 707-715, 2010.

CAMPBELL-KELLY, M. Information technology and organizational change in the British census, 1801-1911. **Information Systems Research**, 7, 22-36, 1996.

- CARDENAS, J.M.; SPINOLA, M. Knowledge or memory: what is the right choice about information technology concerns? Technology Management for Global Economic Growth (PICMET). **Proceedings of PICMET '10**, p.1-4, 2010.
- CARTON, Robert B.; HOFER, Charles W. Organizational Financial Performance: Identifying and Testing Multiple Dimensions. **Academy of Entrepreneurship Journal**, v.16, n. 2, p. 1-22, 2010.
- CASEY, A. Collective memory in organizations. **Advances in Strategic Management**, v.14, p. 111-146, 1997.
- CASEY, A.; OLIVERA, F. Learning from the past: Organizational memory and its implications for organizational learning. **Proceedings of the Organizational Learning: Fifth International Conference**. Lancaster University, Lancaster, England, 2003.
- CASEY, A.; OLIVERA, F. Organizational memory and forgetting. **Journal of Management Inquiry**, v. 20, n. 3, p. 305–310, 2011.
- CASSIMAN, B., VEUGELERS, R. R&D cooperation and spillovers: Some empirical evidence from Belgium. **The American Economic Review**, v.92, n. 4, p. 1169-1184, 2002.
- CASSIMAN, B.; VEUGELERS R. In search of complementarity in the innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition. **Management Science**, v.52, n. 1, p. 68-82, 2006.
- CHANDLER, G.; HANKS, S. Measuring the performance of emerging businesses: A validation study. **Journal of Business Venturing**, v. 8, p. 391–408, 1993.
- CHANG, D. R.; CHO, H. Organizational memory influences new product success. **Journal of Business Research**, v. 61, n. 1, p. 13-23, 2008.
- CHIN, W. W. **The partial least squares approach to structural equation modeling**. In: MARCOULIDES, G. A. (Org.). Modern methods for business research. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, p. 295- 336, 1998.
- CHOU, Shih-Wei. Knowledge creation: absorptive capacity, organizational mechanisms, and knowledge storage/retrieval capabilities. **Journal of Information Science**, v.31 n.6, p. 453-465, 2005.

CHRISTOPH, G.; ULRICH, K. Balancing internal and external knowledge acquisition: the gains and pains from R&D outsourcing. **Journal of Management Studies**, v.47, n. 8, p. 1483-1509, 2010.

CHUN, J. S. et al. How does corporate ethics contribute to firm financial performance? the mediating role of collective organizational commitment and organizational citizenship behavior. **Journal of Management**, v. 39, n. 4, p. 853-877, 2013.

CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF 36). **Rev. Bras. Reumatol.**, v.39, n. 3, 143-150, 1999.

COCKBURN, I. M.; HENDERSON, R. M. Absorptive capacity, coauthoring behavior, and the organization of research in drug discovery. **Journal of Industrial Economics**, v.46, n.2, p. 157-182, 1998.

COHEN, M. D.; BACDAYAN, P. Organizational routines are stored as procedural memory. **Organization Science**, v.5, n. 4, p. 554-568, 1994.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v.35, p. 128-152, 1990.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and learning: The two faces of R&D. **Economic Journal**, v.99, p. 569–596, 1989.

CONNELL, N.A.D; KLEIN, J.H; POWELL P.L. It's tacit knowledge but not as we know it: redirecting the search for knowledge. **Journal of the Operational Research Society**, v. 54, p. 140-152, 2003.

CORBETTA, P. **Research design: bringing it all together**. Small-Scale Research. London, UK: SAGE Publications Ltd, 2003.

COSER, Adriano. **Modelo para análise da influência do capital intelectual sobre a performance dos projetos de software**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, Brasil, 2012.

COVIN, J.; SLEVIN, D. Strategic management of small firms in hostile and benign environments. **Strategic Management Journal**, v. 10, p. 75–87, 1989.

- CROASDELL, D. C. IT's role in organizational memory and learning. **Information Systems Management**, v.18, n.1, p. 8-11, 2001.
- CROSSAN, M.; APAYDIN, M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. **Journal of Management Studies**, p. 1-38, 2009.
- CROSSAN, M.; LANE, H.; WHITE, R. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.
- CUERVO- CAZURRA, Alvaro; ANNIQUE UN, C. Why some firms never invest in formal R&D. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 7, p. 759-779, 2010.
- DAGHFOUS, A. Absorptive capacity and the implementation of knowledge-intensive best practices. **SAM Advanced Management Journal**, v.69, n. 2, p. 21-27, 2004.
- DEEDS, D.L. The role of R&D intensity, technical development and absorptive capacity in creating entrepreneurial wealth in high technology start-ups. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.18, p. 29-47, 2001.
- DIERICKX; COOL. Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage. **Management Science**, v.35, p. 1504-1511, 1989.
- DUNHAM, A.H.; BURT, C.D.B. Organizational memory and empowerment. **Journal of Knowledge Management**, v.15, n. 5, p. 851-868, 2011.
- EISENHARDT, K. M.; ZBARACKI, M. J. Strategic Decision Making. **Strategic Management Journal**, 13: 17-37, 1992.
- EISENHARDT, K.; MARTIN, J. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v.21, p. 1105-1121, 2000.
- ELBASHIR, M.Z., COLLIER, P. A., SUTTON, S.G. The role of organizational absorptive capacity in strategic use of business intelligence to support integrated management control systems. **The Accounting Review**, v.86, n. 1, p. 155-184, 2011.
- EPPLE, D.; ARGOTE, L.; MURPHY, K. An empirical investigation of the micro structure of knowledge acquisition and transfer through learning by doing. **Operations Research**, v.44, p. 77-78, 1996.

EVANS, N.; EASTERBY-SMITH, M. The nature of organizational knowledge. **The British Academy of Management Conference**, University of Edinburgh, September, 2000.

FIEDLER, M.; WELPE, I. How do organizations remember? The influence of organizational structure on organizational memory. **Organization Studies**, v.31 n. 4, p. 381-407, 2010.

FINK, A. **How to conduct surveys: a step-by-step guide**. Fourth Edition, London, UK: SAGE Publications Inc., 2009.

FLATTEN, T. C.; GREVE, G. I.; BRETTEL, M. Absorptive capacity and firm performance in SMES: the mediating influence of strategic alliances. **European Management Review**, v. 8, p. 137–152, 2011.

FLATTEN, T.C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, S.A.; BRETTEL, M. A measure of absorptive capacity: scale development and validation. **European Management Journal**, v.29, n. 2, p. 98-116, 2011.

FORNELL, C; LARCKER, D.F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.

FOSFURI, A.; TRIBÓ, J.A. Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. **Omega**, v.36, p. 173-87, 2008.

FRANCALANCI, C.; MORABITO, V. IS integration and business performance: The mediation effect of organizational absorptive capacity in SMEs. **Journal of Information Technology**, p. 1-16, 2008.

FREEMAN, C. Networks of Innovators: a synthesis of research issues. **Research Policy**, 499-514, 1991.

FROST, T. S.; ZHOU, C. R&D co-practice and “reverse” knowledge integration in multinational firms. **Journal of International Business Studies**, v.36, p. 676-687, 2005.

GARVIN, D. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, v.73, n.4, p. 78-91, 1993.

GEMMELL, N. The absorptive-capacity of Kuwait: domestic and international perspectives. **Journal of Development Studies**, v.19, n. 2, p. 279-280, 1983.

GEORGE, G; ZAHRA SA; WHEATLEY, K; KHAN, R. The effects of alliance portfolio characteristics and absorptive capacity on

performance: a study of biotechnology firms. **J High Technol Manage Res**, v.12, n. 2, p. 205–27, 2001.

GRADWELL, T. Outsourcing knowledge creation: don't give the game away. **Specialty Chemicals**, v.23, p. 24-25, 2003.

GRIMPE C.; SOFKA, W. Search patterns and absorptive capacity: low- and high-technology sectors in European countries. **Research Policy**, v.38, n. 3, p. 495-506, 2009.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. In PASQUALI, L (Org.). **Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração**. Brasília: LabPAM/IBAPP, p. 231-258, 1999.

GUPTA, A.K.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows with in multinational corporations. **Strategic Management Journal**, v.21, n. 4, p. 473-496, 2000.

HAAS, M. R.; HANSEN, M. T. When using knowledge can hurt performance: the value of organizational capabilities in a management consulting company, **Strategic Management Journal**, v.26, n. 1, p. 1-24, 2005.

HACKBARTH, G.; GROVER, V. The knowledge repository: Organizational memory information systems. **Information Systems Management**, v.16, n. 3, p. 21-30, 1999.

HAIR, J; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis**. Prentice Hall International, Inc., New Jersey, 1999.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009

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

HAMANN, P. M. et al. Exploring the Dimensions of Organizational Performance A Construct Validity Study. **Organizational Research Methods**, v. 16, n. 1, p. 67-87, 2013.

HAMIDI, S. R.; JUSOFF, K. The characteristic and success factors of an organizational memory information system. **Computer and Information Science**, v.2, n.1, p. 142-151, 2009.

HANCOCK, Gregory R.; MUELLER, Ralph O. (Eds.). **The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences**. New York: Routledge, 2010.

HARGADON, A.; SUTTON, R.I. Technology brokering and innovation in a product development firm. **Administrative Science Quarterly**, v.42, p. 716-749, 1997.

HAYDUK, Leslie et al. Testing! testing! one, two, three. Testing the theory in structural equation models! **Personality and Individual Differences**, v. 42, n. 5, p. 841-850, 2007.

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C. S.; KUBANY, E. S. Content validity in psychological assessments: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, v. 7, p. 238-247, 1995.

HE, Z.L.; P.K. WONG. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. **Organization Science**, v.15, n.4, p. 481-494, 2004.

HELFAT, C.E; PETERAF, M.A. The dynamic resource-based view. **Strategic Management Journal**, v.24, p. 997-1010, 2003.

HELFAT, C.E. Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation. **Strategic Management Journal**, v.18, n.5, p. 339-360, 1997.

HENARD, D.H; MCFADYEN, M.A. The complementary roles of applied and basic research: A knowledge-based perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v.22, n. 6, p. 503-514, 2005.

HILL, Aaron D.; KERN, David A.; WHITE, Margaret A. Building understanding in strategy research: The importance of employing consistent terminology and convergent measures. **Strategic Organization**, v. 10, n. 2, p.187-200, 2012.

HOGARTY, K. Y., HINES, C. V., KROMREY, J. D., FERRON, J. M., & MUMFORD, K. R. (2005). The quality of factor solutions in exploratory factor analysis: The influence of sample size, communalities, and over determination. **Educational and Psychological Measurement**, 65, 202-226.

HOLAN, P. M. Organizational forgetting, unlearning, and memory system. **Journal of Management Inquiry**, v.20, n. 3, p. 302-304, 2011.

HUBER, G. P. Organizational learning: the contributing processes and the literatures. **Organization Science**, p. 85-115, 1991.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Serviços de Tecnologia da Informação 2009**. Rio de Janeiro, RJ – Brasil, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica PINTEC 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2011.

INDARTI, Nurul. **The effect of knowledge stickiness and interaction on absorptive capacity**: Evidence from furniture and software small- and medium-sized enterprises in Indonesia. Thesis. University of Groningen, Groningen, The Netherlands, 2010.

JANSEN, J.J.P.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H. W. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: effects of organizational antecedents and environmental moderators. **Management Science**, v.52, p. 1661-1674, 2006.

JANSEN, J.J.P.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H.W. Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? **Academy of Management Journal**, v.48, n. 6, p. 999-1015, 2005.

JAPIASSÚ, H. **O interdisciplinar**. Rio de Janeiro: PUC, 1973.

JI, Y.G.; SALVENDY, G. A framework for improving organizational learning through a user-adaptive intranet portal organizational memory information system. **International Journal of Aviation Psychology**, vol.11, n.2, p. 123-148, 2001.

JIMENEZ-BARRIONUEVO, M. M. **Influencia de La capacidad de absorber conocimiento en la capacidad estratégica intraemprendedora**: un modelo causal en empresas españolas. Tese. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Granada. Granada, España, 2009.

JIMENEZ-BARRIONUEVO, M.M.; GARCIA-MORALES, V.J.; MOLINA, L.M. Validation of an instrument to measure absorptive capacity. **Technovation**, v.31, p. 190-202, 2011.

KANKANHALLI, A; TAN, B.; WEI, K. Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation. **MIS Quarterly**, v.29, n. 1, p. 113-143, 2005.

KEARNS, G.S.; LEDERER, A.L. A resourced-based view of strategic IT alignment: how knowledge sharing creates competitive advantage. **Decision Sciences**, v. 34, n. 1, p.1-29, 2003.

KIM, D. H. The link between individual and organizational learning. **Sloan Management Review**, v.35, n. 1, p. 37-50, 1993.

KIM, L. Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. **Organization Science**, v.9, p. 506-521, 1998.

KIM, S. H. **An empirical assessment of knowledge management systems**. Tese. Tepper School of Business - Carnegie Mellon University, Pittsburg, 2008.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 51, n.1, p.7-15, 2009.

KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Joint Technical Report, , Keele University. 2004. Disponível em http://www.idi.ntnu.no/emner/empse/papers/kitchenham_2004.pdf. Acessado em 10 de março de 2011.

KLEIN, K.J.; DANSEREAU, F.; HALL, R.J. Levels Issues in Theory Development, Data Collection, and Analysis. **Academy of Management Review**, v. 18, n. 2, p. 195-229, 1994.

KLIN, R.B. **Principles and practice of structural equation modeling**. 2.ed. New York: The Guilford Press, 2005.

KNOPPEN, D.; SÁENZ, M. J.; JOHNSTON, D. A. Innovations in a relational context: mechanisms to connect learning processes of absorptive capacity. **Management Learning**, v.42, n. 4, p. 419-438, 2011.

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

KOSTOPOULOS, K.; PAPALEXANDRIS, A.; PAPACHRONI, M.; IOANNOU, G. Absorptive capacity, innovation, and financial performance. **Journal of Business Research**, 2010.

KOZLOWSKI, S. W. J.; KLEIN, K.J. **A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes.** In *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. San Francisco: Jossey-Bass, p. 3-90, 2000.

KYRIAKOPOULOS, K.; DE RUYTER, K. Knowledge stocks and information flows in new product development. **Journal of Management Studies**, v.41, n.8, p.1469-1498, 2004.

LAI, Mei-Chi; HUANG, Hao-Chen; LIN, Lee-Hsuan; KAO, Meng-Chun. Potential of organizational memory for creating service performance: a cross-level analysis. **Expert Systems with Applications**, v.38, n. 8, p. 10493-10498, 2011.

LANE P.J; KOKA, B.R, PATHAK S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. **Academy Management Review**, v.31, n. 4, p. 833–863, 2006.

LANE, P. J.; LUBATKIN, M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. **Strategic Management Journal**, v.19, n. 5, p. 461-477, 1998.

LANE, P.J; SALK, J.E.; LYLES, A. IJV Learning and Performance. **Strategic Management Journal**, v.22, p. 1139-1161, 2001.

LEE, C-Y.; SUNG, T. Schumpeter's legacy: A new perspective on the relationship between firm size and R&D. **Research Policy**, v.34, n.6, p. 914-931, 2005.

LEHNER, F; MAIER, R. How can organizational memory theories contribute to organizational memory systems? **Information Systems Frontiers**, v.2, n. 3/4, p. 277-298, 2000.

LEONARD-BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal**, v.13, p. 111-125, 1992.

LEVINSON, N. S.; ASAH, M. Cross-national alliances and interorganizational learning. **Organizational Dynamics**, v.24, n. 2, p. 50-63, 1995.

LEVITT, B.; MARCH, J.G. Organizational learning. **Annual Review of Sociology**, v.14, p. 319–340, 1988.

LEVITT, B.; MARCH, J.G. Organizational learning. In COHEN, M.D.; SPROULL, L.S. (Eds.), **Organizational Learning**, Sage, Thousand Oaks, CA, 1996, p.516-540.

LIAO, J.; WELSCH, H.; STOICA, M. Organizational absorptive capacity and responsiveness: An empirical investigation of growth-oriented SMEs. **Entrepreneurship, Theory and Practice**, v.28, n. 1, p. 63-85, 2003.

LICHTENTHALER, U. Absorptive capacity, environmental turbulence, and the complementarity of organizational learning processes. **Academy Management Journal**, v.52, n.4, p. 822-846, 2009.

LINGER, H.; BURSTEIN, F. Learning in organisational memory systems: an intelligent decision support perspective. **IEEE Computer Society Press**, 1998, p. 1060-3425.

LINS, H. N. Competitividade internacional em software: um estudo sobre a experiência de Florianópolis. **Análise Econômica**, 23(44), 67-91, 2005.

LOEHLIN, J.C. **Latent variable models**: An introduction to factor, path and structural analysis. 2. ed. New Jersey: Hillsdale, 1992.

LOKSHIN, B.; VAN GILS, A.; BAUER, E. Crafting firm competencies to improve innovative performance. **European Management Journal**, v.27, n. 3, p. 187-196, 2009.

LÓPEZ, S. P.; PEÓN, J. M. M.; ORDÁS, C. J. V. Organizational learning as a determining factor in business performance. **The Learning Organization**, v.12, n. 3, p. 227-245, 2005.

LUO, Y. Partner selection and venturing success: the case of joint ventures with firms in People's Republic of China. **Organization Science**, v.8, p. 648-662, 1997.

MACCALUM, R. C.; WIDAMAN, K. F.; ZHANG, S.; HONG, S. Sample size in factor analysis. **Psychological Methods**, 4(1), 84-99, 1999.

MADSE, P. M.; DESAI, V. Failing to learn? The effects of failure and success on organizational learning in the global orbital launch vehicle

industry. **Academy of Management Journal**, v.53, n. 3, p. 451–476, 2010.

MAHONEY, J.T.; PANDIAN, J.R. The resource-based view within the conversation of strategic management. **Strategic Management Journal**, v.13, p. 363-380, 1992.

MAKADOK, R. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. **Strategic Management Journal**, v.22, n. 5, p. 387-402, 2001.

MALHOTRA, A; GOSAIN, S; SAWY, O.A. Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation. **MIS Quarterly**, v.29, n.1, p. 145–87, 2005.

MALLAKH, R.E; KADHIM, M. Absorptive-capacity, surplus funds, and regional capital mobility in middle-east. **Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali**, v.24, n. 4, p. 308-325, 1977.

MANCUSI, M.L. International spillovers and absorptive capacity: a cross-country, cross-sector analysis based on European patents and citations. **Working paper**, Università Bocconi, Milan and London School of Economics and Political Science, 2004. Disponível em: <http://sticerd.lse.ac.uk/dps/ei/ei35.pdf>. Acesso em: 24 de junho de 2011.

MANGEMATIN, V.; NESTA, L. What kind of knowledge can a firm absorb? **International Journal of Technology Management**, v.18, n. 3/4, p. 149-172, 1999.

MARCH, James G. **The ambiguities of experience**. Ithaca: Cornell University Press, 2010.

MARKMAN, G. D.; GARTNER, W. B. Is Extraordinary Growth Profitable? A Study of Inc. 500 High-Growth Companies. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 27: 65–75, 2002.

MARKUS, M.L. Toward a theory of knowledge reuse: types of knowledge reuse situations and factors in reuse success. **Journal of Management Information Systems**, v.18, n.1, p. 57-93, 2001.

MAROCO, J. **Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software e aplicações**. Lisboa: Report Number; 2010.

MARSH, S.J.; STOCK, G.N. Creating dynamic capability: the role of intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation. **Journal of Product Innovation Management**, v.23, p. 422–436, 2006.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C.R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MELGAR SASIETA, H.; BEPPLER, A.; PACHECO, R. C. Dos S.. A Memória Organizacional no Contexto da Engenharia do Conhecimento. **Datagramazero**, v. 12, n. 4, p.1-17, 2011.

MOLLY, M.W.; SAMER, F. Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. **MIS Quarterly**, v.29, n. 1, p. 35-57, 2005.

MOORMAN, C.; MINER, A. S. The impact of organizational memory on new product performance and creativity. **Journal of Marketing Research**, v.34, n. 1, p. 91-106, 1997.

MOWERY, D.; OXLEY, J.E.; SILVERMAN, B. S. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. **Strategic Management Journal**, v.17, Winter Special Issue, p. 77-92, 1996.

MOWERY, D.C.; OXLEY, J.E. Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. **Cambridge Journal of Economics**, v.19, p. 67-93, 1995.

MUELLER, Ralph O.; HANCOCK, Gregory R. **Structural equation modeling**. In HANCOCK, Gregory R.; MUELLER, Ralph O. (Eds.). *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (p. 371-383) New York: Routledge, 2010.

MUROVEC, N.; PRODAN, I. Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: cross-cultural validation of the structural mode. **Technovation**, v.29, p. 859–872, 2009.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NEVO, D.; WAND, Y. Organizational memory information systems: a transactive memory approach. **Decision Support Systems**, v.39, p. 549-562, 2005.

NEWBERY, D. Capital absorptive capacity in developing countries. **Economic Journal**. v.82, n. 327, p. 1085-1086, 1972.

NHS - Centre for Reviews and Dissemination. **Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness**. University of New York, 2001.

NIETO, M., QUEVEDO, P. Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. **Technovation**, v.25, n.10, p. 1141-1157, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUNNALLY, J. **Psychometric Theory**. 2 ed.. New York: McGraw-Hill, 1978.

OKUBO, Y. **Bibliometric Indicators and analysis of research systems: methods and examples**. Paris: OECD (STI Working Papers), 1997.

OKUBO, Y. **Bibliometric Indicators and analysis of research systems: methods and examples**. Paris: OECD (STI Working Papers), 1997.

OLIVERA, F. Memory systems in organizations: an empirical investigation of mechanisms for knowledge collection, storage and access. **Journal of Management Studies**, v.37, n.6, p. 811-832, 2000.

ÖZORHON, B. Z. **Organizational memory in construction companies: a case-based reasoning model as an organizational learning tool**, Master Thesis, Department of Civil Engineering, The Graduate School of Natural and Applied Sciences of The Middle East Technical University, Ankara, Turkey, 2004.

PALACIOS-MARQUÉS, D.; RIBEIRO-SORIANO, D.; GIL-PECHUÁN, I. The Effect of learning-based distinctive competencies on firm performance: A Study of Spanish Hospitality Firms. **Cornell Hospitality Quarterly**, v. 52, n. 2, p. 102–110, 2011.

PAPOUTSAKIS, H. Organizational knowledge sharing networks, In GIRARD, J. (Ed.) **Building organizational memories: will you know what you knew?** IGI Global Books, Pennsylvania, USA, p. 81-98, 2009.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

PAVLOU, P. A; EL SAWY O.A. The “Third Hand”: IT-Enabled Competitive Advantage in Turbulence Through Improvisational Capabilities. **Information Systems Research**, v.21, n. 3, p. 443–47, 2010.

PENROSE, E. T. **The Theory of the Growth of the Firm**. Wiley, New York, 1959.

PETRONI, A., PANCIOLOLI, B. Innovation as a determinant of suppliers' roles and performances: an empirical study in the food machinery industry. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v.8, n. 3, p. 135–149, 2002.

PETTER, S.; DeLONE W.; McLEAN, E. Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. **European Journal of Information Systems**, v.17, p. 236-263, 2008.

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica: 2008. IBGE, Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

POPADIUK, S. Scale for classifying organizations as explorers, exploiters or ambidextrous. **International Journal of Information Management**, v. 32, p. 75–87, 2012.

POWELL, W. W., KOPUT, K. W., SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v.41, n. 1, p. 116-145, 1996.

PRAHALAD, C.K.; HAMEL. G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, June, p. 79-91, 1990.

PRIEM, R. L.; BUTLER, J. E. Is the resource-based view a useful perspective for strategic management research? **Academy of Management Review**, 2001.

PRITCHARD, A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, Dec. 1969.

RABEH, HAD; JIMENEZ-JIMENEZ, D; MARTINEZ-COSTA, M. Managing knowledge for a successful competence exploration. **Journal of Knowledge Management**, v.17, n. 2, p. 195-207, 2013.

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J.; PROBST, G.; TUSHMAN, M.L. Organizational ambidexterity: balancing exploitation and exploration for sustained performance. **Organization Science**, v.20, n. 4, p. 685-695, 2009.

RAUTENBERG, Sandro. **Modelo de conhecimento para mapeamento de Instrumentos da gestão do conhecimento e de agentes computacionais da engenharia do conhecimento baseado em**

ontologias. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, Brasil, 2009.

RICHARD, Pierre J. et al. Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. **Journal of management**, v. 35, n. 3, p. 718-804, 2009.

RIGBY, D.; ZOOK, C. Open-Market Innovation. **Harvard Business Review**, October, p. 80-89, 2002.

ROBERTS, J. Organizational ignorance: Towards a managerial perspective on the unknown. **Management Learning**, p.1-22, 2012.

ROBEY, D., BOUDREAU, M.C.; ROSE, G.M. Information technology and organizational learning: a review and assessment of research. **Accounting, Management and Information Technologies**, v.10, p. 125-155, 2000.

ROJAS, R. et al. Análisis de la eficacia de los sistemas de memória organizacional basados en computador. In: **XVII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**. Belo Horizonte, Brazil, 2011.

ROSSITER, John R. Content validity of measures of abstract constructs in management and organizational research. **British Journal of Management**, v. 19, p.380-388, 2008.

ROTHAERMEL, F.T.; ALEXANDRE, M. T. Ambidexterity in technology sourcing: the moderating role of absorptive capacity. **Organization Science**, v.20, n. 4, p. 759–780, 2009.

ROTHWELL, R; DODGSON M. External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises. **R&D Management**, v.21, p. 125–137, 1991.

RYU, C.; KIM, Y.J.; CHAUDHURY, A.; RAO, H.R. Knowledge acquisition via three learning processes in enterprise information portals: learning-by-investment, learning-by-doing, and learning-from-others. **MIS Quarterly**, v.29, n. 2, p. 245-278, 2005.

SAI, Y.; GAUTAM, A. Decomposability in knowledge structures and its impact on the usefulness of inventions and knowledge-base malleability. **Administrative Science Quarterly**, v.52, n.2, p. 333-362, 2008.

SÁNCHEZ, L. E.; MORRISON-SAUNDERS, A. Learning about knowledge management for improving environmental impact assessment in a government agency: The Western Australian experience. **Journal of Environmental Management**, v.92, p. 2260-2271, 2011.

SANTOS, J.L.S.; URIONA MALDONADO, M.; SANTOS, R.N.M. Mapeamento das publicações acadêmico-científicas sobre memória organizacional. In: XXXV EnANPAD, 2011, Rio de Janeiro, RJ. **Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, 2011a.

SANTOS, J.L.S.; URIONA-MALDONADO, M.; SANTOS, R.N.M. Inovação e conhecimento organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009. **Revista Organizações em Contexto** (Online), v.7, p. 31-58, 2011b.

SANTOS, Jane L.S. ; URIONA MALDONADO, M. ; SANTOS, Raimundo N. M. dos; STEIL, A. Perfil das pesquisas acadêmico-científicas sobre memória organizacional. **Espacios** (Caracas), v. 33, p. 12-22, 2012.

SANTOS, R. N. M. Produção Científica: Por que medir? O que medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003.

SANTOS, R. N. M. Produção Científica: Por que medir? O que medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Ci. Inf.**, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Ci. Inf.**, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009.

SCHMIDT, T. Absorptive capacity one size fits all? A firm-level analysis of absorptive capacity for different kinds of knowledge. **Managerial and Decision Economics**, v.31, p. 1-18, 2010.

SCHWAB, D.P. **Research Methods for Organizational Studies**. 2.ed. Mahwah: Lawrence Earlbaum, 2005.

SCOTT, J. E. Organizational knowledge and the Intranet. **Decision Support Systems**, v.23, n. 1, p. 3-17, May. 1998.

SHENKAR, O.; LI, J. Knowledge search in international cooperative ventures. **Organization Science**, v.10, n. 2, p. 134-143, 1999.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. **Software e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva**, n.1. Observatório SOFTEX. Campinas: [s.n.], 2009.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. **Software e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva**, n.2. Observatório SOFTEX. Campinas: [s.n.], 2012.

SORENSEN, J. B.; STUART, T. E. Aging, obsolescence, and organizational innovation. **Administrative Science Quarterly**, v.45, p. 81-112, 2000.

SPANOS, Y.E, VOUDOURIS, E. Antecedents and trajectories of AMT adoption: the case of Greek manufacturing SMEs. **Research Policy**, v.38, p.144–165, 2009.

SPENDER, J. C. Organizational knowledge, learning and memory: three concepts in search of a theory. **Journal of Organizational Change**, v. 9, n. 1, p. 63-78, 1996.

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: Unesco, 1996.

SPINAK, E. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, 1996.

SPITHOVEN, A., CLARYSSE, B., KNOCKAERT, M. Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. **Technovation**, v.30, p. 130-141, 2010.

STARBUCK, W. H. Learning by knowledge-intensive firms. **Journal of Management Studies**, v.29, p. 713-740, 1992.

STEENSMA, H. K. Acquiring technology competencies through interorganizational collaboration: An organizational learning perspective. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.12, n. 4, p. 267-286, 1996.

STEIL, A.; SANTOS, J.L.S. Building conceptual relations between organizational learning, knowledge, and memory. **International Journal of Business and Management Tomorrow**, v. 2, n. 2, p. 1-9, 2012.

STEIN, E. W. Organizational memory: Review of concepts and recommendations for management. **International Journal of Information Management**, v.15, n.1, p. 17-31, 1995.

STEIN, E.; ZWASS, V. Actualizing organizational memory with information systems. **Information Systems Research**, v.6, n. 2, 1995.

STOCK, G.N., GREIS, N.P., FISCHER, W.A. Absorptive capacity and new product development. **The Journal of High Technology Management Research**, v.12, p. 77-91, 2001.

SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practices within the firm. **Strategic Management Journal**, v.17, n. 10, p. 27-43, 1996.

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

TETHER, Bruce S.; TAJAR, Abdelouahid. Beyond industry–university links: Sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organisations and the public science-base. **Research Policy**, v. 37, n. 9, p. 1653-1654, 2008.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. **Academy of Management Review**, v.32, p. 774–786, 2007.

TRANFIELD, D. et al. Co-producing management knowledge. **Management Decision**, v. 42, n. 3-4, 2004.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v.14, p. 207-222, 2003.

TSAI, W. 2001. Knowledge transfer in intra-organizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. **Academy of Management Journal**, v.44, p. 996-1004, 2001.

TU, Q.; VONDEREMBSE, M.A.; RAGU-NATHAN, T.S.; SHARKEY, T.W. Absorptive capacity: enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. **Journal of Operations Management**, v.24, p. 692–710, 2006.

URIONA-MALDONADO, Mauricio. **Dinâmica de sistemas setoriais de inovação: um modelo de simulação aplicado no setor brasileiro de software**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, Brasil, 2012.

VAN DEN BOSCH, F. A., VOLBERDA, H. W., BOER, M. D. Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities. **Organization Science**, v.10, n. 5, p. 551-568, 1999.

VAN DEN BOSCH, F.A.J., VAN WIJK, R., & VOLBERDA, H.W. Absorptive capacity: antecedents, models, and outcomes. In EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A. (Eds.), **Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Blackwell Publishing: Oxford, p. 278-301, 2003.

VANNOY, S. A.; SALAM, A.F. Managerial Interpretations of the Role of Information Systems in Competitive Actions and Firm Performance: A Grounded Theory Investigation. [Special Issue on Digital Systems and Competition]. **Information Systems Research**, v.21, n. 3, p. 496-515, 2010.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v.31, n. 2, p. 152-162, 2002.

VEGA-JURADO, J., GUTIÉRREZ-GRACIA, FERNÁNDEZ-DE-LUCIO, A. Analyzing the determinants of firm's absorptive capacity: beyond R&D. **R&D Management**, v.38, p. 392-405, 2008.

VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAM, V. Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. **Academy of Management Review**, v.11, n. 4, p. 801-814, 1986.

VEUGELERS, R., 1997, Internal R&D expenditures and external technology sourcing, **Research Policy**, v.26, n. 3, p. 303-316, 1997.

VINDING, A.L. Absorptive capacity and innovative performance: a human capital approach. **Economics of Innovation and New Technology**, v.15, p. 507-517, 2006.

VOLBERDA, H.W.; FOSS, N. J.; LYLES, M.A. Absorbing the concept of absorptive capacity: how to realize its potential in the organization field. **Organization Science**, v.21, n. 4, p. 931–951, 2010.

WAALKENS, J. **Building capabilities in the construction sector**: Absorptive capacity of architectural and engineering medium-sized enterprises. Tese. University of Groningen, 2006.

WADE, M.; HULLAND, J. The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. **MIS Quarterly**, v.28, n. 1, p. 107-142, 2004.

WALSH, J.P.; UNGSON, G. R. Organizational memory. **The Academy of Management Review**, v.16, n. 1, p. 57-91, 1991.

WEINBERGER, H.; TE'ENI, D.; FRANK, A.J. Ontology-based evaluation of organizational memory. **Journal of the American Society for Information Science & Technology**, v.59, n. 9, p. 1454-1468, 2008.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v.5, p. 171-180, 1984.

WIJNHOVEN, F. Development scenarios for organizational memory information systems. **Journal of Management Information Systems**, v.16, n.1, p. 121-146, 1999.

WILLIAMSON, A.; ILIOPOULOS, C. The learning organization information system (LOIS): looking for the next generation. **Information Systems Journal**, v.11, p. 23-41, 2001.

WINTER, S. The satisfying principle in capability learning. **Strategic Management Journal**, v.21, p. 981-96, 2000.

WINTER, S. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v.24, n. 10, p. 991-995, 2003.

XAVIER, Mário. **Pólo tecnológico de Florianópolis - Origem e Desenvolvimento**. Florianópolis: Insular, 2010.

XIA, T.; ROPER, S. From capability to connectivity—absorptive capacity and exploratory alliances in biopharmaceutical firms: a US–Europe comparison. **Technovation**, v.26, p. 776-785, 2008.

YLI-RENKO, H.; AUTIO, E.; SAPIENZA, H. Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young

technology-based firms. **Strategic Management Journal**, v.22, n.6-7, p. 587-613, 2001.

ZAHRA SA, HAYTON JC. The effect of international venturing on firm performance: the moderating influence of absorptive capacity. **J Bus Venturing**, v.23, p.195-220, 2008.

ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. **Academy of Management Review**, v.27, n. 2, p. 185-203, 2002.

ZANCANARO, Airton ; ERPEN, J. G. ; SANTOS, Jane L.S. ; STEIL, A. ; TODESCO, J. L. . Mapeamento da produção científica sobre memória organizacional e ontologias. **Perspectivas em Ciência da Informação** (Impresso), v. 18, p. 43-65, 2013.

ZHANG, Z.X; HEMPEL PS; HAN YL; TJOSVOLD D. Transactive memory system links work team characteristics and performance. **J Appl Psychol**, v.92, p.1722-1730, 2007.

APÊNDICE A – Carta convite para teste piloto do questionário



Caro(a) professor(a),

Sou aluna do curso de doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Sob a orientação da professora Andrea Steil e a co-orientação do professor Gregorio Varvakis, estou desenvolvendo minha pesquisa de tese para investigar sobre as relações entre capacidade de absorção de conhecimentos, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro das organizações do setor de tecnologia da informação em Florianópolis/SC.

A partir de uma busca realizada no Portal Inovação (<http://www.portalinovacao.mct.gov.br/>) o seu nome foi apontado como um dos especialistas acadêmicos que possuem afinidade com, pelo menos, um dos temas ênfase da pesquisa. Por isso, gostaríamos de convidá-lo(a) para participar do teste-piloto do questionário que será enviado, posteriormente, para as empresas que participarão desta pesquisa. Esse teste-piloto consiste em verificar a linguagem utilizada, ambiguidade e viés dos itens a fim de refinar as questões e analisar o formato do instrumento. O seu feedback poderá ser feito por escrito (via e-mail) ou oralmente (via telefone/skype) e não tomará mais do que 30min de seu tempo.

Se for de seu interesse, enviaremos por e-mail o instrumento de pesquisa juntamente com as orientações. No caso de resposta positiva ou negativa, favor responder este e-mail o mais breve possível.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração

Cordialmente,

Jane Lucia S. Santos, Msc. (Doutoranda)

Andrea Valéria Steil, Dr. (Professora Orientadora)

Gregório Varvakis, PhD. (Professor Co-orientador)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento - PPEGC
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

APÊNDICE B – Questionário da pesquisa



PARTE 1 (tela 1 do questionário online)

APRESENTAÇÃO

Desde que as empresas passaram a considerar a inovação como mola propulsora da competitividade, parece haver uma forte ênfase em criar produtos e processos inovadores e, conseqüentemente, aumentar seus ganhos financeiros. Entretanto, pouco se sabe sobre os mecanismos que antecedem os processos de inovação nas empresas e têm impacto sobre o seu faturamento, por exemplo. Diversas pesquisas têm apontado que as organizações que inovam são aquelas que possuem uma **capacidade diferenciada para absorver conhecimentos externos** e, conseqüentemente, essas organizações obtêm melhores resultados ao longo do tempo.

Esta é uma pesquisa que tem por objetivo examinar as relações entre a Capacidade de Absorção de Conhecimentos Externos, os Sistemas de Memória Organizacional e o Desempenho Financeiro de empresas de base tecnológica (que são, por definição, organizações intensivas em conhecimento). Na prática, esta pesquisa fornecerá um diagnóstico que **mensura a capacidade de absorção**, apontando para aspectos que poderão ser implementados para "melhorar" essa capacidade nas organizações participantes da pesquisa.

Nesta pesquisa, a Capacidade de Absorção refere-se à capacidade de uma organização aprender a partir da aquisição, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos externos.

Os Sistemas de Memória Organizacional representam os repositórios eletrônicos baseados em computador que possibilitam coletar, armazenar e recuperar informações e conhecimentos na empresa (por exemplo, intranet, base de dados, sistemas de informação, wiki, etc.).

O Desempenho Financeiro será representado por diferentes faixas de faturamento e a sua variação nos últimos dois anos da empresa (Neste questionário não será necessário informar o valor exato do faturamento).

De modo semelhante às pesquisas anteriores realizadas na Espanha, Alemanha e Canadá e, também, devido às características das informações solicitadas neste questionário, é necessário que o respondente esteja na empresa a mais de um ano, conheça bem o funcionamento da empresa e tenha legitimidade para representá-la. É, portanto, solicitado que o respondente ocupe cargo/função na presidência, ou vice-presidência, ou diretoria ou gerência da

empresa. Se você ocupa um desses cargos, por favor, leia com atenção o texto descritivo antes de responder cada bloco de perguntas.

Serão necessários cerca de 20 minutos (média de tempo indicada em aplicações anteriores deste questionário).

Solicitamos por gentileza que procure responder todas as perguntas, lembrando que as suas respostas serão tratadas em conjunto com as demais respostas dos outros participantes da pesquisa e de forma totalmente confidencial, mantendo o anonimato do respondente e da empresa.

Os resultados (compilados) desta pesquisa serão enviados para todas as empresas participantes, em formato de Relatório Executivo (sem identificação das empresas). Para aquelas empresas que solicitarem, será disponibilizado um relatório personalizado de *feedback*.

Agradecemos por sua colaboração,

Jane Lucia S. Santos

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC

PARTE 2 (tela 2 do questionário online)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Fui informado(a) de que o questionário a seguir faz parte de um estudo sobre "Capacidade de Absorção de Conhecimentos Externos por Empresas do setor de TI", principal objeto do projeto de pesquisa da tese sob a responsabilidade da pesquisadora Jane Lucia S. Santos e supervisão/orientação dos professores Dra. Andrea Steil e PhD. Gregorio Varvakis.

Sei que tenho a liberdade para não aceitar participar, assim como desistir do processo a qualquer momento e que os dados por mim fornecidos serão tratados de forma totalmente confidencial, mantendo o meu anonimato como respondente e o da minha empresa.

Também fui informado(a) da disponibilidade da pesquisadora em esclarecer dúvidas que tenha agora ou no futuro sobre a minha participação nesse trabalho, bem como sobre o destino que será dado às informações e os conhecimentos resultantes. Para isso poderei contatar com Msc. Jane Santos: jane@egc.ufsc.br, (48) 9992 7031.

Florianópolis, __ de _____ de 2012.

Comprometo-me com as informações descritas anteriormente:

Jane Lucia S.Santos (Pesquisadora / Matricula: 200912887)

Declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, voluntariamente, da pesquisa conforme condições descritas acima:

Nome completo do(a) participante: _____

E-mail: _____

Cargo na empresa (Presidente/Vice-presidente ou Diretor ou Gerente)

Tempo na empresa (meses): _____

Tempo de experiência no setor de TI (meses): _____

PARTE 3 (tela 3 do questionário online)

Neste bloco de perguntas são solicitadas algumas informações que serão utilizadas (com sigilo) para dar feedback individual às empresas participantes desta pesquisa. Essas informações são importantes para, posteriormente, compararmos os resultados conforme as características das empresas e posicionar a sua empresa em relação a outras similares.

POR FAVOR, INSIRA OS DADOS GERAIS DA SUA EMPRESA:	
Nome da empresa	
Cidade:	
A empresa participa de alguma associação ou rede de empresas? Qual(is)?	
A empresa está instalada em Parque Tecnológico (Científico/Empresarial/etc.)? Qual?	

INDIQUE A PRINCIPAL ATIVIDADE ECONÔMICA DA SUA EMPRESA:
A lista abaixo é baseada na classificação CNAE. Você pode marcar mais de uma Atividade, se for o caso

- Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (personalizáveis)
- Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis (não personalizáveis)
- Consultoria em tecnologia da informação
- Suporte técnico em tecnologia da informação (não inclui os serviços de reparação e manutenção de computadores e periféricos)
- Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet
- Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet
- Outro(s). Favor especificar:

DATA DO INÍCIO DAS OPERAÇÕES DA EMPRESA

Mês / Ano

NÚMERO TOTAL DE EMPREGADOS

Excluir os prestadores de serviços e terceirizados. Incluir sócios presidentes/fundadores.

Total de empregados em
31/12/2011

INDIQUE A IMPORTÂNCIA DE CADA FONTE EXTERNA DE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS (BENS/SERVIÇOS) E PROCESSOS NOVOS OU SUBSTANCIALMENTE MELHORADOS, NO PERÍODO ENTRE 2010 E 2011

Fontes Externas	Não relevante	Baixa relevância	Média relevância	Alta relevância
Fornecedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumidores finais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concorrentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresas de consultoria e/ou consultores independentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universidades ou outros centros de ensino superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instituições de testes, ensaios e certificações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conferências, encontros e/ou publicações especializadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feiras e exposições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes de informações informatizadas (<i>on-line databases</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PARTE 3 de 7 (*continue...*)

PARTE 4 (tela 4 do questionário online)

Semelhantes ao bloco inicial de perguntas nos próximos itens serão solicitados alguns dados sobre a sua empresa, os quais são essenciais para analisar os resultados da pesquisa. Lembramos que esses dados são totalmente confidenciais e ficarão sob responsabilidade da pesquisadora (conforme código de ética em pesquisa).

FAIXA DE FATURAMENTO BRUTO DA EMPRESA EM 2011

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Até R\$ 300.000,00 | <input type="radio"/> De R\$ 10.500.000,01 a R\$ 20.000.000,00 |
| <input type="radio"/> De R\$ 300.000,01 a R\$ 600.000,00 | <input type="radio"/> De R\$ 20.000.000,01 a R\$ 40.000.000,00 |
| <input type="radio"/> De R\$ 600.000,01 a R\$ 1.200.000,00 | <input type="radio"/> De R\$ 40.000.000,01 a R\$ 60.000.000,00 |
| <input type="radio"/> De R\$ 1.200.000,01 a R\$ 3.000.000,00 | <input type="radio"/> De R\$ 60.000.000,01 a R\$ 120.000.000,00 |
| <input type="radio"/> De R\$ 3.000.000,01 a R\$ 6.000.000,00 | <input type="radio"/> De R\$ 120.000.000,01 a R\$ 300.000.000,00 |
| <input type="radio"/> De R\$ 6.000.000,01 a R\$ 10.500.000,00 | <input type="radio"/> Acima de R\$ 300.000.000,00 |

VARIAÇÃO DO FATURAMENTO EM 2011 (em relação ao ano anterior)

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Cresceu mais de 100% | <input type="radio"/> Diminuiu entre 5% e 10% |
| <input type="radio"/> Cresceu entre 50% e 100% | <input type="radio"/> Diminuiu entre 10% e 25% |
| <input type="radio"/> Cresceu entre 25% e 50% | <input type="radio"/> Diminuiu entre 25% e 50% |
| <input type="radio"/> Cresceu entre 10% e 25% | <input type="radio"/> Diminuiu entre 50% e 100% |
| <input type="radio"/> Cresceu entre 5% e 10% | <input type="radio"/> Não sei informar |
| <input type="radio"/> Manteve-se estável
(não cresceu ou diminuiu até 5%) | |

DESEMPENHO FINANCEIRO DA EMPRESA								
Cód.	Por favor, reflita sobre o desempenho financeiro da sua empresa em 2011 comparando-o com o ano anterior (2010). Para cada item a seguir indique a sua percepção, marcando uma das opções na escala de 1 (muito pior que o ano anterior) a 7 (muito melhor que o ano anterior)	1	2	3	4	5	6	7
DF1	Faturamento bruto anual	<input type="radio"/>						
DF2	Crescimento das vendas (variável que se refere à mudança nas vendas durante o período - deve ser entendida como o percentual das vendas no último ano em relação ao ano anterior*)	<input type="radio"/>						
DF3	Retenção de clientes	<input type="radio"/>						

*Fonte: Richard et al. (2009, p.730)

PARTE 4 de 7 (continue...)

PARTE 5 (tela 5 do questionário online)

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Entende-se por Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) o trabalho criativo realizado de forma sistemática com a finalidade de aumentar o estoque de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados.

As perguntas a seguir referem-se à realização de **atividades internas de P&D** realizadas pela própria empresa (entre 2010 e 2011) e aos investimentos em P&D realizados em 2011.

AS ATIVIDADES INTERNAS DE P&D REALIZADAS ENTRE 2010 E 2011 FORAM:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Contínuas | <input type="radio"/> Ocasionais | <input type="radio"/> Não se aplica |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|

PERCENTUAL DO FATURAMENTO INVESTIDO EM P&D, NO ANO DE 2011:

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Até 1% | <input type="radio"/> Mais de 2% até 3% | <input type="radio"/> Mais de 4% |
| <input type="radio"/> Mais de 1% até 2% | <input type="radio"/> Mais de 3% até 4% | <input type="radio"/> Nenhum |

OS INVESTIMENTOS EM P&D ENTRE 2010 e 2011 FORAM:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Contínuos | <input type="radio"/> Ocasionais | <input type="radio"/> Não se aplica |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|

As perguntas a seguir referem-se ao **uso de P&D externo**: atividades de P&D (conforme definidas no início deste bloco de perguntas) realizadas por outras organizações (empresas ou instituições) e adquiridas pela empresa. (Por exemplo, consultoria externa de P&D, projetos de P&D realizados por universidades ou outras instituições etc.).

A SUA EMPRESA CONTRATOU P&D EXTERNO DURANTE O PERÍODO 2010-2011?

Contratação de P&D externo deve ser considerada aqui como aquisição de serviços de P&D realizados por outras organizações (sem a participação ativa da sua empresa)

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Sim | <input type="radio"/> Não |
|---------------------------|---------------------------|

A SUA EMPRESA REALIZOU ACORDOS DE COOPERAÇÃO EM P&D COM OUTRAS EMPRESAS OU INSTITUIÇÕES DURANTE O PERÍODO 2010-2011?

Considerar como sendo P&D realizado em colaboração com outras organizações (com a participação ativa da sua empresa). Por exemplo, projetos de P&D desenvolvidos em conjunto com outra organização (empresa/instituição) não implicam, necessariamente, benefícios comerciais imediatos para as envolvidas.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Sim | <input type="radio"/> Não |
|---------------------------|---------------------------|

Capacidade de assimilar conhecimentos externos

Refere-se à capacidade que a empresa possui para incorporar informações e conhecimentos externos, por meio de processos e rotinas que permitem a sua análise, interpretação e internalização.

Cód.	POR FAVOR, INDIQUE O SEU GRAU DE CONCORDÂNCIA COM AS AFIRMAÇÕES A SEGUIR: Discordo Totalmente = 1 2 3 4 5 6 7 = Concordo Totalmente	
CAs1	Na nossa empresa novas informações e ideias são comunicadas entre as áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.).	1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
CAs2	A gestão da nossa empresa enfatiza a colaboração entre diferentes áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.) para a resolução de problemas.	1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
CAs3	Na nossa empresa há um rápido fluxo de informações. Por exemplo, quando uma área (equipe/setor/unidade/departamento/etc.) obtém, em fontes externas, informações relevantes ela comunica imediatamente às outras áreas da empresa.	1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
CAs4	Na nossa empresa há reuniões periódicas entre as diferentes áreas (equipes/setores/unidades/departamentos/etc.) com a finalidade de compartilhar informações sobre novos desenvolvimentos, problemas, soluções e resultados conquistados.	1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Capacidade de transformar conhecimentos externos

Refere-se à maneira como novos conhecimentos externos são combinados com conhecimentos já existentes na empresa.

Cód.	POR FAVOR, INDIQUE O SEU GRAU DE CONCORDÂNCIA COM AS AFIRMAÇÕES A SEGUIR: <u>Discordo</u> Totalmente = 1 2 3 4 5 6 7 = <u>Concordo</u> Totalmente	
CTr1	Na nossa empresa, os empregados têm a habilidade para organizar e usar conhecimentos coletados em fontes externas.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CTr2	Na nossa empresa, os empregados estão habituados a absorver novo conhecimento, organizá-lo para outras finalidades e torná-lo disponível.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CTr3	Na nossa empresa, os empregados conseguem relacionar de modo exitoso novas ideias com conhecimentos já existentes.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CTr4	Na nossa empresa, os empregados são capazes de aplicar novos conhecimentos nas suas rotinas e práticas de trabalho.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CTr5	Somos capazes de adequar os conhecimentos anteriormente adquiridos em fontes externas ao contexto atual da nossa empresa.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Capacidade de aplicar novos conhecimentos

Refere-se à capacidade da empresa incorporar os conhecimentos anteriormente transformados, aplicando-os para criar ou aperfeiçoar/modificar produtos (bens / serviços), sistemas e/ou processos organizacionais.

Cód.	POR FAVOR, INDIQUE O SEU GRAU DE CONCORDÂNCIA COM AS AFIRMAÇÕES A SEGUIR: <u>Discordo</u> Totalmente = 1 2 3 4 5 6 7 = <u>Concordo</u> Totalmente	
CAp1	A gestão da nossa empresa apoia o desenvolvimento de protótipos (produtos – bens ou serviços – ainda não comercializáveis, que estão em fase de testes ou de planejamento).	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CAp2	A nossa empresa regularmente volta a considerar (reconsidera) tecnologias adaptando-as de acordo com novos conhecimentos adquiridos.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CAp3	A nossa empresa tem a capacidade de gerar novos negócios por meio da adoção e adaptação de novas tecnologias.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CAp4	A nossa empresa tem a capacidade de utilizar informações e conhecimentos, inicialmente obtidos em fontes externas, para o desenvolvimento de novos produtos (bens ou serviços) comercializáveis.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CAp5	A nossa empresa é capaz de modificar rapidamente seus processos ou produtos (bens/serviços) em função de novos conhecimentos.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CAp6	A nossa empresa tem a habilidade de trabalhar mais efetivamente por meio da adoção de novas tecnologias.	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

PARTE 7 (tela 7 do questionário online)

Sistemas de Memória Organizacional

Este bloco de perguntas refere-se à utilização de Sistemas de Memória Organizacional (SMO) e de fontes externas de informações.

Nesta pesquisa, “**sistemas de memória organizacional**” devem ser entendidos como repositórios eletrônicos baseados em computador que possibilitam coletar, armazenar e recuperar informações e conhecimentos na empresa (por exemplo, intranet, base de dados, sistemas de informação, sistemas especialistas, wiki etc.).

Cód.	POR FAVOR, INDIQUE O SEU GRAU DE CONCORDÂNCIA COM AS AFIRMAÇÕES A SEGUIR: <u>Discordo</u> Totalmente = 1 2 3 4 5 6 7 = <u>Concordo</u> Totalmente
SMO1	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para categorizar e organizar os conhecimentos sobre seus produtos (bens e serviços). 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO2	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para categorizar e organizar os conhecimentos sobre seus processos e rotinas organizacionais. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO3	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para guardar e tornar disponíveis informações e conhecimentos sobre a sua concorrência e os seus parceiros de negócios. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO4	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para guardar informações que foram obtidas em fontes externas, a fim de serem aplicadas posteriormente. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO5	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus produtos (bens e serviços). 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO6	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus processos e rotinas organizacionais. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO7	Na nossa empresa são utilizados repositórios eletrônicos para recuperar e aplicar os conhecimentos anteriormente armazenados sobre seus mercados e concorrentes. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SMO8	A nossa empresa utiliza TI para gerar novas oportunidades em conjunto com os seus parceiros de negócios. 1 2 3 4 5 6 7 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Agradecemos por sua participação!

As suas respostas são muito importantes para nós e serão mantidas em total sigilo.

Se você tiver dúvidas ou comentários,
por favor, entre em contato: jane@egc.ufsc.br | (48)9992 7031