



UDESC

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS – ESAG
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ANÁLISE DA CAPACIDADE
ABSORTIVA DE CONHECIMENTOS
TÉCNICO-COMERCIAIS PARA
STARTUPS E MELHORIA CONTÍNUA
DE PRODUTOS TECNOLÓGICOS:
Um estudo de caso na empresa
Specto

MARCUS JOSÉ ROCHA

FLORIANÓPOLIS, 2014

MARCUS JOSÉ ROCHA

**ANÁLISE DA CAPACIDADE ABSORTIVA DE CONHECIMENTOS
TÉCNICO-COMERCIAIS PARA *STARTUPS* E MELHORIA
CONTÍNUA DE PRODUTOS TECNOLÓGICOS: UM ESTUDO DE
CASO NA EMPRESA SPECTO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Éverton Luís Pellizzaro de Lorenzi Cancellier

FLORIANÓPOLIS, 2014

R672a Rocha, Marcus José

Análise da capacidade absorptiva de conhecimentos técnico-comerciais para *startups* e melhoria contínua de produtos tecnológicos: um estudo de caso na empresa Specto / Marcus José Rocha - 2014.

252 p. : il. ; 21 cm

Orientador: Éverton Luís Pellizzaro de Lorenzi Cancellier
Bibliografia: p. 245-252

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas, Programa de Pós-graduação em Administração, Florianópolis, 2014.

1. Inovação tecnológica - Administração. 2. Criatividade na tecnologia. 3. Ciência e tecnologia. 4. Tecnologia da informação. I. Cancellier, Éverton Luís Pellizzaro de Lorenzi. II. Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. III. Título.

CDD: 658.4063

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UDESC

MARCUS JOSÉ ROCHA

**ANÁLISE DA CAPACIDADE ABSORTIVA DE CONHECIMENTOS
TÉCNICO-COMERCIAIS PARA *STARTUPS* E MELHORIA
CONTÍNUA DE PRODUTOS TECNOLÓGICOS: UM ESTUDO DE
CASO NA EMPRESA SPECTO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Administração.

Banca examinadora

Orientador:

Dr. Éverton Luís Pellizzaro de Lorenzi Cancellier
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membro:

Dra. Grace Vieira Becker
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Membro:

Dr. Leandro Costa Schmitz
Universidade do Estado de Santa Catarina

Florianópolis, 25 de Novembro de 2014.

À minha esposa Vívian,
companheira e incentivadora
incondicional de todas as horas;
aos meus pais, que nunca
mediram esforços para que eu
tivesse uma sólida base de
educação e estudos; e,
principalmente, a Deus, que me
possibilitou ter vivido esses
momentos tão especiais.

AGRADECIMENTOS

À Specto, por disponibilizar tempo, acesso, espaço e informações para a realização deste trabalho;

Ao Arnaldo Timmermann Filho, por acreditar no potencial deste estudo para trazer melhorias à Specto;

Ao amigo Bernardo Meyer, pelo incentivo dado para o meu ingresso neste programa de Mestrado Profissional;

Ao professor Éverton Luís Pellizzaro de Lorenzi Cancellier, pelos ensinamentos e pelas horas dedicadas na orientação deste trabalho;

Aos professores Leandro Costa Schmitz e Grace Vieira Becker, pela disponibilidade em participar da avaliação deste estudo;

Às professoras Micheline Gaia Hoffmann e Simone Ghisi Feuerschütte, pelas contribuições dadas na qualificação do presente trabalho;

À minha esposa, Vívian, pelo companheirismo, pela paciência, compreensão e incentivo;

Aos meus familiares e aos meus amigos, por compreenderem a necessidade de me ausentar em vários compromissos e momentos nesse período.

“A essência do conhecimento consiste em aplicá-lo, uma vez possuído.”

Confúcio

RESUMO

ROCHA, M. J. **Análise da Capacidade Absortiva de conhecimentos técnico-comerciais para *startups* e melhoria contínua de produtos tecnológicos**: um estudo de caso na empresa Specto. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração – Área: Gestão Estratégica de Organizações) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

O presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo de caso sobre a capacidade absorptiva de conhecimentos técnico-comerciais para *startups* e melhoria contínua de produtos da Specto, com base, principalmente, nos conceitos de inovação de Crossan e Apaydin (2010), *Startup* Enxuta de Ries (2012), e de capacidade absorptiva de Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002). Para tanto, foi realizada uma análise qualitativa, com base em observação e entrevistas com triangulação, sobre o histórico dos produtos QualProx, VisAct e Ozon-in. Nessa análise foi possível classificar o tipo de inovação, fases de *startup* ou de melhoria contínua, e as práticas relacionadas à capacidade absorptiva. Ao fim, foram feitas sugestões para a melhoria do processo de absorção de conhecimentos técnico-comerciais da Specto, para fases de *startup* e de melhoria contínua de produtos.

Palavras-chave: Capacidade Absortiva. Inovação. *Startup*. Melhoria Contínua. Tecnologia.

ABSTRACT

ROCHA, M. J. **Analysis of Absorptive Capacity of technical and commercial knowledge for startups and continuous improvement of technology products: a case study on the company Specto.** Dissertation (Professional Master in Administration - Area: Strategic Management of Organizations) - University of the State of Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

This work performs a case study on absorptive capacity of technical and commercial knowledge for startups and continuous improvement, developed on Specto company. The study was mainly based on the concepts of Innovation (Apaydin & Crossan, 2010), Lean Startup (Ries, 2012), and Absorptive Capacity (Cohen & Levinthal, 1990, and Zahra & George, 2002). Through qualitative analysis, observations and interviews with triangulation, the products QualProx, VisAct and Ozon-in were analyzed. In this analysis it was possible to classify the type of innovation, phases of startup or continuous improvement, and practices related to absorptive capacity. At the end, suggestions for improving the absorptive capacity of technical and commercial knowledge for startups and continuous improvement process were made.

Keywords: Absorptive Capacity. Innovation. Startup. Continuous Improvement. Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões da inovação.....	42
Figura 2 - Ciclo da SE: Construir – Medir – Aprender.....	47
Figura 3 - Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Cohen e Levinthal (1990).....	52
Figura 4 - Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Zahra e George (2002).....	53
Figura 5 - Modelo de Capacidade Absortiva proposto por Todorova e Durisin (2007).....	54
Figura 6 - Primeira marca utilizada pela Specto	93
Figura 7 - Marcas utilizadas pela “ <i>Spherical Networks</i> ” e pela “ <i>Seventh Visual Control</i> ”, empresas incorporadas ao Grupo Specto	95
Figura 8 - Marca utilizada atualmente pela Specto	96
Figura 9 - Tela inicial do Ambiente Moodle da Specto.....	99
Figura 10 - Tela inicial de um curso no Ambiente <i>Moodle</i> da Specto	100
Figura 11 - Principais equipamentos do produto QualProx.....	102
Figura 12 - Processo de CA da Fase 1 do QualProx.....	114
Figura 13 - Processo de CA da Fase 2 do QualProx.....	124
Figura 14 - Equipamentos do “ <i>VisAct Access</i> ”	126
Figura 15 - Telas do <i>software</i> “ <i>VisAct Access</i> ”	129
Figura 16 - Exemplo de sala de controle, executando o <i>software</i> do “ <i>VisAct Security</i> ”	130
Figura 17 - Tela principal do <i>software</i> “ <i>VisAct Security</i> ”	131
Figura 18 - Telas do <i>software</i> “ <i>VisAct Intelligence</i> ”	132
Figura 19 - Processo de CA da Fase 1 do VisAct.....	144
Figura 20 - Processo de CA da Fase 2 do VisAct (parte 1 de 2).....	158
Figura 21 - Processo de CA da Fase 2 do VisAct (parte 2 de 2).....	159
Figura 22 - Processo de CA da Fase 3 do VisAct (parte 1 de 2).....	172

Figura 23 - Processo de CA da Fase 3 do VisAct (parte 2 de 2)	173
Figura 24 - Primeiros desenhos técnicos do Ozon-in	179
Figura 25 - Equipamentos Ozon-in instalados na Avenida Beiramar, em Florianópolis (esquerda), na praia de Copacabana, no Rio de Janeiro (direita).....	181
Figura 26 - Processo de CA da Fase 1 do Ozon-in (parte 1 de 2)	185
Figura 27 - Processo de CA da Fase 1 do Ozon-in (parte 2 de 2)	186
Figura 28 - Equipamento Ozon-in instalado em Salvador..	189
Figura 29 - Processo de CA da Fase 2 do Ozon-in	195
Figura 30 - Processo de CA sugerido para fases de <i>startup</i> da Specto (parte 1 de 2).....	223
Figura 31 - Processo de CA sugerido para fases de <i>startup</i> da Specto (parte 2 de 2).....	224
Figura 32 - Processo de CA sugerido para fases de melhoria contínua de produtos da Specto (parte 1 de 2).234	
Figura 33 - Processo de CA sugerido para fases de melhoria contínua de produtos da Specto (parte 2 de 2).235	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dimensões da Capacidade Absortiva	56
Quadro 2 - Resumo da dimensão da Aquisição da CA	62
Quadro 3 - Os principais mecanismos de aprendizagem	63
Quadro 4 - Resumo da dimensão da Assimilação da CA....	66
Quadro 5 - Resumo sobre a dimensão da Transformação da CA	69
Quadro 6 - Resumo sobre a dimensão da Exploração da CA	72
Quadro 7 - Procedimentos metodológicos utilizados para a realização de cada objetivo específico do trabalho	90
Quadro 8 - Caracterização da inovação do QualProx conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010)	105
Quadro 9 - Fases do produto QualProx	107
Quadro 10 - Fase 1 do QualProx conforme as dimensões da CA	110
Quadro 11 - Fase 1 do QualProx conforme os fatores adicionais da CA	111
Quadro 12 - Fase 2 do QualProx conforme as dimensões da CA	119
Quadro 13 - Fase 2 do QualProx conforme os fatores adicionais da CA	120
Quadro 14 - Caracterização da inovação do VisAct conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010).....	135
Quadro 15 - Fases do produto VisAct.....	135
Quadro 16 - Fase 1 do VisAct conforme as dimensões da CA	138
Quadro 17 - Fase 1 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA	139
Quadro 18 - Fase 2 do VisAct conforme as dimensões da CA	150

Quadro 19 - Fase 2 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA	152
Quadro 20 - Fase 3 do VisAct conforme as dimensões da CA	165
Quadro 21 - Fase 3 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA	166
Quadro 22 - Caracterização da inovação do Ozon-in conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010)	176
Quadro 23 - Fases do produto Ozon-in.....	177
Quadro 24 - Fase 1 do Ozon-in conforme as dimensões da CA	181
Quadro 25 - Fase 1 do Ozon-in conforme os fatores adicionais da CA	182
Quadro 26 - Fase 2 do Ozon-in conforme as dimensões da CA	191
Quadro 27 - Fase 2 do Ozon-in conforme os fatores adicionais da CA	192
Quadro 28 - Ocorrência de startup e melhoria contínua nas fases do produto QualProx.....	198
Quadro 29 - Ocorrência de startup e melhoria contínua nas fases do produto VisAct	200
Quadro 30 - Ocorrência de startup e melhoria contínua nas fases do produto Ozon-in	201
Quadro 31 - Práticas relacionadas à CA em startups da Specto	204
Quadro 32 - Práticas relacionadas à CA em fases de melhoria de produtos da Specto	210
Quadro 33 - Modelo de CA sugerido para a absorção de conhecimentos técnico-comerciais para fases de startup da Specto	215
Quadro 34 - Modelo de CA sugerido para a absorção de conhecimentos técnico-comerciais para fases de melhoria contínua de produtos da Specto.....	228

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	TEMA DE PESQUISA	25
1.2	SITUAÇÃO-PROBLEMA DE PESQUISA.....	30
1.3	OBJETIVOS.....	35
1.4	JUSTIFICATIVA.....	35
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	39
2.1	CONCEITOS SOBRE INOVAÇÃO E <i>STARTUP</i> ENXUTA (SE).....	39
2.2	CAPACIDADE ABSORTIVA (CA)	50
2.2.1	CA Potencial.....	57
2.2.2	CA Realizada.....	67
2.2.3	Fatores adicionais à Capacidade de Absorção (CA)	73
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	79
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA SPECTO.....	93
4.2	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO QUALPROX.....	101
4.2.1	Fase 1 do QualProx.....	107
4.2.2	Fase 2 do QualProx.....	115
4.3	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO VISACT.....	125
4.3.1	Fase 1 do VisAct	136
4.3.2	Fase 2 do VisAct	144
4.3.3	Fase 3 do VisAct	160
4.4	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO OZON-IN.....	174
4.4.1	Fase 1 do Ozon-in	177
4.4.2	Fase 2 do Ozon-in	187
4.5	ANÁLISE CONSOLIDADA DA CA DOS PRODUTOS DA SPECTO.....	196
4.5.1	Análise das fases do QualProx	197

4.5.2	Análise das fases do VisAct	199
4.5.3	Análise das fases do Ozon-in	200
4.5.4	CA em fases de <i>Startup</i>	203
4.5.5	CA em fases de melhoria contínua de produtos.....	209
5	SUGESTÕES DE MELHORIAS NA CAPACIDADE ABSORTIVA (CA) DE CONHECIMENTOS TÉCNICO- COMERCIAIS DA SPECTO.....	215
5.1	PROPOSIÇÕES PARA A CA EM FASES DE <i>STARTUP</i>	215
5.2	PROPOSIÇÕES PARA A CA EM FASES DE MELHORIA CONTÍNUA	228
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	239
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	245

1 INTRODUÇÃO

O capítulo introdutório do presente estudo busca elucidar o tema de pesquisa, o contexto e a situação problemática, os objetivos a serem alcançados, além da justificativa para a sua realização.

1.1 TEMA DE PESQUISA

A competitividade das empresas está diretamente ligada à sua capacidade de produzir inovações continuamente (MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS, 2010), o que se aplica diretamente ao setor das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). Nesse sentido, a inovação tecnológica pode ser afetada por fatores ligados ao conhecimento, o que tem levado as empresas a realizar, de maneira sistemática, práticas para valorizar, assimilar e aplicar novos conhecimentos, conceito que recebeu o nome de Capacidade Absortiva, tema principal do presente estudo (COHEN; LEVINTHAL, 1990; CARLO; LYYTINEN; ROSE, 2012).

O termo “inovação”, em si, tem sido utilizado para diferentes fins, com diferentes interpretações. Portanto, cabe esclarece-lo. Segundo a definição de Schumpeter, ainda utilizada atualmente, inovação é algo que se reflete em novos resultados: um novo produto ou uma nova qualidade de um produto; um novo método de produção; uma nova estrutura organizacional; etc. (CROSSAN; APAYDIN, 2010; MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS 2010).

Também é importante distinguir os dois principais tipos de inovação, de acordo com a sua magnitude: a inovação radical, que traz uma ruptura com as atuais práticas, produtos ou negócios; e a inovação incremental, que traz variações ou melhorias em relação

ao que já existe (CROSSAN; APAYDIN, 2010). No caso específico de inovações orientadas a produtos – bens ou serviços – que são produzidos por empresas para aproveitar oportunidades no mercado, é importante garantir que a inovação seja aderente às necessidades do público alvo desejado, evitando riscos de insucesso.

No setor de TIC, as inovações nos produtos são desenvolvidas por profissionais com conhecimentos técnicos bastante específicos. Porém, as ideias que geram o desenvolvimento desses produtos vêm de áreas diferentes, a partir de informações do mercado. Considerando que o contato das empresas com o mercado é realizado por profissionais da área comercial, que não necessariamente têm formação técnica, é necessário que haja um alinhamento de conhecimentos. Isso é necessário para garantir o correto entendimento das necessidades do mercado, bem como a transformação dessas necessidades em funcionalidades do produto que atendam a essas necessidades.

Falhas nesse processo de alinhamento de conhecimentos, tanto por parte dos técnicos que desenvolvem as inovações, quando por parte de profissionais de vendas que comercializam produtos ou serviços inovadores e também recebem *feedbacks* do mercado, podem inibir a competitividade das empresas. Isso porque, além de problemas relacionados à entrega da inovação que foi vendida, perdem-se importantes informações para a melhoria contínua dos produtos.

A partir das informações do mercado, quando é percebida a necessidade de desenvolver um novo produto, cria-se o que se chama por “*startup*”. Trata-se de um trabalho coletivo, intensamente humano, relacionado essencialmente com a criação de inovações em ambientes de extrema incerteza (RIES, 2012).

Toda empresa possui algum processo – mais ou

menos estruturado – para o desenvolvimento de *startups* (RIES, 2012). Nesse processo são considerados planos, pontos de verificação, estimativas, requisitos, etc., desde a concepção até a entrega do produto para o mercado. Porém, percebe-se que muitos desses modelos possuem falhas, pois parte significativa desses projetos não alcança sucesso. Uma das causas principais está ligada ao chamado “Modelo de Desenvolvimento de Produto”, que não favorece o contato constante entre os técnicos que estão desenvolvendo a inovação e o mercado que deve consumir esse produto ou serviço e, ao final do projeto, acaba sendo criado um produto que não atende às necessidades do mercado. (BLANK, 2007).

Considerando que os produtos precisam ser criados a partir de informações do ambiente externo, o processo de desenvolvimento de uma *startup* também necessita de equipes multidisciplinares, que promovam uma integração entre diferentes áreas de conhecimento e de negócio (RIES, 2012). Assim, é importante que os profissionais da área comercial e das áreas técnicas tenham um alinhamento de conhecimentos, para que haja o correto entendimento das informações recebidas do mercado.

Considerando a incerteza que é inerente a qualquer *startup*, devem ser considerados modelos de trabalho flexíveis, que promovam interações constantes entre técnicos, analistas de marketing, analistas comerciais, entre outros papéis da empresa, e os potenciais clientes que devem comprar a inovação que está sendo desenvolvida (RIES, 2012).

Portanto, para o desenvolvimento de inovações nas empresas de TIC por meio de *startups*, é necessário considerar a absorção de conhecimentos técnico-comerciais do mercado, devido à natureza tecnológica do negócio. Por serem uma interface importante entre a

empresa e o mercado, profissionais da área comercial frequentemente recebem informações sobre modificações nos produtos, que podem melhorar a sua competitividade no mercado. Como o processo de inovação depende não apenas da aplicação intensiva de conhecimento para o desenvolvimento inicial de um produto inovador – normalmente responsabilidade das áreas técnicas –, mas também de uma constante retroalimentação de conhecimentos para que outras inovações sejam criadas (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), os profissionais de vendas precisam ser envolvidos nisso desde o início.

Após a entrega do produto de uma *startup*, a retroalimentação de conhecimentos, junto com o trabalho multidisciplinar envolvendo profissionais das áreas técnica e comercial, precisa continuar. Assim, tais processos também devem ser considerados na implantação de melhorias em um produto ou serviço que já está no mercado (RIES, 2012).

Com isso, percebe-se que a aprendizagem é a unidade essencial do progresso das empresas (RIES, 2012), e que a absorção de conhecimentos para o desenvolvimento de inovações é um componente importante para a competitividade dos negócios. A partir desse entendimento criou-se o conceito de “Capacidade de Absorção” (CA), que por sua vez está diretamente ligado aos conceitos de inovação, gestão do conhecimento e estratégia. Conforme a definição mais adotada nos trabalhos acadêmicos, trazida por Cohen e Levinthal (1990), CA é a habilidade que uma empresa tem para valorizar, assimilar e aplicar novos conhecimentos (KURTZ; SANTOS; STEIL, 2013; MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS, 2010).

A CA também pode ser interpretada por quatro conceitos chave, trazidos inicialmente por Cohen e

Levinthal (1990), e depois reinterpretados por Zahra e George (2002): reconhecimento, assimilação e utilização de conhecimento externo; relevância da base de conhecimento interna; criação de papéis exclusivos para o monitoramento e a captura de informações técnicas do ambiente externo; gatilhos de ativação; mecanismos de integração social (EASTERBY-SMITH et al, 2008). A partir desses conceitos, também é possível analisar o modelo perante quatro dimensões ou capacidades principais relacionadas ao conhecimento: aquisição; assimilação; transformação; e exploração (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Desta forma, pode-se relacionar os conceitos de inovação e CA, com os conceitos de estratégia, especificamente voltadas para a comercialização de inovações. Tal conexão ocorre porque a capacidade de absorção pode ser considerada uma capacidade dinâmica, que pode permitir que empresas tenham maior facilidade para criar, implantar e proteger ativos intangíveis – neste caso, inovações – fundamentais para proporcionar vantagem competitiva sustentada (TEECE, 2007; OCDE, 2005). Assim, no contexto aqui apresentado, a CA também pode ser aplicada para garantir a criação e a evolução de produtos inovadores que sejam bem sucedidos, a partir da absorção de conhecimentos técnico-comerciais do mercado.

A partir da delimitação do tema do presente trabalho de pesquisa, surge a oportunidade de realizar um estudo na Specto, uma empresa do setor de TIC da Grande Florianópolis, a partir da seguinte pergunta: quais aspectos poderiam ser melhorados na Capacidade Absortiva (CA) de conhecimentos técnico-comerciais da Specto para as *startups* da empresa e para a melhoria contínua dos seus produtos?

Para responder a esta pergunta, nos subitens a

seguir é descrita a situação-problema, seguida dos objetivos do presente estudo.

1.2 SITUAÇÃO-PROBLEMA DE PESQUISA

O setor de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) surge com o advento dos equipamentos computadorizados, a partir da segunda metade do século XX. Trata-se, portanto, de um setor econômico relativamente jovem, mas que ganhou relevância no ambiente das organizações de todo o mundo, especialmente com os recentes avanços nas áreas das telecomunicações e portabilidade de dispositivos.

Segundo informações da consultoria IDC, o mercado mundial de TIC gerou faturamento da ordem de US\$ 3,6 trilhões em 2012, sendo US\$ 949 bilhões no mercado norte-americano, US\$ 334 bilhões na China e US\$ 315 bilhões no Japão. O Brasil aparece na quarta posição, com um movimento total de US\$ 233 bilhões, representando 51% dos gastos em TIC na América Latina (JORNAL DO BRASIL, 2013; LUCA, 2013).

Santa Catarina possui cerca de 2.300 (duas mil e trezentas) empresas de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Juntas, registram taxa de crescimento de 20% a 30% ao ano (ACATE, 2012). Segundo informações do Ministério do Trabalho e do Emprego de 2013, o setor emprega diretamente quase 30 (trinta) mil pessoas em Santa Catarina, sendo o quarto maior Estado do Brasil no quesito geração de empregos em TIC. Segundo a mesma fonte, a expectativa é que até 2015 esse mercado cresça 30% (PORTAL G1, 2013).

Entre as atividades mais importantes para o sucesso de uma empresa destaca-se a comercialização

dos seus produtos, para a geração de receitas que são fundamentais para a sua existência e desenvolvimento. No setor tecnológico, há um número significativo de empresas que apresentam falhas importantes nesse ponto, causadas pela aplicação inadequada de tecnologias nos produtos, que acabam não atendendo satisfatoriamente às necessidades dos clientes, e também por falhas no processo comercial. Isso ocorre porque, tipicamente, os vendedores desenvolvem aprendizado sobre os produtos de TIC no dia a dia, baseando-se na prática, na observação de outros vendedores e no retorno dos seus próprios clientes, o que frequentemente os induz a entendimentos distorcidos da realidade (PEREIRA, 2004).

O profissional da área de vendas precisa ter conhecimento profundo sobre o que está vendendo e para quem está vendendo. Isto é necessário porque a principal função do vendedor consiste em apresentar os benefícios de produtos ou serviços para satisfazer necessidades e expectativas dos seus clientes (PEREIRA, 2003). Em empresas de TIC, quando essas condições não são atendidas, percebe-se problemas que iniciam desde o desenvolvimento dos produtos, uma vez que os profissionais de vendas não conseguem trabalhar de maneira alinhada com as áreas técnicas, tendo dificuldades em transformar as informações vindas do mercado em requisitos de produto.

Outro ponto importante relacionado a produtos inovadores de TIC diz respeito à expectativa gerada no mercado. Os clientes desses produtos tendem a criar altas expectativas, que precisam ser atendidas pela empresa fornecedora. Para que não haja frustrações que tragam prejuízos para ambas as partes – cliente e fornecedor – é necessário que o produto esteja bem alinhado com as necessidades do mercado, e que os

vendedores conheçam bem esse produto para adequá-lo à realidade de cada cliente (SACCOL, 2003).

A partir dessa situação, percebe-se uma oportunidade para a realização de estudos que busquem investigar como os conceitos de Capacidade de Absorção (CA) podem auxiliar as empresas de TIC na criação e na evolução de seus produtos. Para tanto, é necessário entender, inicialmente, como as informações vindas do mercado – relacionadas a oportunidades de negócios, concorrência, novidades tecnológicas, etc. – são recebidas e interpretadas, processos relacionados às dimensões da aquisição e da assimilação da CA, que compõem a chamada “CA potencial”. Em seguida, é importante verificar como o conhecimento gerado a partir dessas informações se transforma em resultados – produtos ou processos – que são efetivamente explorados, gerando vantagem competitiva. Isso está relacionado com as dimensões da transformação e da exploração do conhecimento, o que é chamado de “CA realizada” (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Nesse contexto, situa-se a Specto, uma empresa do setor de TIC localizada no município de São José/SC, na Grande Florianópolis, que desenvolve, fabrica e comercializa produtos para Gestão do Atendimento, Prédios Inteligentes, e Gestão de informações Ambientais. Atualmente, a empresa desenvolve e comercializa três produtos tecnológicos com carga significativa de inovação: QualProx, para suporte à gestão de filas presenciais de atendimento, sendo líder nesse mercado no Brasil; VisAct, para controle de acesso, vigilância por meio de circuitos fechados de TV digital, e automação predial; Ozon-in, um “mobiliário urbano inteligente” para a medição dos níveis de raios ultravioleta e da qualidade do ar em ambientes públicos.

A Specto tem desafios importantes em termos da

sua capacidade de absorção de conhecimentos, principalmente considerando que o mercado no qual atua exerce pressões constantes para o desenvolvimento de inovações, seja pela criação de novos produtos ou pela melhoria contínua dos produtos existentes. Nesse sentido, a empresa também tem desafios para garantir o alinhamento de conhecimentos entre os profissionais que têm contato direto com o mercado – áreas comercial e de marketing – e os profissionais técnicos responsáveis pelo desenvolvimento, evolução e implantação dos produtos. Esses desafios são evidenciados por diferenças importantes nos processos de desenvolvimento, evolução e no próprio sucesso mercadológico entre os seus produtos, o que torna relevante a realização de um estudo sobre a sua CA.

Destaca-se que os clientes da Specto não compram as especificações técnicas dos produtos, mas os buscam para suprir necessidades oriundas da percepção de imperfeições ou problemas nas suas operações. Os clientes, portanto, não compram as características técnicas e inovadoras dos produtos da Specto, mas os benefícios e soluções que esses produtos podem trazer (RACKHAM, 2010). Percebe-se que tal cenário apresenta significativa dinamicidade, pois as necessidades e problemas dos clientes podem variar ao longo do tempo. Isso provoca demandas que são percebidas, principalmente, por profissionais da área comercial da Specto, que precisam desenvolver adequadamente a aquisição de conhecimentos para a empresa, dentro do processo da CA.

Nota-se que a CA relacionada aos produtos QualProx e VisAct parece estar mais bem desenvolvida, uma vez que esses produtos são mais bem sucedidos comercialmente que o Ozon-in. O interessante é que este último parece ter carga de inovação maior que os

dois primeiros, mas mesmo assim não consegue ter os mesmos resultados positivos.

Outro ponto interessante é que QualProx e VisAct são consideravelmente mais complexos que o Ozon-in, e têm recebido melhorias de maneira mais constante. Essas melhorias são implantadas, principalmente, por meio do registro de solicitações de customizações (personalizações) colocadas pelos clientes. Novamente, há a participação de profissionais da área comercial da Specto para desenvolver a adequada aquisição de conhecimentos externos, dentro da CA. Nesse ponto, há indícios de alguns conflitos, pois algumas das solicitações de customizações recebidas contemplam funcionalidades já existentes nos produtos, mas que são desconhecidas ou pouco conhecidas pela área comercial. Também parece haver situações nas quais as funcionalidades padrão dos produtos são deixadas de lado, para que sejam implantadas customizações que foram vendidas para os clientes.

Uma das causas disso, segundo relatos internos, é a falta de conhecimento por parte dos vendedores das funcionalidades padrão dos produtos. Nesse sentido, a própria área técnica também reconhece que a complexidade técnica dos produtos e das regras de negócio dos clientes é um desafio importante a ser transposto. Assim, ainda percebe-se um receio por parte da área técnica em permitir maior autonomia aos vendedores no momento de especificar os equipamentos que serão oferecidos a cada cliente, e também para especificar melhorias nos produtos.

Portanto, a Specto necessita fazer com que os conhecimentos técnicos sejam absorvidos adequadamente pelos seus profissionais da área comercial. Da mesma forma, precisa garantir que as áreas técnicas compreendam melhor as necessidades

do mercado. Dessa forma, a empresa precisa absorver da melhor forma possível conhecimentos técnico-comerciais externos para garantir a sua competitividade.

Com isso, torna-se necessário definir os objetivos a serem alcançados pelo presente estudo, questão abordada a seguir.

1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é analisar e propor melhorias para a Capacidade Absortiva (CA) de conhecimentos técnico-comerciais da empresa Specto, para *startups* e melhoria contínua de produtos.

Os objetivos específicos a serem alcançados, de modo a proporcionar o alcance do objetivo geral são:

- a) Descrever a Specto e seus produtos QualProx, VisAct e Ozon-in.
- b) Analisar as práticas relacionadas à CA de conhecimentos técnico-comerciais dos produtos QualProx, VisAct e Ozon-in da Specto, considerando fases de *startup* e de melhoria contínua.
- c) Sugerir novas práticas para a melhoria da CA de conhecimentos técnico-comerciais em *startups* e na melhoria contínua de produtos da Specto.

As justificativas para o desenvolvimento do estudo estão descritas no próximo subitem.

1.4 JUSTIFICATIVA

Especificamente sobre a aplicação do constructo da CA junto a empresas do setor de tecnologia em Santa Catarina, não foi encontrado nenhum estudo relevante

até Abril de 2014 na base EBSCO. Para tanto, foram realizadas diferentes buscas utilizando os termos “*absorptive capacity*”, “capacidade absorptiva”, ou “capacidade de absorção”, combinados com “Santa Catarina”, “Catarinense” e “SC”, mas nenhum resultado foi encontrado. No Brasil o assunto também parece ser pouco explorado, pois as buscas sobre as expressões “*absorptive capacity*”, “capacidade absorptiva”, ou “capacidade de absorção”, e “Brasil”, contemplando publicações desde o ano de 1996 na base EBSCO, trouxeram apenas 12 (doze) resultados. Ressalta-se que os artigos encontrados versavam sobre conjuntos de empresas, ou de segmentos econômicos, com a maior parte contemplando estudos de caráter quantitativo. Entre os assuntos pesquisados, destaque para o desenvolvimento de produtos, as alianças estratégicas e a internacionalização para o desenvolvimento da capacidade tecnológica e de inovações.

Tal situação oferece a oportunidade para o desenvolvimento, no Brasil e em Santa Catarina, de pesquisas de caráter qualitativo que investiguem a CA em profundidade nas organizações em para tanto, é necessário estabelecer ligações entre a CA e as atividades individuais ou coletivas, juntamente com as interações existentes nas organizações. Assim, é possível identificar suas origens, as mudanças ao longo do tempo, e mecanismos sociais relacionados ao fenômeno (DUCHEK, 2013). Nesse sentido, o estudo deseja colaborar com o preenchimento de algumas dessas lacunas, ao investigar o caso particular da Specto, uma empresa do setor de TIC estabelecida em Santa Catarina, analisando a sua capacidade de absorção de conhecimentos técnico-comerciais para o desenvolvimento e a evolução de produtos inovadores.

Destaca-se que o estudo foi realizado dentro do

Programa de Mestrado Profissional do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), que prioriza a integração da pesquisa acadêmica com as necessidades do mercado. Por isso, o presente trabalho considera a sugestão de melhorias, a partir de um trabalho com rigor científico e embasamento teórico.

No setor de prestação de serviços, o segmento de consultoria empresarial é bastante conhecido. O trabalho de consultoria engloba uma série de análises sobre fatos e informações, com a finalidade de diagnosticar oportunidades de melhoria na organização (SCHEIN, 1975). A partir dessa definição, considera-se que este estudo, dentro do Programa de Mestrado Profissional, realizado sem ônus para a empresa estudada que pode trazer indicações para que a empresa implante melhorias estratégicas, com potencial para trazer resultados positivos no seu faturamento.

Assim, o presente trabalho pode colaborar com o aumento da competitividade da Specto. As propostas de melhorias na CA de conhecimentos técnico-comerciais da empresa propostas foram desenvolvidas a partir de estudo aprofundado sobre históricos e práticas desenvolvidas, considerando as subjetividades e particularidades. Também houve o embasamento nas melhores práticas de CA descritas na literatura. Dessa forma, os gestores da empresa podem ter à disposição novas práticas que podem melhorar a CA para *startups* e também para melhoria contínua de produtos, trazendo vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

Destaca-se que estudos de caso, como o presente estudo, servem para investigar uma unidade específica, dentro de um contexto também específico. Portanto, suas conclusões não devem ser encaradas como

generalizações válidas para todo um setor. Porém, alguns aspectos do presente trabalho podem provocar reflexões e até mesmo trazer alguma aplicabilidade em empresas com características similares (GIL, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2009). Portanto, o estudo também pode colaborar com a melhoria das condições de competitividade de outras empresas do setor de tecnologia de Santa Catarina e do Brasil, além daquela a ser estudada.

A partir da justificativa para a realização do estudo, é necessário descrever os principais fundamentos teóricos relacionados com a sua realização, assunto tratado no próximo capítulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os subitens a seguir descrevem os conteúdos do referencial teórico sobre os principais assuntos relacionados ao presente estudo.

2.1 INOVAÇÃO E *STARTUP* ENXUTA (SE)

Administrar o conhecimento para adquirir e manter vantagem competitiva tornou-se um foco central da estratégia de concorrência em muitas indústrias, criando uma busca contínua pelos aspectos de definição, categorização e de estruturação para a gestão do conhecimento (ISHIKURA, 2008). Para realizar a gestão do conhecimento, deve-se pensar no *design* organizacional, buscando a sobreposição consciente de informações da organização, incluindo atividades de negócios e responsabilidades administrativas. Tal prática recebe o nome de redundância, construída por meio de competição interna, rotação estratégica, acesso livre à informação, e colaboração entre os diferentes papéis exercidos pelas pessoas na organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990; NONAKA, 1991).

A gestão do conhecimento se apoia também no compartilhamento de conhecimentos pessoais na organização, em grupos que surgem naturalmente. Tal cenário estimula a criação do conhecimento nas organizações, algo fundamental para o desenvolvimento de inovações (CHOO, 1998; KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001).

As mudanças produzidas por novas tecnologias necessariamente se fundamentam em algum tipo de **inovação**, o que traz a necessidade de se compreender o significado deste termo. Porém, a definição sobre o termo “inovação” é algo complexo, dadas as diferentes

aplicações da palavra, muitas vezes utilizada para substituir expressões como criatividade, conhecimento ou mudança. Considera-se que a primeira definição sobre inovação foi trazida por Schumpeter, sugerindo que é algo que se reflete em novos resultados: um novo produto ou uma nova qualidade de um produto; um novo método de produção; uma nova estrutura organizacional; etc. (CROSSAN; APAYDIN, 2010; MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS 2010).

De acordo com Maldonado, Silva Santos e Santos (2010), o conceito de Schumpeter ainda parece ser válido para algumas organizações importantes. Prova disso é que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), na década de 1990, definiu inovação como a implantação de um produto novo ou melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional, tanto dentro da organização quanto para suas relações externas. Ou seja, apenas estende a definição schumpeteriana atualizando-a para as áreas organizacionais de produção, marketing e gestão.

A partir de uma revisão sistemática da literatura sobre inovação, Crossan e Apaydin (2010, p. 1155) sugerem a seguinte definição sobre o termo:

“Inovação é: produção ou adoção, assimilação e exploração de uma novidade com valor agregado, nas esferas econômica e social; renovação e ampliação de produtos, serviços e mercados; desenvolvimento de novos métodos de produção; e criação de novos sistemas de gestão. Ela é tanto um processo como um resultado.”

A essência da inovação é a convicção das pessoas da organização em gerar mudança, recriando o mundo de acordo com suas perspectivas, ideias e ideais.

Com isso, o processo de criação de inovações, em si, parece depender de constante retroalimentação de conhecimentos, fazendo com que uma inovação naturalmente provoque outras inovações. Também é importante considerar que, quando as organizações inovam, elas não só buscam informações externas, mas também geram e transmitem conhecimentos e informações para o meio externo. Para tanto, é necessário criar um ambiente propício ao aprendizado, que pode ser entendido como a unidade essencial do progresso de novas empresas e novos produtos, para que a organização possa desenvolver, ao mesmo tempo, competências estratégicas e organizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; OCDE, 2005; RIES, 2012).

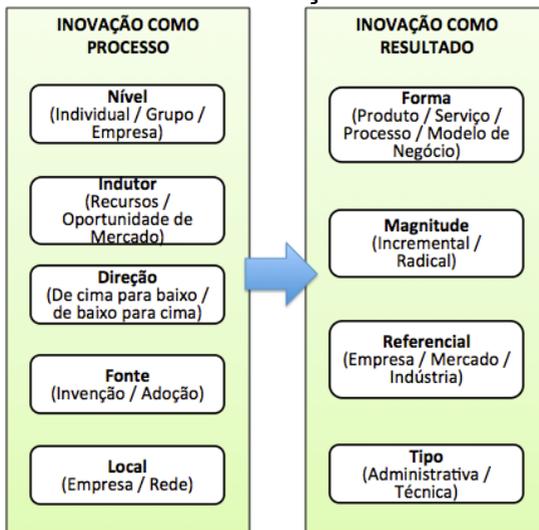
A aplicação ativa da construção de conhecimentos dentro do processo de inovação remete ao conceito de aprendizagem validada, que deriva de esforços relacionados a entender o que os clientes desejam, e que se traduz em melhorias positivas nos indicadores de desempenho relacionados aos produtos ou à própria empresa. Trata-se de uma forma de utilizar métodos de pesquisa como formas de encontrar soluções de problemas, em qualquer ponto do desenvolvimento da inovação (OCDE, 2005; RIES, 2012).

Crossan e Apaydin (2010) ressaltam que é importante realizar uma distinção entre os dois principais tipos de inovação: a radical, ou disruptiva; e a incremental. A inovação radical é aquela que traz uma clara ruptura com as práticas, produtos ou negócios pré-existentes na organização e, por isso, é frequentemente associada com inovações relacionadas ao modelo de negócio. A inovação incremental traz variações ou melhorias nas rotinas ou práticas da organização, sendo frequentemente associada a melhorias em processos ou produtos. É interessante perceber que a maior parte dos

trabalhos acadêmicos e empíricos tende a considerar apenas a inovação radical. A inovação incremental fica em segundo plano e, segundo algumas pesquisas, parece nem ser percebida como “inovação” pelos gestores das organizações.

Assim, de acordo com a figura 1, as dimensões da inovação podem ser divididas em dois grupos: inovação como processo, e inovação como produto. As dimensões da inovação como processo buscam descobrir como a inovação ocorre. As dimensões de nível e indutor procuram verificar se a inovação ocorre dentro ou fora da organização. A dimensão do local procura saber qual a extensão da inovação. A direção da inovação descreve como o processo inovador se inicia e se desenvolve. E a dimensão do nível expressa a divisão entre indivíduos, grupos e processos organizacionais.

Figura 1 - Dimensões da inovação



Fonte: adaptado de Crossan e Apaydin (2010)

As dimensões da inovação como resultado se referem ao tipo da inovação ou ao objeto final produzido. O referencial estabelece um parâmetro de comparação que define o quanto nova é a inovação: pode ser uma novidade para a empresa, para o mercado, ou para a indústria. A forma procura categorizar a inovação entre: inovação de produto ou serviço; inovação de processo; inovação de modelo de negócio. A magnitude estabelece o nível de novidade da inovação, e está diretamente ligada à dimensão do referencial. A magnitude indica se uma inovação é radical, ou incremental, conforme já definido anteriormente. Por fim, o tipo define se a inovação está relacionada a aspectos sociais (administrativos) ou tecnológicos (técnicos) (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

Também em relação à inovação como processo e como resultado, destaca-se o conceito de Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) que, segundo a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005, p. 54):

“Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise.”

Essa definição de TPP está diretamente ligada ao conceito de **startup** que, segundo Ries (2012) é uma instituição humana projetada para criar novos produtos – representados por bens ou serviços – sob condições de alta incerteza. É importante compreender que uma **startup** não é sinônimo de empresa, pois está mais relacionada com a descoberta de modelos de negócios escaláveis e eficientes do que com uma determinada estrutura organizacional. (OCDE, 2005; BLANK, 2007; BLANK; DORF, 2012).

Startups podem ser desenvolvidas em empresas novas ou já existentes, porém os empreendedores não devem tentar replicar estruturas organizacionais tradicionais nesse tipo de iniciativa. Isto porque uma **startup** é algo maior que a soma de fatores como produtos, serviços, inovações, tecnologias, etc., e necessita de uma estrutura organizacional que permita a adaptabilidade e a agilidade, considerando as contingências do ambiente. Para tanto necessita de um trabalho contínuo na área de recursos humanos, desenvolvendo uma base pautada na responsabilidade, sobre a qual são desenvolvidos os processos e uma cultura, que devem ser compartilhados e praticados por todas as pessoas da organização (GROSSMAN-KAHN; ROSENSWEIG, 2012; RIES, 2012).

Ries (2012) complementa essas ideias sugerindo que, apesar da inovação tecnológica depender diretamente de conhecimento científico e de capacidades em engenharia, as equipes de **startups** devem ser multifuncionais, com profissionais de diferentes áreas do conhecimento trabalhando ativamente no seu desenvolvimento. Essas equipes também precisam ter independência para executar o seu trabalho sem a necessidade de solicitar aprovações a todo o tempo, pois interferências externas e *feedbacks* inibem a

aprendizagem e a responsabilização, reduzindo a motivação e a velocidade do trabalho dos seus participantes. Tal nível de autonomia representa um desafio importante para empresas com comportamento controlador, que precisam estabelecer um mandato claro para a *startup*, criando uma “ilha de independência” que precisa ser respeitada por todos, a partir de alguns limites definidos previamente.

O fomento à inovação nas *startups* também vem do interesse pessoal das pessoas que estão trabalhando nelas. É necessário, portanto, que os empreendedores da *startup* sejam recompensados pela sua participação, de forma financeira, profissional, ou até mesmo moral. Novamente, empresas mais conservadoras ou controladoras têm outro desafio, no sentido de comunicar de maneira clara e contínua quem são as pessoas responsáveis pela inovação, dando o devido crédito a elas (RIES, 2012).

Percebe-se que os riscos são inerentes à própria existência das *startups*. Para mitigar esses riscos, reduzindo as possibilidades de criar produtos ou serviços que não sejam bem sucedidos no mercado, foi criada a metodologia da **Startup Enxuta (SE)**, que considera experimentos que testam e validam continuamente as estratégias do novo negócio que está sendo criado, seguindo um método científico. Portanto, o objetivo desses experimentos é descobrir como tornar o negócio inovador sustentável (MUELLER; THORING, 2012, RIES, 2012).

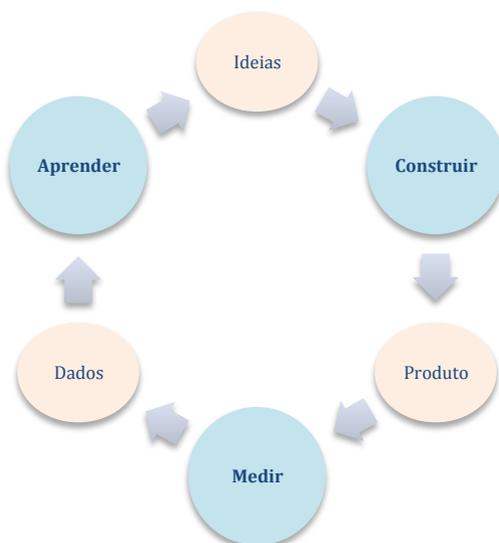
Para garantir a sustentabilidade do produto gerado por uma *startup*, o modelo da SE prega um ciclo que contempla construção, medição e aprendizado, com o objetivo de colocar em prática a aprendizagem validada. Isso visa minimizar o tempo total de criação de uma inovação bem sucedida, além de buscar a longevidade

do negócio. Também sugere uma contabilidade para inovação, que permite medir se as *startups* estão desenvolvendo um negócio sustentável, a partir um sistema de monitoramento de informações qualitativas e quantitativas, por meio de indicadores de desempenho bem definidos e de análises específicas em profundidade (OCDE, 2005; RIES, 2012).

O método da SE parte de duas hipóteses iniciais, relacionadas ao valor e ao crescimento do produto. Primeiro, é formulada uma hipótese de valor, para testar se o produto de fato é considerado valioso pelos clientes, no momento em que o estão utilizado. Em seguida, é criada uma hipótese de crescimento, para testar como os novos clientes podem ter acesso ao produto e quais seriam as condições para adoção do mesmo. Essas hipóteses são testadas junto a amostras de potenciais clientes reais, de maneira contínua e de acordo com o ciclo descrito na figura 2 (RIES, 2012).

O objetivo dos contatos iniciais com os clientes é construir uma “persona”, ou um arquétipo de cliente. Trata-se de um documento resumido que procura humanizar o cliente-alvo proposto, criando um guia essencial para o desenvolvimento de produto e permitindo uma melhor orientação das decisões que a equipe da *startup* precisa tomar. Como não é possível entender completamente o perfil, os desejos e os problemas dos clientes, o próprio arquétipo do cliente é uma hipótese que precisa ser testada continuamente (RIES, 2012). Com isso, se percebe que muitas vezes o produto inovador traz mudanças também no sistema de comercialização. Isso significa que muitos outros participantes precisam ser chamados e convencidos a apoiar a adoção do produto inovador (CHIESA; FRATTINI, 2011).

Figura 2 - Ciclo da SE: Construir – Medir – Aprender



Fonte: Ries (2012)

O início dos contatos com os clientes parte de um mínimo produto viável (MPV), que ajuda os empreendedores a iniciar o processo de aprendizagem validada, iniciando a busca por *feedbacks* dos potenciais clientes o mais rápido possível em relação às hipóteses fundamentais do negócio, de acordo com o ciclo “Construir – Medir – Aprender”. Destaca-se que o objetivo do MPV é começar esse processo de aprendizagem, e não terminá-lo. É necessário ter cuidado com os MPVs, que às vezes podem ser percebidos como produtos ou serviços de baixa qualidade pelos clientes. Nesse caso, o empreendedor deve usar isso como uma oportunidade para descobrir os atributos mais importantes para os clientes, e que deveriam estar presentes no produto ou serviço em questão. Deve-se lembrar de que o conceito de qualidade é relativo, e que nem sempre a simplicidade

de um produto é sinônimo de baixa qualidade (RIES, 2012).

Segundo Chiesa e Frattini (2011), nos primeiros momentos dos experimentos com os MPVs destaca-se a importância dos chamados “*early adopters*”, aqueles potenciais clientes que estão mais abertos a adotar produtos inovadores nos seus estágios iniciais, antes do restante do público alvo. Ao adotar produtos inovadores nos seus estágios iniciais, os “*early adopters*” têm participação importante tanto para difundir o uso do produto – caso ele seja satisfatório – quanto para reprova-lo – em caso de problemas.

A literatura atual ainda deixa lacunas sobre a relação sobre como as táticas de marketing e vendas de uma empresa afetam o desempenho mercadológico de um novo produto, especialmente quando há significativa inovação tecnológica. Porém, há indícios de que a comercialização de inovações depende de aspectos como janela temporal, posicionamento de mercado, público alvo, parcerias, distribuição, publicidade, propaganda e precificação (CHIESA; FRATTINI, 2011). Além disso, o crescimento sustentável de uma *startup* se baseia na aquisição de novos clientes, que surgem principalmente a partir de quatro vetores principais, de acordo com Ries (2012):

- “Boca a boca”: o entusiasmo dos clientes satisfeitos com o produto – especialmente os “*early adopters*” – é comunicado para outras pessoas das suas redes de relacionamento, e parte delas acaba também o adquirindo;
- Efeito colateral da utilização do produto: quando o uso do produto causa influência nas outras pessoas – normalmente por meio de contato com os “*early adopters*” –, e assim

passam a desejar-lo;

- Publicidade financiada: utilizada pela maior parte das empresas, realizando publicidade para incitar novos clientes a usarem seus produtos;
- Compra ou uso repetido: quando produtos ou serviços são projetados para serem comprados repetidas vezes por meio de planos de assinaturas, ou de recompras voluntárias – no caso de produtos de consumo.

Uma vez que o produto inovador é colocado no mercado, é necessário desenvolver parcerias para buscar o máximo de suporte à sua adoção por parte dos potenciais clientes. No mercado de tecnologia, especificamente, ações que busquem inibir outras empresas a produzir e comercializar acessórios ou *softwares* complementares ao produto inovador causa efeitos que limitam o suporte à adoção do produto. Isto ocorre porque os consumidores são relutantes em adotar inovações que não possuem certos produtos ou serviços complementares (CHIESA; FRATTINI, 2011).

Percebe-se portanto, que a gestão e o compartilhamento do conhecimento são o meio e o fim da atividade de inovação que é desenvolvida pelas *startups*, cujos resultados e incertezas podem ser tão diversos quanto as próprias percepções e dimensões acerca destes termos. Assim, há espaço para discussões em fóruns acadêmicos e empíricos sobre diferentes aspectos relacionados ao uso do conhecimento, que é a condição fundamental para a produção de inovações. É por meio da produção contínua de inovações que empresas e países podem reforçar estrategicamente sua competitividade no atual cenário econômico mundial (MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS, 2010).

Percebe-se, assim, uma significativa ligação entre

os conceitos de inovação, *startup* e gestão do conhecimento. De maneira mais específica, é necessário investigar o uso do conhecimento na produção de inovações, para a criação de vantagem competitiva estratégica. Com isso, surge o modelo da Capacidade Absortiva (CA) que é descrito a seguir.

2.2 CAPACIDADE ABSORTIVA (CA)

Como a inovação é um dos produtos resultantes dos conhecimentos obtidos por meio do aprendizado organizacional, percebe-se que há uma relação direta entre inovação e Capacidade de Absorção, ou **Capacidade Absortiva (CA)** (LANE; KOKA; PATHAK, 2002). Portanto, as organizações realizam uma busca contínua pelo desenvolvimento de capacidades para identificar, adquirir e aplicar novos conhecimentos de forma contínua nas suas operações, bens e serviços (COHEN; LEVINTHAL, 1990; WONG; ASPINWALL, 2005). Essas capacidades podem ser classificadas como “dinâmicas”, pois são rotinas organizacionais e estratégicas aplicadas por organizações que desejam obter novas configurações para se adaptarem às mudanças do mercado ou até mesmo para provocarem mudanças no mesmo, criando vantagem competitiva (EISENHARDT; MARTIN, 2000; OCDE, 2005).

Organizações que desenvolvem suas capacidades dinâmicas têm maior facilidade para criar, implantar e proteger ativos intangíveis, fundamentais para dar suporte ao desenvolvimento de negócios de maneira competitiva no longo prazo. Com isso, pode-se realizar conexões entre as literaturas de estratégia, gestão do conhecimento e inovação, para buscar modelos que permitam compreender as capacidades dinâmicas que podem permitir o desenvolvimento e a manutenção de

habilidades de adaptação e evolução das organizações, como a teoria da CA (TEECE, 2007).

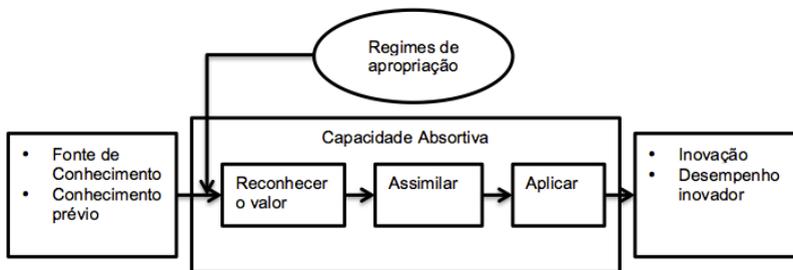
A inovação radical, especialmente a tecnológica, pode ser afetada por fatores ligados ao conhecimento que são subjacentes à CA. Para entender esse mecanismo, Carlo, Lyytinen e Rose (2012) sugerem duas dimensões para estudo: epistêmica, ligada à base de conhecimento interna da organização; e comportamental, relacionada às rotinas estabelecidas. Destaca-se, também que, quando uma organização dá mais atenção às rotinas cotidianas de trabalho do que ao desenvolvimento de inovações, ela prejudica a sua CA (KHOJA; MARANVILLE, 2010).

Parte significativa das pesquisas na área da CA e da inovação defende que um departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) criativo e efetivo é fundamental para empresas que desejam ser inovadoras. Essa ideia, junto com a premissa de que altos níveis de investimento em P&D aumentam diretamente a habilidade de uma empresa explorar conhecimento externo, trouxe o foco dos estudos para esse território. Prova disso é que muitas empresas criam departamentos dedicados exclusivamente P&D, cuja responsabilidade inicial é identificar a importância de novas informações para gerar conhecimento estratégico. Porém, deve-se prestar atenção para outros elementos importantes que constituem a CA, uma vez que diferentes participantes desenvolvem diferentes atividades no desenvolvimento de um produto: P&D, marketing e produção. Além disso, as ações de P&D também podem ser desenvolvidas pela empresa na forma de patrocínio ou participação junto a universidades, escolas, institutos tecnológicos, etc. (TODOROVA; DURISIN, 2007; BALBINOT; MARQUES, 2009; DUCHEK, 2013).

Pesquisadores também têm usado a definição de CA para explicar diversos fenômenos tais como aprendizado organizacional, economia industrial, visão baseada em recursos, e capacidades dinâmicas (ZAHRA; GEORGE, 2002). A definição mais citada nos estudos sobre o tema diz que CA é a habilidade que uma empresa tem para valorizar, assimilar e aplicar novos conhecimentos, trazida por Cohen e Levinthal (1990).

Essa definição de CA, de Cohen e Levinthal (1990), descrita no modelo expresso na figura 3, ainda é a mais utilizada atualmente. O artigo com título “*Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*” (“Capacidade de Absorção: uma nova perspectiva no aprendizado e na inovação”), de 1990, aparece como o mais citado em diferentes estudos sobre o tema (LANE; KOKA; PATHAK, 2002; ZAHRA; GEORGE, 2002; EASTERBY-SMITH et al, 2008; KURTZ; MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS, 2010; SANTOS; STEIL, 2013).

Figura 3 - Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Cohen e Levinthal (1990)



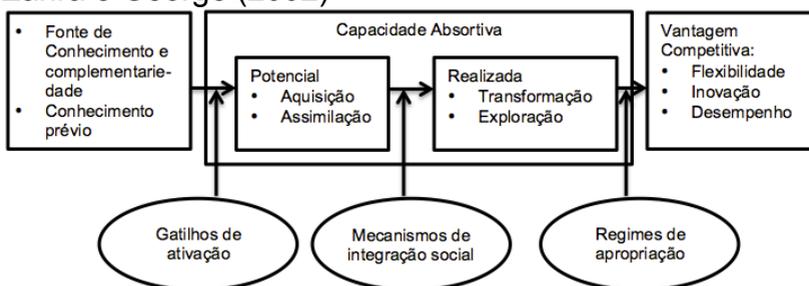
Fonte: Todorova e Durisin (2007)

A partir de uma pesquisa sobre diferentes entendimentos sobre a CA, Zahra e George (2002) propõem uma nova definição, indicando que se trata de

um conjunto de rotinas e processos organizacionais, por meio dos quais as empresas adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento para produzir uma capacidade organizacional dinâmica. Os autores também propõem um modelo, descrito na figura 4, que busca equilibrar os aspectos internos e externos à organização, para entender e analisar o fenômeno da CA. Para tanto, baseiam-se em quatro dimensões, cada uma expressando uma capacidade específica da organização: aquisição de conhecimento; assimilação de conhecimento; transformação de conhecimento; e exploração do conhecimento (ZAHRA; GEORGE, 2002).

As quatro dimensões desse modelo visam avaliar a eficiência da capacidade de absorção. Por isso, foram introduzidas as ideias de “CA potencial” contemplado as dimensões de Aquisição e de Assimilação, e “CA realizada”. Busca-se, assim, destacar a importância de se maximizar a exploração dos conhecimentos adquiridos e assimilados, para a geração de vantagem competitiva para as empresas (TODOROVA; DURISIN, 2007; EASTERBY-SMITH et al, 2008).

Figura 4 - Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Zahra e George (2002)



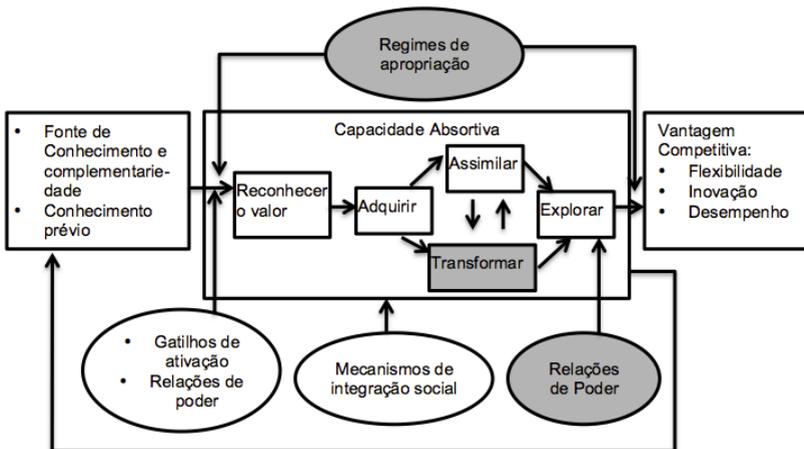
Fonte: Todorova e Durisin (2007)

Percebe-se que esse modelo também se

concentra mais em aspectos internos da organização. Além disso, evolui a interpretação de Cohen e Levinthal (1990) ao sugerir dois fatores adicionais à CA, que complementam os já citados “regimes de apropriação”: os gatilhos de ativação, e os mecanismos de integração social (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Todorova e Durisin (2007) fazem uma crítica ao modelo de Zahra e George (2002), indicando que ainda há lacunas e ambiguidades que precisariam ser mais bem resolvidas. A partir de pesquisa empírica, os autores sugerem o modelo descrito na figura 5, que reintroduz o reconhecimento do valor como dimensão da CA.

Figura 5 - Modelo de Capacidade Absortiva proposto por Todorova e Durisin (2007)



Fonte: Todorova e Durisin (2007)

Esse modelo procura mostrar o entendimento de que CA é um conjunto de rotinas organizacionais, influenciadas – de maneira positiva ou negativa – pelas contingências de integração social e pelas relações de poder. Também busca destacar o fato de que a

capacidade de absorção é um processo cíclico e, portanto, retroalimentado (TODOROVA; DURISIN, 2007).

Apesar das diferenças, os pesquisadores entendem a CA como uma propriedade específica que as empresas precisam desenvolver para agir diante de ambientes em constante mudança. Trata-se, portanto, de uma competência organizacional que consiste da soma de capacidades individuais, traduzidas em habilidades produtivas que devem gerar vantagem competitiva. Entre os resultados trazidos pela CA, é possível citar a maior efetividade das suas ações de P&D da empresa, por meio de inovações bem sucedidas que tragam melhorias ao seu desempenho interno e externo (VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009; DUCHEK, 2013).

Nota-se que há ainda espaço para a elucidação de alguns pontos sobre a CA. Inicialmente, é importante destacar quais tipos de conhecimentos estão sendo absorvidos pela empresa, o que pode trazer impactos importantes nos processos e fluxos de CA. Também é importante definir como o conhecimento é armazenado na empresa, em diferentes níveis. Por fim, é importante descobrir como a CA funciona nos diferentes níveis hierárquicos, e quais são os custos financeiros associados à implantação e à manutenção dos processos de CA na empresa (VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009).

Kurtz, Santos e Steil (2013) perceberam na literatura sobre CA que os trabalhos mais atuais desenvolvidos sobre o tema têm aplicado os conceitos propostos inicialmente por Cohen e Levinthal (1990), mas também trabalham de forma empírica o modelo proposto por Zahra e George (2002) descrito anteriormente.

Quadro 1 - Dimensões da Capacidade Absortiva

Dimensões / Capacidades	Componentes	Papel e Importância
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Investimentos anteriores • Conhecimento anterior • Intensidade • Velocidade • Direção 	<ul style="list-style-type: none"> • Escopo de busca • Esquema perceptivo • Novas conexões • Velocidade de aprendizagem • Qualidade de aprendizagem
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Entendimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação • Compreensão • Aprendizagem
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Internalização • Conversão 	<ul style="list-style-type: none"> • Sinergia • Recodificação • Bissociação (coincidência de ideias descontínuas)
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Uso • Implantação 	<ul style="list-style-type: none"> • Competências essenciais • Recursos para a captura de conhecimento

Fonte: adaptado de Zahra e George (2002)

O quadro 1 resume as dimensões da CA descritas por Zahra e George (2002), modelo utilizado pelo presente estudo. A **aquisição** e a **assimilação** compõem o que se chama de “**CA potencial**”, pois contemplam processos que capturam e internalizam o conhecimento dentro da organização. Nota-se que, nesse ponto, ainda não há resultados tangíveis em relação ao uso do conhecimento, para trazer vantagem competitiva para a organização, apesar de proporcionar o potencial para tal. Assim, as dimensões da **transformação** e da **exploração** contemplam a “**CA realizada**”, visando identificar utilidade nos conhecimentos adquiridos e assimilados para, então,

explorá-los na forma de inovações tangíveis para a organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

2.2.1 CA Potencial

A capacidade de aquisição e assimilação de novos conhecimentos e competências – dentro dos conceitos de CA – vindos de fontes diversas, são fundamentais para que uma organização tenha vantagem competitiva. A partir delas, as organizações podem entender situações e ideias que representem oportunidades de mudança, o que também demanda reenquadramento e atualização das estruturas de conhecimento existentes para estabelecer redes e grupos que facilitem as comunicações, o compartilhamento e a transferência de informações. Porém, apenas essas duas dimensões não garantem a aplicação dos conhecimentos e, por isso, compõem a “Capacidade Absortiva Potencial” (ALLEN, 1984; ZAHRA; GEORGE, 2002; TODOROVA; DURISIN, 2007; KHOJA; MARANVILLE, 2010).

A CA é um processo cíclico e, portanto, a absorção de novos conhecimentos de uma empresa depende da sua capacidade absorptiva atual. Nesse sentido, é necessário realizar investimentos regulares, dentro de uma estratégia de médio e longo prazo, em capacitação e alianças, para aumentar a base de conhecimentos da empresa (BALBINOT; MARQUES, 2009).

Há três métodos gerais para uma organização adquirir e assimilar novos conhecimentos externos – passivo, ativo, e interativo – e cada um fornece diferentes tipos de conhecimento. O conhecimento passivo geralmente ocorre quando se deseja saber mais

sobre processos técnicos e gerenciais através de fontes como jornais, seminários, e consultorias. Formas mais ativas de aquisição e assimilação de conhecimentos, tais como *benchmarking* e inteligência competitiva, podem fornecer uma visão mais detalhada e abrangente, permitindo uma melhor avaliação das capacidades da organização. Além disso, deve-se atentar para o fato de que características específicas de determinados conhecimentos são variáveis que afetam a capacidade de aquisição e assimilação de conhecimento (LANE; LUBATKIN, 1998; LANE; KOKA; PATHAK, 2006).

Há registros de que, frequentemente, diferentes empresas se unem para desenvolverem inovações de maneira cooperativa e interativa. Tal processo ocorre, principalmente no compartilhamento e na aquisição de novos conhecimentos. Há casos em que concorrentes estabelecem parcerias estratégicas, visando o desenvolvimento de inovação radical, quando é necessário desenvolver novos conhecimentos em áreas nos quais as empresas ainda não atuam, ou ainda possuem pouco conhecimento estratégico previamente adquirido. Tais parcerias exigem esforços nas áreas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), recursos humanos e Legal, para garantir limites que evitem o compartilhamento de conhecimentos secretos que não devem ser divulgados aos parceiros (LANE; LUBATKIN, 1998; RITALA; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2013).

Em alguns casos, o trabalho cooperativo se desenvolve por meio de alianças estratégicas para a transferência de conhecimento tecnológico, que podem acelerar o processo de desenvolvimento da aquisição de conhecimento para a realização de inovações, porque permitem uma transformação mais rápida do conhecimento tácito em explícito. Há diferentes tipos de alianças estratégicas: em um acordo de licenciamento, a

empresa compradora da licença tende a ter um conhecimento mais profundo conhecimento sobre a tecnologia que está adquirindo; já nas chamadas “*joint ventures*”, nas quais há o desenvolvimento conjunto de tecnologias que ainda não são amplamente conhecidas, não existe a mesma garantia, risco que pode ser reduzido por meio de cooperação entre equipes de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Nos países emergentes, também há registro dessas alianças por meio de investimento estrangeiro direto, subcontratação, treinamento de mão-de-obra no exterior e aquisições de empresas (BALBINOT; MARQUES, 2009; CAMISÓN; FORÉS, 2010; DUCHEK, 2013).

Assim, **a dimensão da aquisição da CA** está relacionada à capacidade da organização em localizar, identificar, valorar, e internalizar conhecimentos externos e que podem ser críticos para as suas operações. Para avaliar essa dimensão da CA, são considerados cinco atributos principais: investimentos anteriores, conhecimento anterior, intensidade, velocidade e direção (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Os investimentos e o conhecimento anterior reforçam o fato de que a CA é um processo cíclico, retroalimentado pelas ações anteriores, presentes e futuras. Com isso, investimentos bem-sucedidos na criação de inovações tendem a gerar, dentro das organizações, bases de conhecimento mais completas, estimulando e facilitando a aquisição de novos conhecimentos. O contrário também parece ser válido, no sentido de que a falta de investimentos nesse sentido parece inibir o desenvolvimento de novas competências (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

A intensidade e a velocidade dos esforços da empresa para identificar e internalizar conhecimentos determinam a qualidade das capacidades de aquisição

da empresa e podem influenciar diretamente no tempo necessário para criar inovações. Para estimular maior intensidade e velocidade, algumas organizações criam propositalmente situações de crise, para causar um aumento de esforços nesse sentido (KIM, 1997, DUCHEK, 2013).

A direção, na dimensão da aquisição, determina os caminhos que a empresa segue para obter novos conhecimentos externos. Esses caminhos são definidos, ao mesmo tempo, pelas decisões dos gestores da organização e pelo desenvolvimento da base de conhecimento da empresa, reforçando novamente o caráter cíclico da CA (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010; VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2010).

A dimensão da aquisição também tem um papel importante no sentido de definir os escopos de busca por novos conhecimentos. Ao saber quais tipos de conhecimento são priorizados, onde serão procurados e como serão adquiridos, pode-se criar esquemas perceptuais para a organização. Por meio da aquisição constante de novos conhecimentos, podem ser criadas novas conexões, que podem colaborar na dimensão da assimilação da CA, principalmente na velocidade e na qualidade da aprendizagem (ZAHRA, GEORGE, 2002).

Muitas empresas optam pela aquisição direta de tecnologias que podem ser utilizadas no processo de inovação. Essa aquisição pode ser realizada por meio de serviços de assistência técnica, acordos de licenciamento, serviços de engenharia, serviços técnicos, administração de projetos e supervisão técnica, entre outros (BALBINOT; MARQUES, 2009).

Pesquisas indicam que as empresas estão cada vez mais se apoiando na aquisição de conhecimento por meio de alianças estratégicas com outras empresas,

para facilitar a ampliação das suas próprias bases de conhecimento. Porém, as alianças devem ser, idealmente, utilizadas apenas por empresas que possuam nível de CA suficiente para entender e incorporar os conhecimentos que estão sendo recebidos (LANE; LUBATKIN, 1998; BALBINOT; MARQUES, 2009).

Duchek (2013) sugere que, nas empresas de TIC, o “*technology scouting*” é uma importante prática de aquisição de conhecimento, e consiste no monitoramento sistemático de informações para o rápido reconhecimento de oportunidades, mudanças relevantes, e desenvolvimentos tecnológicos. Para tanto, deve haver um trabalho ativo para a busca de informações em fontes de informações como a internet, a literatura técnica, ou publicações científicas. Também se deve buscar a participação em fóruns, conferências, congressos, cursos, tanto pessoalmente quanto à distância, não apenas para a busca de informações, mas também para estabelecer relacionamentos pessoais que promovam a futura aquisição de conhecimento externo. Ao final, realiza-se a transferência do conhecimento adquirido nessas diferentes fontes para os diferentes departamentos da empresa, o que é uma condição importante para a subsequente integração do conhecimento dentro das estruturas organizacionais.

Outras formas de aquisição de conhecimento também dizem respeito ao desenvolvimento de capacidades para obter sistematicamente informações e conhecimento relevante e atualizado sobre concorrentes atuais e potenciais. Portanto, é prática comum a realização de ações planejadas para criar espaços para interação com parceiros (ou ex-parceiros) de concorrentes da empresa. Além disso, o desenvolvimento de programas para a aquisição de

competências tecnológicas junto a centros de P&D, fornecedores ou clientes é uma forma para adquirir novos conhecimentos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; TODOROVA; DURISIN, 2007; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Assim, o quadro 2 resume os principais conceitos e práticas associados à dimensão da aquisição na CA.

Quadro 2 - Resumo da dimensão da Aquisição da CA

Dimensão da CA: Aquisição de conhecimento	
Definição	Autores
Habilidade de adquirir conhecimentos externos para facilitar o desenvolvimento das próprias capacidades da empresa.	Lane e Lubatkin (1998)
Capacidade que uma empresa possui para identificar e adquirir conhecimentos externos que são críticos para as suas operações.	Zahra e George (2002)
Reconhecer e entender conhecimentos externos que sejam potencial valiosos para a empresa.	Lane, Koka e Pathak (2006)
Componente que, principalmente, direciona atenções em relação à intensidade, à velocidade e aos esforços para obter conhecimentos.	Todorova e Durisin (2007)
<p>Exemplos de rotinas de aquisição de conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento constante de conhecimentos entre os participantes de alianças estratégicas (BALBINOT; MARQUES, 2009; DUCHEK, 2013). • Monitoramento sistemático de informações de interesse por parte de equipes de P&D (LANE; LUBATKIN, 1998; BALBINOT; MARQUES, 2009; DUCHEK, 2013; RITALA; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2013). • Participação em fóruns, conferências, congressos, cursos, presenciais ou à distância, com procedimentos formais de transferência dos conhecimentos adquiridos nesses eventos para diferentes departamentos da empresa (DUCHEK, 2013). • Cooperação entre departamentos de P&D de empresas diferentes (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Patrocínio ou cooperação com universidades, escolas, institutos tecnológicos, etc. (TODOROVA; DURISIN, 2007). 	

- Monitoramento constante e sistemático das ações dos concorrentes (TODOROVA; DURISIN, 2007; CAMISÓN; FORÉS, 2010).
- Ações para promover interação com parceiros ou ex-parceiros de concorrentes (COHEN; LEVINTHAL, 1990).
- Programas para aquisição de competências tecnológicas junto a centros de P&D, fornecedores ou clientes (CAMISÓN; FORÉS, 2010).
- Estudos de mercado (CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos autores citados

A dimensão da assimilação, dentro da CA, está relacionada a processos e rotinas para a compreensão e classificação dos conhecimentos externos que foram adquiridos pela empresa (KIM, 1997; ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010). Portanto, a assimilação de conhecimentos nas empresas está diretamente ligada ao aprendizado, que pode ocorrer de diferentes formas. O quadro 3 resume essas formas de aprendizado, conforme Silva e Stal (2013).

Quadro 3 - Os principais mecanismos de aprendizagem

Mecanismo de aprendizagem	Características do mecanismo de aprendizagem
<i>Learning by doing</i> (aprendizado pelo fazer)	Manifesta-se por uma postura passiva, automática e sem custos adicionais, com base no <i>feedback</i> de atividades produtivas. Suficiente para a excelência operacional, mas não para construir competências que levem ao desenvolvimento tecnológico.
<i>Learning by using</i> (aprendizado pelo uso)	Consiste na acumulação de conhecimento que decorre do uso de determinado produto, e não de seu processo de fabricação. Em relação ao anterior, envolve mais ação por parte dos usuários, gerando maior eficiência e minimização de custos.
<i>Learning by changing</i>	Manifesta-se sempre que ocorrem mudanças de forma sistemática nas características de uma

(aprendizado pela mudança)	operação. O ritmo de aprendizagem não se relaciona diretamente ao tempo ou à produção, mas à taxa de modificações e novos projetos.
<i>Learning by hiring</i> (aprendizado pela contratação)	Contratação de profissionais com conhecimentos inexistentes na empresa.
<i>Learning by training</i> (aprendizado por treinamento)	Aprendizagem por meio de treinamentos.
<i>Learning by searching</i> (aprendizado pela busca)	É a busca por transferência de tecnologia que, por sua vez, depende de esforço interno da empresa e do conhecimento prévio acumulado, para adaptá-la às necessidades locais.
<i>Learning by system performance feedback</i> (Aprendizado pelo sistema de avaliação de desempenho)	Manifesta-se com a utilização de sistemas institucionalizados para geração, registro, análise e interpretação de informações referentes ao desempenho operacional, construindo memória organizacional para evitar a replicação de falhas anteriores.
<i>Learning by learning</i> (aprendizado pelo aprendizado)	Aumento da própria capacidade de aprender, resultante da acumulação de capacidades.

Fonte: Silva e Stal (2013)

Nas empresas de TIC, o aprendizado tecnológico é uma atividade importante que envolve diversos mecanismos e motivações, além de ser cumulativo e dependente do conhecimento prévio, ou seja, é dependente da CA da empresa e, conseqüentemente, dos indivíduos que nela trabalham. Quanto maior o conhecimento comum das pessoas em termos de especialização, treinamento, ou experiências prévias com o novo conhecimento, maior é a facilidade para o aprendizado. Então, a dimensão da assimilação depende da habilidade em utilizar os diferentes níveis de conhecimento, experiências e competências na interpretação e assimilação de novos conhecimentos

(BALBINOT; MARQUES, 2009; VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Uma importante prática para a assimilação de conhecimento é a comunicação face a face, por meio de eventos formais como reuniões de P&D, seminários de vendas, reuniões estratégicas, etc. Para tanto, é necessário criar um ambiente que induza ao compartilhamento intensivo de conhecimentos entre indivíduos, departamentos ou unidades de negócio, proporcionando oportunidades para a discussão de assuntos complexos relacionados aos produtos em si, ou ao processo de desenvolvimento. Frequentemente, esses eventos informais ocorrem após os eventos formais, quando há o estímulo à interação entre as pessoas (DUCHEK, 2013).

Uma capacidade de assimilação de conhecimentos beneficia a empresa, pois deve gerar a internalização de tecnologias e conhecimentos chave a partir de casos de sucesso de empresas no mesmo mercado, principalmente por meio da utilização dos resultados de P&D delas. Entre diferentes técnicas utilizadas para isso, destaca-se o *benchmarking*. Outros sinais de que essa capacidade foi construída são: a participação de empregados da empresa como professores ou palestrantes em instituições de ensino, ou em eventos como feiras e encontros setoriais; a visita de pesquisadores nos projetos de pesquisa da empresa; o desenvolvimento e apresentação de artigos escritos por empregados da empresa, em conferências e congressos científicos; etc. Para tanto, é importante que a empresa desenvolva programas para a gestão do conhecimento (COHEN; LEVINTHAL, 1990; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Enfim, os principais conceitos e práticas associadas à dimensão da assimilação na CA encontram-se sintetizados no quadro 4.

Quadro 4 - Resumo da dimensão da Assimilação da CA

Dimensão da CA: Assimilação de conhecimento	
Definição	Autores
Rotinas e processos para analisar, processar, interpretar e entender as informações que foram adquiridas de fontes externas.	Kim (1997)
Processamento e internalização de conhecimentos gerados externamente.	Zahra e George (2002)
Assimilar novos conhecimentos por meio de um aprendizado transformador.	Lane, Koka e Pathak (2006)
<p>Exemplos de rotinas de assimilação de conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes formas de Aprendizado: pelo fazer; pelo uso; pela mudança; pela contratação; pelo treinamento; pela busca; pelo sistema de avaliação de desempenho; pelo aprendizado (SILVA; STAL, 2013). • Eventos formais com objetivos de aprendizagem (DUCHEK, 2013). • Eventos informais, com ambientes propícios ao intercâmbio de conhecimentos (DUCHEK, 2013). • Processos para a internalização de tecnologias utilizadas de maneira bem-sucedida por empresas do mesmo mercado (CAMISON; FORÉS, 2010). • <i>Benchmarking</i> sistemático em relação a produtos, tecnologias ou práticas realizadas pelos concorrentes (CAMISON; FORÉS, 2010). • Incentivo à participação de empregados como professores ou palestrantes (CAMISON; FORÉS, 2010). • Programas de incentivo à produção de artigos científicos por parte dos empregados (CAMISON; FORÉS, 2010). • Implantação e desenvolvimento de programas de gestão do conhecimento, a partir do monitoramento sistemático dos resultados dos esforços de P&D das empresas do mesmo mercado (COHEN; LEVINHAL, 1990; CAMISON; FORÉS, 2010). 	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos autores citados

2.2.2 CA Realizada

A capacidade de transformação e exploração da CA considera a implantação efetiva de mudanças na organização, a partir dos conhecimentos que foram previamente adquiridos e assimilados. Por isso, essas duas dimensões compõem a “Capacidade Absortiva Realizada” (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Pesquisas indicam que empresas que possuem altos níveis de aquisição e assimilação (CA potencial), acabam tendo dificuldades nas habilidades de transformação e exploração de conhecimentos. Da mesma forma, empresas que investem muito na CA realizada mostram dificuldades na aquisição e na assimilação de conhecimentos, o que pode ser chamado de “armadilha de competências”. Os motivos para esses fenômenos ainda não estão claros, o que mostra que há tensões entre as dimensões da CA que precisam ser estudadas com maior profundidade (VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009).

A dimensão da transformação considera que novos conhecimentos podem ser adicionados à base existente, ou podem até mesmo substituir conhecimentos anteriores. Isso ocorre quando os conhecimentos externos assimilados não se encaixam com as atuais estruturas internas de conhecimento. Para tanto, muitas vezes é necessário desenvolver e refinar rotinas internas para facilitar a transferência e a combinação dos conhecimentos anteriores com os novos conhecimentos que foram assimilados, gerando estímulos a inovação (KOGUT; ZANDER, 1992; ZAHRA; GEORGE, 2002; TODOROVA; DURISIN, 2007; EASTERBY-SMITH et al, 2008; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Os principais componentes da dimensão da

transformação são a internalização dos conhecimentos assimilados, juntamente com a conversão desses conhecimentos para que sejam úteis à empresa. Para que os conhecimentos adquiridos sejam efetivamente aproveitados pela empresa é importante que sejam realizados investimentos para a sua aplicação, com geração de aprendizado pelo fazer, pelo compartilhamento, e também pela codificação desses conhecimentos em documentos relevantes à empresa. Para tanto, devem ser incentivada a transmissão voluntária de conhecimento científico, o que pode ser feito por meio de ações de socialização para permitir um ativo compartilhamento de conhecimento tácito entre os profissionais da empresa, por meio de processos que estimulem a sinergia entre as pessoas (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010; SILVA; STAL, 2013).

Em algumas vezes, a transformação considera a criação de novos conceitos a partir da combinação de ideias que às vezes são aparentemente incongruentes, um mecanismo chamado de Bissociação, que está diretamente ligado ao desenvolvimento de competências empreendedoras (ZAHRA; GEORGE, 2002).

A dimensão da transformação da CA se traduz na implantação e no uso de tecnologias que melhoram o fluxo de informações e o compartilhamento de conhecimentos, além de facilitar a comunicação entre os membros da empresa. Essas tecnologias normalmente precisam ser aprendidas e adaptadas a partir de casos de sucesso em outras empresas. Entre essas tecnologias podem ser citados aplicativos para suporte a conferências via *web*, portais internos para acesso pelos funcionários e parceiros, educação à distância, e-mail, teletrabalho, etc. (CAMISÓN; FORÉS, 2010).

A capacidade de transformação de conhecimento

depende que a empresa desenvolva e tenha consciência das suas competências para a inovação, especialmente naquelas que estão relacionadas com tecnologias chave para seus negócios. Nesse sentido, é importante também implantar rotinas que eliminem os conhecimentos obsoletos e que, ao mesmo tempo, estimulem a busca por inovações que possam ser implantadas na empresa (CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Empresas que possuem departamentos dedicados exclusivamente à P&D procuram fazer com que os profissionais busquem desenvolver continuamente o aprendizado necessário para que seja possível agregar novos conhecimentos de forma a colaborar com os objetivos estratégicos da empresa. Para tanto, é importante que os processos de P&D estejam coordenados e integrados com tarefas funcionais de outras áreas da empresa como engenharia, produção e marketing (BALBINOT; MARQUES, 2009; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Com isso, o quadro 5 mostra de maneira consolidada os principais conceitos e práticas da dimensão da transformação, dentro da CA.

Quadro 5 - Resumo sobre a dimensão da Transformação da CA

Dimensão da CA: Transformação de conhecimento	
Definição	Autores
Capacidade que uma empresa possui para desenvolver e refinar suas rotinas internas para facilitar a transferência e a combinação do conhecimento existente com novos conhecimentos adquiridos ou assimilados.	Kogut e Zander (1992)
Capacidade de desenvolver e refinar as rotinas que facilitam a combinação dos conhecimentos existentes com aqueles que foram adquiridos ou assimilados.	Zahra e George (2002)
Combinação dos conhecimentos externos transformadores que foram assimilados, com os conhecimentos existentes na empresa.	Lane, Koka e Pathak

	(2006)
Adaptação de conhecimentos ou ideias, quando os conhecimentos externos assimilados não se encaixam com as estruturas internas de conhecimento.	Todorova e Durisin (2007)
Adição ou eliminação de conhecimentos à base da empresa, ou a interpretação e a combinação dos conhecimentos existentes de maneiras diferentes e inovadoras.	Easterby-Smith et. al. (2008)
<p>Exemplos de rotinas de transformação de conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas para a codificação sistemática de novos conhecimentos assimilados, em documentos relevantes à empresa (CAMISÓN; FORÉS, 2010; SILVA; STAL, 2013). • Implantação da prática de bissociação em reuniões para a interpretação de novos conhecimentos assimilados (ZAHRA; GEORGE, 2002). • Monitoramento de casos de sucesso na implantação de tecnologias que possam ser úteis à empresa (CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Implantação e uso cotidiano de tecnologias para suporte a conferências via web, portais internos para funcionários e parceiros, educação à distância, e-mail, etc. (CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Rotinas para a eliminação de conhecimentos obsoletos (CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Processos de P&D integrados aos processos de outras áreas da empresa como engenharia, produção e marketing (BALBINOT; MARQUES, 2009; CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Eventos sociais internos, para ativo compartilhamento de conhecimento tácito entre os empregados (SILVA; STAL, 2013). 	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos autores citados

A capacidade de exploração, ou de aplicação, se refere às rotinas que utilizam os conhecimentos adquiridos, assimilados e transformados para efetivamente implantar mudanças na organização. Essas mudanças são criadas na forma de novas rotinas, processos, sistemas, competências, estruturas organizacionais, operações, bens, serviços, ou novos conhecimentos. Os principais componentes da dimensão

da exploração na CA são o uso do conhecimento adquirido, assimilado ou transformado, e a efetiva implantação de inovações na empresa (LANE; LUBATKIN, 1998; ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010).

A maior parte das empresas consegue explorar conhecimento mesmo sem nenhuma sistematização aparente. Porém, nesses casos demonstram ter baixa capacidade de geração e de exploração de conhecimentos e, por isso, tornam-se normalmente imitadoras dos seus concorrentes (PANIZZON; MILAN; DE TONI, 2014).

A exploração de conhecimentos é evidente em empresas que sistematizam a captura de conhecimentos do mercado, de concorrentes e de clientes, e os utilizam para criar novas competências. Com isso, criam mecanismos que permitem a exploração continuada dos conhecimentos por períodos de tempo maiores, trazendo maior vantagem competitiva (ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010). Para tanto, também é importante que sejam desenvolvidas novas competências de coordenação que permitam a codificação contínua do conhecimento tácito existente e a aplicação dos conhecimentos na melhoria interna de processos, o que depende fundamentalmente do apoio da alta gestão da organização (CAMISÓN; FORÉS, 2010; DUCHEK, 2013).

A promoção informal de novas ideias, por parte de pessoas chave, é uma das principais práticas de exploração do conhecimento dentro da empresa. Essas pessoas agem como incentivadores internos que dão suporte de uma ideia de projeto, desde a sua concepção até a implantação, e têm a responsabilidade por distribuir as novas ideias, buscar informações, influenciar pessoas, e buscar as aprovações necessárias para

realizar os projetos, que é fundamental para a criação e a implantação de novos produtos ou processos. Esses “agentes de mudança” possuem um papel central na implantação efetiva de novos conhecimentos dentro da empresa (DUCHEK, 2013).

A dimensão da exploração de conhecimento se traduz na priorização estratégica da aplicação dos conhecimentos e das experiências adquiridas, ampliando o portfólio de produtos e de ideias tecnológicas. Dessa forma, deve ajudar a colocar a empresa em uma posição de liderança tecnológica no seu mercado. Também deve colaborar no aumento da velocidade de resposta da empresa em relação a contingências vindas do ambiente externo, principalmente dos concorrentes. A exploração de conhecimento, portanto, frequentemente se traduz na forma de *startups*, criadas a partir de ideias advindas da aquisição, assimilação e transformação de conhecimentos vindos do mercado, dos concorrentes, e dos próprios clientes (CAMISÓN; FORÉS, 2010).

Novamente, a síntese dos principais conceitos e práticas da dimensão da exploração na CA é realizada no quadro 6.

Quadro 6 - Resumo sobre a dimensão da Exploração da CA

Dimensão da CA: Exploração de conhecimento	
Definição	Autores
É a habilidade de aplicar comercialmente os novos conhecimentos adquiridos para alcançar os objetivos da organização.	Lane e Lubatkin (1998)
É uma capacidade organizacional baseada em rotinas para refinar, ampliar e alavancar competências, novas ou existentes, por meio da incorporação de conhecimentos adquiridos e transformados nas suas operações.	Zahra e George (2002)
Aplicar conhecimentos externos assimilados por	Lane, Koka e

meio de aprendizagem exploratória.	Pathak (2006)
<p>Exemplos de rotinas de exploração de conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantação de inovações na empresa, na forma de novas rotinas, processos, sistemas, competências, estruturas organizacionais, operações, bens, serviços, ou novos conhecimentos (LANE; LUBATKIN, 1998; ZAHRA; GEORGE, 2002; CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Criação de programas de patrocínio interno à inovação, por meio da ação proativa de pessoas chave na organização, distribuindo novas ideias, influenciando pessoas e buscando os recursos necessários para viabilizar projetos (DUCHEK, 2013). • Programas de desenvolvimento de competências de coordenação (DUCHEK, 2013). • Programas de melhoria contínua de processos organizacionais (CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Projetos de inovação que visem colocar a empresa em uma posição de liderança tecnológica (CAMISÓN; FORÉS, 2010). • Processos para ampliação permanente do portfólio de produtos (CAMISÓN; FORÉS, 2010). 	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos autores citados

2.2.3 Fatores adicionais à Capacidade de Absorção (CA)

Além das dimensões ligadas à CA potencial e realizada, a literatura mostra que há outros fatores que influenciam o processo de absorção de conhecimento nas empresas. Inicialmente, destaca-se que as próprias condições ambientais afetam a CA. Fatores como competitividade do mercado, dinamismo, e as próprias características dos conhecimentos que a empresa necessita afetam os processos de CA (VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009).

A abordagem de Cohen e Levinthal (1990) prioriza os aspectos relacionados à pesquisa e desenvolvimento (P&D) e traz três conceitos adicionais, relevantes para

entender e interpretar a CA. O primeiro conceito é a própria definição de CA, que diz respeito a reconhecer, assimilar e utilizar conhecimento externo em benefício da organização. O segundo se relaciona com a relevância da base de conhecimento interna da organização, que pode ser somada com os conhecimentos externos, permitindo uma compreensão mais profunda que seja útil para o desenvolvimento de inovações na organização. O terceiro diz respeito à criação de papéis exclusivos (“*gatekeepers*” ou “*boundary-spanning*”) para o monitoramento e a captura de informações técnicas do ambiente externo, interpretando-as e transmitindo-as de forma que as demais pessoas organização possam entendê-las. Esses papéis são opcionais, pois dependem da dificuldade (ou facilidade) das pessoas da organização em compreender as informações técnicas externas, e também podem ser transitórios (EASTERBY-SMITH et al, 2008; VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009).

Zahra e George (2002) também indicam fatores adicionais que estimulam tanto a CA potencial quanto a CA realizada. Esses fatores são os gatilhos de ativação, os mecanismos de integração social e os regimes de apropriação de conhecimento.

Os **gatilhos de ativação** são eventos internos ou externos que estimulam a organização a absorver conhecimento, provocando o início de um processo de absorção de conhecimento. Esses gatilhos podem incluir tanto mudanças internas quanto externas à organização. Crises internas, ou mudanças no ambiente externo que afetem a organização são exemplos de eventos que podem provocar esforços no sentido de gerar a aquisição e a assimilação de novos conhecimentos que devem se transformar em inovações (ZAHRA; GEORGE, 2002; EASTERBY-SMITH et al, 2008; ANDRADE, 2009; WEGNER; MAEHLER, 2012).

No contexto da CA, segundo Easterby-Smith *et al* (2008), os gatilhos de ativação trazem consigo uma percepção de que para as empresas há, permanentemente, ameaças externas ou crises internas. Essa percepção parece ser substancialmente maior atualmente, por causa do crescente aumento das competências produtivas e de novas capacidades nas empresas industriais chinesas, provocando também um aumento na competitividade no mercado mundial. Os autores ainda destacam que esse movimento dessas empresas chinesas não foi causado por uma resposta a inovações externas, mas foi uma ação proativa no sentido de antecipar o desenvolvimento de capacidades para que ficassem à frente dos concorrentes do mercado global, reduzindo pressões e desenvolvendo vantagem competitiva.

Os **mecanismos de integração social** são eventos, estruturas ou práticas que podem ocorrer em qualquer momento no processo de CA, no intuito de promover maior interação entre as pessoas e os sistemas de gestão do conhecimento (EASTERBY-SMITH *et al*, 2008). Eles refletem estruturas, políticas formais, espaços e eventos (formais ou informais) que incentivam o compartilhamento de conhecimentos, dentro do contexto da CA. Esses mecanismos também dependem dos níveis de interação com vistas à absorção de conhecimentos. Nesse sentido pode-se inicialmente promover interações visando ao conhecimento intraempresa, para desenvolver melhorias internas ou diferenciais competitivos únicos. Também se pode realizar interações visando ao conhecimento interempresas, por meio de parcerias, alianças, ou aquisições, para baratear os custos ou prazos para o desenvolvimento de inovações. Por fim, pode-se desenvolver interações visando ao conhecimento

científico, pelo trabalho cooperativo com universidades ou institutos de pesquisa, normalmente com apoio financeiro público, para estimular os processos de pesquisa e o desenvolvimento de inovações (ZAHRA; GEORGE, 2002; ANDRADE, 2009; SCHMIDT, 2010).

Duchek (2013) destaca a importância dos eventos informais para as empresas que desejam desenvolver a sua CA. Segundo o autor, para estimular esses eventos de integração social é necessário criar um ambiente que induza ao compartilhamento intensivo de conhecimentos entre indivíduos, departamentos ou unidades de negócio, proporcionando oportunidades para a discussão de assuntos complexos relacionados aos produtos em si, ou ao processo de desenvolvimento. Frequentemente, esses eventos informais ocorrem após os eventos formais, quando houver o estímulo à formação de redes sociais entre os participantes.

Outra função dos mecanismos de integração social, de acordo com Easterby-Smith *et al* (2008), é adicionar movimentação de conhecimentos dentro da empresa, estimulando também a diversidade de perspectivas, uma vez que a homogeneidade de ideias pode levar a resistências para absorver novos conceitos. Os mesmos autores também afirmam que esses mecanismos também são importantes para manter a atividade dos sistemas de gestão do conhecimento nas organizações.

Em alguns casos, os mecanismos de integração social podem desencadear ações para absorver mais conhecimentos. São trabalhos cooperativos, espaços para comunicação aberta, recompensas coletivas, entre outras práticas que não apenas estimular a troca de informações e conhecimentos, mas também retroalimentar a busca por mais conhecimentos. Dessa forma, os mecanismos de integração social também

podem representar gatilhos de ativação (KOHJA; MARANVILLE, 2010).

Os **regimes de apropriação** definem como a organização constrói vantagem competitiva de acordo com as fontes de conhecimento, que podem ser internas ou externas. Tais regimes ocorrem principalmente após a CA realizada, quando são criadas inovações que precisam ser protegidas e cujos resultados precisam ser maximizados (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002; TORODOVA; DURISIN, 2007).

Zahra e George (2002) indicam que os regimes de apropriação visam garantir uma vantagem competitiva sustentável a partir das inovações entregues pelo processo de CA. Em mercados caracterizados pela baixa segurança jurídica em relação à propriedade intelectual, as empresas precisam criar formas criativas para garantir a apropriação das suas inovações, para garantir o efetivo retorno dos investimentos em CA e para que esses resultados não sejam simplesmente copiados por terceiros (TODOROVA; DURISIN, 2007).

Outra contribuição dos regimes de apropriação diz respeito à proteção dos resultados gerados pela CA da empresa. Para tanto, frequentemente as organizações implantam mecanismos de proteção, representadas por práticas de gestão, recursos humanos, tecnologias, além de contratos e outros dispositivos legais (patentes e outras formas de registro de propriedade intelectual). O grau de proteção efetiva desses mecanismos varia de acordo com condições do ambiente externo da organização como, por exemplo, o grau de respeito aos segredos industriais do setor (CAMISÓN; FORÉS, 2010; RITALA; HURMELINNA-LAUKKANEN, 2013).

Também é importante perceber que regimes de apropriação efetivos também ajudam a garantir a própria sustentabilidade da CA das empresas. Isso ocorre

porque os resultados vindos da apropriação das inovações servem também para manter os incentivos e financiamentos para o processo de CA. Da mesma forma, se a apropriação das inovações não for bem sucedida, há uma tendência a reduzir os investimentos no desenvolvimento da CA nas empresas (COHEN; LEVINTHAL, 1990; EASTERBY-SMITH et al, 2008).

Volberda, Foss e Lyles (2010), a partir de uma revisão sistemática da bibliografia, sugerem o estudo de algumas outras variáveis que existem ao redor do processo da CA definido por Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002). Os autores sugerem o estudo dos Antecedentes Gerenciais, que consideram as capacidades de combinação de ideias, os modelos cognitivos presentes nos processos de gestão, e as práticas individuais de construção e compartilhamento de conhecimento. Além disso, também é necessário considerar os antecedentes intraorganizacionais, tais como a estrutura organizacional, os programas de incentivos, e as redes formais e informais de comunicação.

Os antecedentes interorganizacionais também afetam a CA da empresa, principalmente pelos mecanismos de compartilhamento de conhecimentos com outras organizações e os processos de gestão de alianças estratégicas. Os processos de desenvolvimento e transferência de conhecimentos com parceiros e redes de relacionamento (VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2009).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Um trabalho de pesquisa requer procedimentos racionais e sistemáticos para que proporcione respostas adequadas aos problemas propostos. Para tanto, deve-se utilizar cuidadosamente os métodos e técnicas científicas, desde a formulação do problema até a apresentação dos resultados (GIL, 2008).

Conforme já descrito anteriormente, o presente trabalho tem por objetivo geral analisar e propor melhorias para a Capacidade Absortiva (CA) de conhecimentos técnico-comerciais da empresa Specto, para *startups* e melhoria contínua de produtos.

Para a escolha da empresa objeto do presente estudo, foram estabelecidos alguns critérios. Para garantir a isenção científica, foi estabelecido o critério de não haver relação contratual de trabalho entre o pesquisador e a empresa. Por uma questão geográfica, optou-se por uma organização que estivesse localizada na Grande Florianópolis, local de residência do pesquisador. Considerando que o trabalho deveria ser realizado no setor de TIC, também foram mapeadas empresas desse setor na área geográfica estabelecida. Por fim, era necessário escolher uma empresa que comercializasse produtos de TIC com significativa carga de inovação.

A Specto, empresa localizada em São José, Santa Catarina, atende a todos esses critérios. Atua no setor de TIC, mais especificamente nos segmentos de Gestão de Filas para Atendimento Presencial, Prédios Inteligentes, e Mobiliário Urbano. Nos dois últimos segmentos, a empresa desenvolve e comercializa produtos inovadores.

Assim, este trabalho pode ser caracterizado como um estudo de caso. Tal caracterização é feita porque realiza o estudo de eventos contemporâneos em uma

unidade específica – neste caso, uma empresa –, quando o pesquisador necessita lidar com uma variedade de evidências tais como documentos, artefatos, entrevistas e observações (YIN, 1989), instrumentos que foram efetivamente utilizados neste trabalho.

Apesar das diferentes perspectivas e entendimentos sobre as características de um Estudo de Caso, a comunidade acadêmica parece concordar que um estudo de caso qualitativo é uma investigação de uma unidade específica, dentro de um determinado contexto, e que foi selecionada segundo critérios pré-determinados. Para a investigação desse tipo de estudo são utilizadas diferentes fontes de dados, para permitir uma visão completa do fenômeno estudado. Destaca-se, também, que os critérios para identificação e seleção do caso, bem como as formas de generalização que podem ser propostas, podem variar de acordo com as convicções do pesquisador (ALVES-MAZZOTI, 2006).

Os estudos de caso podem ser classificados como exploratórios, descritivos, explicativos e avaliativos. Um estudo de caso é exploratório quando há pouco conhecimento acerca da realidade em estudo e busca-se dados que procuram o esclarecimento e delimitação de problemas ou fenômenos. Considera-se descritivo quando é realizada uma descrição detalhada de um fenômeno no seu contexto natural, e explicativo quando os dados coletados procuram determinar relações de causa e efeito em situações reais. Um estudo de caso é considerado avaliativo quando é realizada uma descrição densa e realiza uma avaliação por meio da emissão de juízos (YIN, 2005).

O presente trabalho realizado junto à empresa Specto, portanto, pode ser caracterizado como um estudo de caso avaliativo. Além da densidade das

descrições, foram desenvolvidas atividades para identificar, obter e proporcionar informações válidas, confiáveis, suficientes e relevantes, para apoiar a emissão de um juízo ou para sugerir atividades específicas que devem ser realizadas para produzir efeitos e resultados concretos (YIN, 2005; AGUILAR; ANDER-EGG, 1994).

Este trabalho de pesquisa também pode ser caracterizado como exploratório, dado o seu objetivo de analisar uma determinada situação para o aprimoramento de ideias. Frequentemente, pesquisas exploratórias assumem a forma de estudo de caso (GIL, 2008).

Quanto ao método de pesquisa, foi escolhido o método indutivo para o desenvolvimento deste trabalho, pois considera o encaminhamento das constatações particulares, relacionadas às informações coletadas em cada empresa estudada, para um plano mais abrangente contemplado pelo modelo teórico da Capacidade Absortiva (CA) sugerido por Zahra e George (2002), já descrito anteriormente. A definição de Lakatos e Marconi (2007) corrobora essa escolha, pois indica que a indução é um processo mental que, a partir de dados particulares, procura inferir uma regra geral ou universal. Segundo o mesmo autor, o objetivo do método indutivo é gerar conclusões de conteúdo mais amplo do que aquele das premissas que foram utilizadas para tal.

Prodanov e Freitas (2009) completam essa ideia afirmando que, no método indutivo se parte da observação de fatos ou fenômenos cujas causas o pesquisador quer conhecer. Em seguida, realiza uma comparação entre esses fatos ou fenômenos para descobrir relações existentes entre eles para que, ao fim, possa realizar uma generalização, que pode estar relacionada a alguma teoria pré-existente.

Tais ideias vão ao encontro daquilo que foi realizado neste estudo, uma vez que houve a identificação e a sugestão de práticas relacionadas à CA na empresa Specto. Essas práticas foram devidamente organizadas conforme as dimensões e os fatores adicionais da CA do modelo de Zahra e George (2002) e, por sua vez, foram separadas para os casos de ocorrência de *startups* e de melhoria contínua de produtos da empresa.

Uma vez definido o método de análise, é necessário definir os procedimentos para a coleta de dados, que foram orientados, inicialmente, pela abordagem de Gil (2008), indicando que os dados a serem coletados para estudos de caso podem ser obtidos mediante análise de documentos, entrevistas, depoimentos pessoas, observação espontânea, observação participantes e análise de artefatos físicos. Além disso, em estudos de caso, é recomendável que o pesquisador procure fazer uso de diferentes fontes de evidências, que precisam apresentar convergência. Para tanto, é importante o uso da triangulação das informações obtidas e, portanto, devem ser utilizadas diferentes fontes de informações, para conferir maior grau de confiabilidade ao estudo (PRODANOV; FREITAS, 2009).

Diante disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas junto a diferentes pessoas, com diferentes papéis na empresa estudada. Foram entrevistados os profissionais atuantes nas áreas Comercial e Técnica da empresa – incluindo os respectivos Diretores.

Para complementar as informações obtidas por meio das entrevistas, também foram realizados momentos para observação espontânea e não participante, para compreender alguns aspectos tácitos

que podem estar presentes na dinâmica da empresa a ser estudada (GIL, 2008).

Assim, o trabalho de coleta de dados foi iniciado com a realização de 3 (três) entrevistas com o Diretor Comercial da empresa, em reuniões que ocorreram entre Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014. Nessas ocasiões foram coletadas as primeiras informações sobre o histórico dos produtos da Specto, suas características e funcionalidades, além da estrutura e da dinâmica de trabalho entre a área comercial e a área técnica da empresa, tanto para o desenvolvimento quanto para a comercialização desses produtos.

Em seguida também foi iniciada a coleta de documentos, digitais e físicos, priorizando neste momento a obtenção de informações para uma primeira compreensão do histórico da Specto e dos produtos que comercializa. Entre os documentos digitais, são destacados o site institucional da empresa no seu site, os arquivos do planejamento estratégico, e arquivos contendo apresentações institucionais e de produtos. Entre os documentos físicos, foram disponibilizados folders, apresentações e modelos de propostas comerciais.

A próxima etapa de coleta de informações ocorreu em Fevereiro de 2014, durante o “1º *Meeting* de Vendas Specto”, que reuniu durante 4 (quatro) dias os Diretores da empresa, profissionais das equipes técnica e comercial, incluindo representantes comerciais de todas as regiões do Brasil. No primeiro dia, foi realizada a observação espontânea, a partir das apresentações realizadas pelo Presidente, pelo Vice Presidente Industrial e Marketing, e pelo Diretor Comercial. Nessas apresentações foram descritos, inicialmente, o histórico da empresa e dos produtos QualProx, VisAct e Ozon-in. Em seguida foram apresentadas as funcionalidades

principais de cada um desses produtos e os procedimentos para a comercialização dos mesmos. Todos os arquivos utilizados nas apresentações foram disponibilizados, juntamente com outros materiais com maiores detalhes sobre os produtos, que foram todos utilizados na pesquisa documental realizada para este estudo.

No segundo dia do “1º *Meeting* de Vendas Specto” foram apresentados os detalhes do trabalho de desenvolvimento dos produtos da Specto. O Vice Presidente Industrial e Marketing, e o Vice-Presidente de Tecnologia e Inovação, juntamente com analistas das áreas técnica e de treinamento, explicaram para os presentes como funciona o processo de desenvolvimento de novas funcionalidades para os produtos da empresa. Na mesma ocasião foram dadas as orientações em relação ao processo de encaminhamento de solicitações de customizações aos produtos da Specto, eventualmente solicitadas pelos clientes. Por fim, foi apresentada a plataforma *Moodle*, utilizada para o compartilhamento de informações e para a realização de cursos à distância, juntamente com o calendário de eventos de capacitação técnica e comercial para o ano de 2014.

Nos dois dias finais do evento foram realizadas dinâmicas, com a finalidade de criar maior entrosamento entre o pessoal técnico e comercial da Specto, e também com os representantes técnicos e comerciais externos que estavam presentes. Durante cada dinâmica, eram realizadas apresentações e reflexões sobre a evolução do conhecimento de cada um dos presentes em relação à empresa, aos produtos, aos processos relacionados à comercialização e ao desenvolvimento de novas funcionalidades, e às competências necessárias para que cada um desempenhasse adequadamente o seu

papel.

Nos três intervalos diários do “1º *Meeting* de Vendas Specto”, foram entrevistadas 9 (nove) pessoas, incluindo o Vice Presidente Industrial e Marketing, o Vice-Presidente de Tecnologia e Inovação, o Diretor Comercial, representantes comerciais das regiões, Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, e colaboradores das áreas de Marketing e de Treinamento. Nessas entrevistas foi possível realizar a triangulação para garantir a precisão das informações necessárias para a realização do estudo.

Ainda sobre os representantes comerciais, também é importante citar que se trata de um grupo heterogêneo; além das naturais diferenças regionais, a formação educacional de cada um, e o tempo de relacionamento com a Specto diferia significativamente.

Assim, o roteiro de entrevista semiestruturada aplicado durante o “1º *Meeting* de Vendas Specto” buscou descobrir o conhecimento de cada uma dessas pessoas sobre:

- História da criação dos produtos da Specto;
- Processo de implantação de melhoria nos produtos;
- Forma de coleta de avaliações e percepções dos clientes (*feedbacks*) em relação aos produtos;
- Identificação do indutor da inovação de cada produto (recursos próprios ou oportunidade de mercado);
- Origem da ideia da inovação de cada produto (top down, ou bottom up);
- De onde vieram os conhecimentos para a inovação no produto (dentro ou fora da empresa);
- Principais características e funcionalidades de cada produto.

O mesmo roteiro ainda buscou identificar as seguintes informações complementares, junto aos entrevistados:

- Principais motivos que provocam a busca de conhecimento sobre os produtos da Specto;
- Pessoas ou áreas de a empresa que são procuradas quando é necessário buscar conhecimento sobre o produto;
- Eventos promovidos pela Specto ou por terceiros, que são úteis para construir conhecimento sobre os produtos da empresa.

A partir do registro dessas informações, foi necessário aprofundar o conhecimento sobre como aconteceu a criação e a evolução de cada um dos produtos, e como foi a busca de conhecimentos externos para isso. Para tanto, foram realizadas entrevistas durante os meses de Março, Maio e Junho de 2014, com o Vice Presidente Industrial e Marketing e o Diretor Comercial da empresa. As entrevistas foram complementadas por mensagens de correio eletrônico, para elucidar eventuais dúvidas e para o recebimento de documentos da empresa com informações adicionais relevantes. Nessas entrevistas foi aplicado o roteiro abaixo, baseado em Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002):

- Como ocorreu a definição dos aspectos informações técnicos e comerciais de cada produto;
- Como a base de conhecimento prévio interno foi utilizado para o desenvolvimento de novos produtos, ou novas versões dos produtos;
- Principais dúvidas técnicas ou comerciais existem

sobre cada produto, tanto por parte de profissionais da Specto, Representantes, ou Clientes;

- Como são registradas e transmitidas as informações sobre novidades sobre os produtos;
- Avaliação sobre a quantidade e a qualidade das informações disponibilizadas sobre cada um dos produtos da Specto;
- Como é feita a verificação do aprendizado sobre os conhecimentos técnicos ou comerciais de cada produto, realizado junto a profissionais da Specto, Representantes, ou Clientes;
- Como funciona a interação entre as áreas técnica e comercial da Specto;
- Como a Specto interage com os clientes no desenvolvimento, na venda, na implantação e na melhoria de produtos;
- Processo para recebimento de demandas dos clientes ou de oportunidades de mercado para a melhorias nos produtos
- Processo de criação dos produtos da Specto;
- Como é realizado o registro das informações técnicas e comerciais de cada produto;
- Principais parceiros da Specto, para desenvolver e comercializar produtos;
- Como a Specto identifica potenciais parceiros técnicos e comerciais.

Além da forma de coleta de informações, também é necessário descrever a estrutura e os procedimentos de análise utilizados neste trabalho. Para cumprir o primeiro e o segundo objetivos específicos propostos, inicialmente foi feita uma apresentação da Specto, considerando o seu histórico, uma visão geral das suas

principais linhas de produtos e da área comercial. Também foram descritas informações sobre o relacionamento entre as áreas técnica e comercial, além de processos e tecnologias para o treinamento de pessoal sobre os produtos da empresa.

Em seguida, cada produto da Specto passa a ser objetivo de análise, referente às práticas da CA. Inicialmente é feita uma descrição detalhada do produto, incluindo seus componentes e seu *software* e, em seguida, é realizada a caracterização das inovações presentes no produto, feita à luz das dimensões da “inovação como processo” e da “inovação como resultado”, conforme o modelo proposto por Crossan e Apaydin (2010). Esse procedimento, aplicado a todos os produtos da Specto, faz com que o primeiro objetivo específico deste trabalho seja cumprido.

Com a descrição do produto e a caracterização das suas inovações, foi realizada uma classificação do mesmo em “fases”. Tal procedimento foi adotado para que seja possível identificar momentos de produção de inovação, juntamente com os respectivos processos da CA.

Para cada “fase” do produto é realizada uma descrição detalhada dos principais acontecimentos, coletados a partir de documentos e das entrevistas realizadas. Nessas fases são identificadas práticas relacionadas à cada dimensão da CA, e também em relação aos fatores adicionais à CA, de acordo com o modelo proposto por Zahra e George (2002).

Em seguida, é realizada uma análise que resulta na identificação de relações entre as práticas de CA identificadas. Tais relações são expressas na forma de um fluxograma.

A partir desses procedimentos, percebe-se que, até esse momento, o presente trabalho também

apresenta características de um estudo longitudinal, pois engloba períodos temporais significativos, ou seja, quase duas décadas entre o lançamento do primeiro produto e a própria criação da Specto, até os dias atuais. Assim, nota-se a realização de uma pesquisa retrospectiva, pois é realizada a descrição e a análise de fatos do passado (LAKATOS; MARCONI, 2007).

Após a análise das fases de cada produto, é realizada uma consolidação das práticas de CA identificadas. Nesse momento, divide-se as práticas de CA para fases de *startup*, quando há a criação de novos produtos ou de novas gerações de produtos, e para fases de melhoria contínua, quando apenas são trazidas novas funcionalidades ou módulos para um produto existente. Com isso, o segundo objetivo específico deste trabalho é cumprido.

A partir dessas análises, é possível ter uma compreensão mais completa das práticas atuais relacionadas à CA na Specto. A partir disso, é realizada uma análise final, durante a qual é possível sugerir melhorias para a CA dessa empresa. Tais melhorias são estruturadas na forma de um processo geral sugerido, também expressas na forma de um fluxograma para fases de *startup*, e outro para fases de melhoria contínua. Assim, cumpre-se o terceiro e último objetivo específico deste estudo.

Novamente, é possível detectar a ocorrência de características de um estudo longitudinal neste trabalho. Porém, no caso do terceiro objetivo específico, há um olhar para o futuro a partir das sugestões de melhoria, permitindo também perceber a realização de uma pesquisa prospectiva (LAKATOS; MARCONI, 2007).

Torna-se importante também fazer uma relação entre os procedimentos metodológicos relacionados a cada objetivo específico do presente trabalho. Tal

informação está presente no quadro 7, que permite visualizar essas informações de maneira sintética.

Quadro 7 - Procedimentos metodológicos utilizados para a realização de cada objetivo específico do trabalho

Objetivo específico	Procedimentos adotados
<p>Descrever a Specto e seus produtos QualProx, VisAct e Ozon-in</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de documentos; • Entrevistas não estruturadas e semiestruturadas com o Vice Presidente Industrial e Marketing, e o Diretor Comercial; • Classificação do grau de inovação de cada um dos produtos da Specto conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010).
<p>Analisar as práticas relacionadas à CA de conhecimentos técnico-comerciais dos produtos QualProx, VisAct e Ozon-in da Specto, considerando fases de <i>startup</i> e de melhoria contínua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de documentos; • Observação espontânea; • Entrevistas semiestruturadas com Vice Presidente Industrial e Marketing, o Vice-Presidente de Tecnologia e Inovação, o Diretor Comercial, representantes comerciais das regiões, Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, e colaboradores das áreas de Marketing e de Treinamento, de acordo com o modelo de Zahra e George (2002) e os conceitos de Cohen e Levinthal (1990). • Análise utilizando o método indutivo orientado aos modelos de Crossan e Apaydin (2010), Ries (2012) e Zahra e George (2002), para descobrir práticas gerais de CA para fases de <i>startup</i> e para fases de melhoria contínua de produtos.
<p>Sugerir novas práticas para a melhoria da CA de conhecimentos técnico-comerciais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise utilizando o método indutivo, novamente orientado aos modelos de Crossan e Apaydin (2010), Ries (2012) e Zahra e George (2002), para sugerir melhorias ao processo de CA

em <i>startups</i> e na melhoria contínua de produtos da Specto.	da Specto, para fases de <i>startup</i> e para fases de melhoria contínua de produtos.
--	--

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O capítulo a seguir, portanto, realiza os procedimentos descritos para o alcance do primeiro e do segundo objetivos deste trabalho, contemplando a apresentação da Specto e a análise da CA dos seus produtos.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os subitens a seguir descrevem a coleta e a análise das informações, conforme os procedimentos metodológicos descritos no capítulo anterior. Inicialmente é realizada a apresentação da empresa, seguida pela apresentação e análise de cada um dos seus produtos sob a ótica da inovação e da Capacidade Absortiva (CA). Por fim, é realizada uma consolidação das práticas de CA identificadas, com uma análise final.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA SPECTO

A Specto é uma empresa localizada no município de São José, na região da Grande Florianópolis, no Estado de Santa Catarina, que desenvolve, fabrica e comercializa produtos de tecnologia para três áreas de negócio principais: gestão de filas para o atendimento ao público; automação de prédios, com foco em segurança; e informações ambientes em totens urbanos.

Figura 6 - Primeira marca utilizada pela Specto



Fonte: Dados primários

A História da Specto remonta ao ano de 1991, quando a empresa foi constituída e lançou o seu primeiro produto: um painel eletrônico de mensagens, para a comunicação das empresas com o seu respectivo

público em locais com concentração de clientes aguardando atendimento. Logo em 1994, esse primeiro produto recebeu uma nova funcionalidade para o gerenciamento de senhas para o atendimento de clientes.

A Specto se instalou no CELTA (Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas), no Parque Tecnológico Alfa em Florianópolis em 1995, e no ano seguinte lançou uma nova linha de produtos tecnológicos, melhorando o produto que originalmente lançou a empresa no mercado. A empresa passou a oferecer diferentes produtos para suporte à Gestão do Atendimento para locais onde há a formação de filas de clientes. Tais produtos evoluíram o conceito original de gestão de senhas, contemplando a segmentação de clientes por diferentes critérios, além de relatórios e alertas gerenciais para os gestores. Essa nova linha de produtos permitiu que a Specto se consolidasse no mercado a partir de 1998, quando conquistou um contrato com a rede de agências da Caixa Econômica Federal.

A partir do ano de 2000, a Specto passou a ampliar suas atividades no Estado de São Paulo, por meio de uma empresa representante comercial. No mesmo período, estabeleceu parceria com a empresa IBM, para participar de licitações para o fornecimento de equipamentos para a gestão de atendimento para empresas como Correios e Eletropaulo. Considerando a demanda do mercado, dois anos depois a empresa implantou em São Paulo uma base operacional com serviços de suporte ao cliente.

Em 2004, a Specto começou a investir tanto na atualização tecnológica dos seus produtos, quanto na diversificação do seu portfólio. Inicialmente, a empresa priorizou a melhoria nos *softwares* dos seus produtos,

permitindo que os usuários acessassem suas funcionalidades por meio da web. Também houve uma migração para a plataforma Linux que, segundo opinião de técnicos, era mais segura e mais bem aceita pelo público alvo da Specto. Em 2006 é formada uma parceria com a *Spherical Networks*, para o desenvolvimento conjunto de tecnologias para a criação de produtos para automação predial, relacionada com os conceitos de “edifícios inteligentes” e “monitoramento ambiental”. No ano seguinte, as empresas lançaram seus primeiros produtos nesse mercado, considerando controle de acesso e integração com sistemas de sensoriamento para segurança, e também o lançamento de um mobiliário urbano (totem) para a medição de radiação ultravioleta (UV) e exibição de informações ambientais de interesse público (temperatura, cuidados com a pele, etc.).

No ano de 2010 a Specto cria uma nova parceria com a empresa *Seventh Visual Control*, com o objetivo de desenvolver produtos próprios na área de sistemas de circuito fechado de TV (CFTV), com inovação radical. No mesmo período, houve a mudança da matriz de Florianópolis para uma sede própria na área industrial da cidade vizinha São José. Em São Paulo capital, também houve a mudança para uma nova sede própria.

Figura 7 - Marcas utilizadas pela “*Spherical Networks*” e pela “*Seventh Visual Control*”, empresas incorporadas ao Grupo Specto



Fonte: Dados primários

Com o sucesso tanto dos produtos desenvolvidos internamente quanto em parceria, em 2012 a Specto realiza uma fusão com as empresas *Spherical Networks* e *Seventh Visual Control*. A partir desse movimento, todas passaram a operar sob a marca Specto, que também passou a adotar uma nova identidade visual, conforme a figura 8.

Figura 8 - Marca utilizada atualmente pela Specto



Fonte: Dados primários

Atualmente, a Specto possui 110 (cento e dez) funcionários, e é uma das líderes no mercado brasileiro de tecnologias para o Gerenciamento de Filas de Atendimento. Recentemente, começou um movimento para ampliar sua participação no mercado local nos segmentos de Controle de Acesso e Segurança, Automação Predial e Mobiliário Urbano, e também expandir seus negócios para outros países na América do Sul. Seus produtos são desenvolvidos e comercializados por meio de três áreas principais: Divisão de Gestão do Atendimento (DGA), responsável pelo produto QualProx; Divisão de Prédios Inteligentes (DPI), responsável pelo produto VisAct; Divisão de Informações Ambientais (DIA), responsável pelo produto Ozon-in. Os *softwares* para os produtos são desenvolvidos pela área de Tecnologia e Inovação, que também analisa, em conjunto com a Diretoria, as

solicitações de inovações ou melhorias a serem incorporadas aos produtos da empresa.

A missão da Specto é “Automatizar e melhorar a segurança, o controle de acesso e o fluxo de pessoas em ambientes”. Para desenvolver essa missão, a empresa optou focar seus negócios em organizações de médio de grande porte, priorizando os segmentos bancário, governo, energia, telecomunicações, cooperativas de crédito, e saúde.

As vendas da Specto são realizadas por vendedores próprios, principalmente na região Sul do Brasil, ou por representantes comerciais credenciados, chamados de “canais”. Com isso, a empresa tem presença nacional, com bases comerciais nos Estados de Bahia, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sergipe. De acordo com os planos da empresa, há a intenção de ter mais 16 (dezesesseis) novos canais comerciais até o início de 2015, além de compartilhar com alguns desses canais os serviços de implantação e de suporte técnico aos clientes.

Para dar suporte aos vendedores canais comerciais, a Specto conta com uma Diretoria Comercial, com uma equipe de supervisão e apoio aos vendedores e canais, além de profissionais de área de marketing com foco na promoção dos produtos da empresa. Há uma equipe de treinamentos que está em estruturação, que também fica sob a responsabilidade da Diretoria Comercial. Tal estrutura foi estabelecida em 2013, no intuito de alcançar objetivos definidos no planejamento estratégico.

A maior parte dos produtos da Specto é comercializada na forma de venda, com prestação de serviços adicionais. Este modelo considera que o cliente adquire os produtos da Specto (equipamentos e

softwares) e remunera a empresa pelos serviços de implantação, suporte, manutenção, além da atualização da versão dos *softwares*. De acordo com depoimento do Diretor Comercial, há uma tendência de mercado cada vez maior para comercializar os produtos da Specto na modalidade de locação de produtos com serviços agregados, advinda de iniciativas bem sucedidas de modelos comerciais como Computação em Nuvem, SaaS (“*Software as a Service*”, ou “*Software como Serviço*”), e IaaS (“*Infrastructure as a Service*”, ou “*Infraestrutura como Serviço*”).

Tal cenário exige mudanças no relacionamento entre as áreas comercial, técnica e financeira. Isto porque, além de fornecer os equipamentos e os serviços, a Specto passa a fornecer também a infraestrutura básica para o funcionamento dos produtos (servidores, sistemas operacionais, sistemas gerenciadores de bancos de dados, etc.) que antes eram adquiridos pelos clientes. Além disso, por também não receber o pagamento dos produtos nos primeiros meses de operação de cada contrato firmado com os clientes, é necessário rever o fluxo financeiro e a estrutura de custos de cada produto comercializado na modalidade de locação.

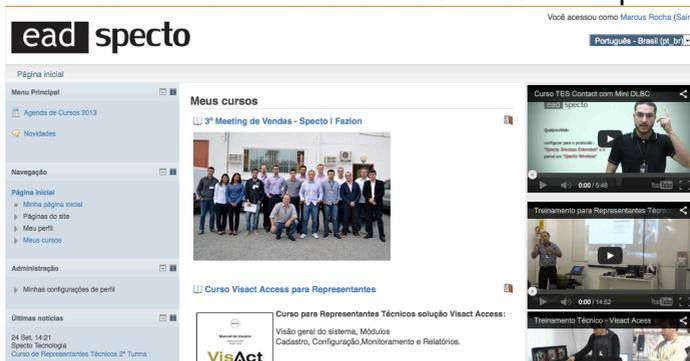
Com a criação da Diretoria Comercial, a Specto tem concentrado mais esforços para promover a aquisição e assimilação de conhecimentos por parte da equipe comercial. A principal ação neste sentido é a realização de eventos chamados “Meeting de Vendas”. Entre os meses de Fevereiro e Maio de 2014 foram realizados 3 eventos desse tipo.

Cada evento “Meeting de Vendas” contempla uma programação dividida em 3 blocos de conteúdos. Primeiramente é realizado um reforço das mensagens institucionais da empresa, tais como histórico, objetivos

estratégicos, principais clientes, etc. Em seguida são apresentados conteúdos relacionados ao processo comercial em si. Por fim, profissionais das áreas técnicas da empresa apresentam conceitos e características dos produtos.

Além dos conteúdos que são passados, os “Meetings de Vendas” também reservam momentos para interação social entre os participantes e palestrantes. Dessa forma, procura-se estabelecer canais para trocas de conhecimentos entre os profissionais das áreas comerciais, que compartilham desafios, problemas e sucessos em comum, e também se cria um ambiente que favorece uma melhor interação entre os profissionais de vendas com a equipe técnica da Specto.

Figura 9 - Tela inicial do Ambiente Moodle da Specto



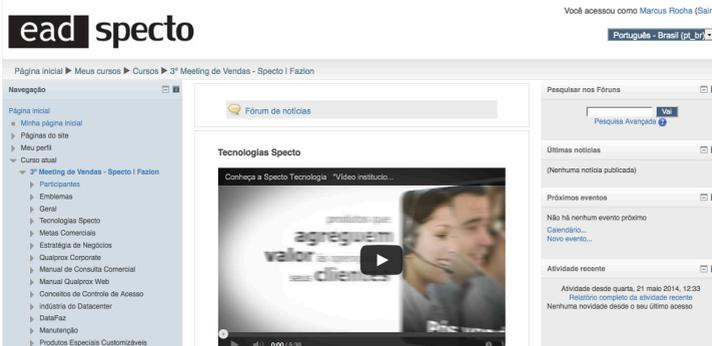
Fonte: Dados primários

Além desses eventos, a empresa também possui um ambiente de educação à distância, construído sobre o *software Moodle*, cuja tela inicial é mostrada na figura 9. Em maio de 2014 havia 12 cursos listados no ambiente. Desses cursos, 9 eram direcionados ao público técnico, principalmente “representantes técnicos” buscando qualificação para atuarem na implantação e na

manutenção técnica dos produtos da Specto. Para a área comercial apenas estavam disponibilizados na plataforma os materiais do primeiro e do terceiro “Meeting de Vendas” da empresa.

Portanto, pode-se constatar que, para a área comercial, o ambiente *Moodle* da Specto serve apenas como repositório de conteúdos abordados nos eventos presenciais promovidos pela empresa. Não há cursos ou conteúdos específicos para o aprendizado via internet, e também não há suporte para tirar dúvidas por meio das ferramentas de interação da plataforma, tais como fórum ou mensagens.

Figura 10 - Tela inicial de um curso no Ambiente *Moodle* da Specto



Fonte: Dados primários

Além dos eventos programados pela Specto, a Diretoria Comercial definiu processos e incentiva o contato frequente dos profissionais de vendas com os profissionais técnicos da empresa, principalmente em reuniões com pessoal da área de P&D e também com os gestores das áreas técnicas da empresa. Tais contatos servem para transferir conhecimentos técnicos pontuais. Tal lógica prevalece inclusive no nível de Direção. O

Diretor Comercial divide o mesmo espaço com o Vice Presidente Industrial e de Marketing.

A empresa também estimula a participação dos profissionais de vendas no acompanhamento dos trabalhos técnicos de implantação dos produtos junto aos clientes. Nessas visitas de acompanhamento, é incentivado o contato do pessoal comercial com os técnicos de campo da Specto e também com técnicos do cliente, para coletar informações que podem representar potenciais melhorias tanto para o processo comercial quanto para os produtos da empresa. Tais informações podem ser discutidas com as frequentes reuniões com a área de P&D e com os gestores de áreas técnicas.

A seguir são descritas as práticas de CA relacionadas ao produto QualProx, da Specto. Após isso, são descritas as práticas para os produtos VisAct e Ozon-in, respectivamente.

4.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO QUALPROX

A história da Specto se confunde com a história do produto QualProx e vice-versa. Isto porque este foi este produto é oriundo do primeiro produto desenvolvido pela empresa, e hoje representa a maior parte das suas vendas.

Atualmente, o QualProx é considerado o líder no mercado brasileiro de tecnologias para gestão de atendimento de filas presenciais, caracterizadas pela distribuição de senhas de atendimento para os clientes. O produto está presente em mais de 4.500 pontos diferentes, de clientes dos seguintes segmentos de mercado: Bancos, Cooperativas de Crédito, Centrais de Atendimento Governamentais, Prefeituras, Universidades, Organizações do Sistema “S”,

Operadoras de Telefonia Celular, Operadoras de Energia, e Seguradoras. Os maiores clientes são os Bancos Santander e HSBC, representando mais de 1.800 pontos instalados.

O QualProx é responsabilidade da Divisão de Gestão do Atendimento da Specto, que realiza o suporte técnico-comercial, a fabricação e a implantação do produto. O desenvolvimento dos *softwares*, bem como a pesquisa e o desenvolvimento de inovações sobre este produto são responsabilidade da área de Tecnologia e Inovação, que atende a todas as linhas de produto da empresa.

Figura 11 - Principais equipamentos do produto QualProx



Fonte: Dados primários

Para a criação das arquiteturas mencionadas anteriormente, o produto QualProx tem os seguintes equipamentos, mostrados na figura 11:

- Painei Contact: é um dispositivo simples para visualização de chamadas de senha, sinalizando o número chamado e a respectiva mesa de atendimento;
- Painei TV: é um equipamento similar a TV com 32 polegadas ou mais, permitindo a visualização do

número de senha chamado e a respectiva mesa de atendimento, o histórico das últimas senhas chamadas, também podendo exibir conteúdos em texto (notícias, novidades, etc.) ou em vídeo (transmissão de sinal de TV aberta);

- Painel TV DSI: tem mesmas características do “Painel TV”, permitindo também a exibição de vídeos gravados e pré-programados na forma de TV Corporativa;
- DS Triagem: é um dispositivo para emissão de senhas impressas, que deve ser conectado a um computador de um atendente com função de triagem de pessoas, executando o *software* do QualProx com o módulo ProxEmissor;
- TES Contact: é um dispositivo para emissão de senhas impressas por meio de autoatendimento no formato de totem, possuindo 5 botões programáveis de acordo com os tipos de atendimento ou de preferência definidos;
- TES Touch: é um dispositivo para emissão de senhas impressas por meio de autoatendimento do formato de totem, possuindo uma leitora de cartões para identificação de clientes, e também uma tela sensível ao toque manual, que permite configurar diferentes funcionalidades e botões virtuais para a emissão de senhas de acordo com os tipos de atendimento ou de preferência definidos;
- Box Controller (BC): é um dispositivo para controle das senhas geradas e emitidas, de acordo com as diferentes configurações de tipos de atendimento ou de preferência definidos;
- Box Controller v. DSI: é o dispositivo que controla os equipamentos “Painel TV” ou “Painel TV DSI”, via conexão HDMI;

- Opine Contact: é um terminal para entrada de dados de pesquisas de satisfação, que deve ser conectado a um computador executando o *software* de gestão do QualProx.

O *software* de gestão do QualProx possui os seguintes módulos principais: Módulo de Configuração Web; ProxAtendente; e QualProx web. O módulo de configuração realiza a gestão básica do sistema, acessado pela internet (web), identificando a organização, os locais ou unidades de atendimento, os equipamentos instalados em cada local, os usuários do sistema com perfis de acesso, além de relatórios gerais sobre o uso e a operação do sistema como um todo.

O módulo ProxAtendente é instalado nos computadores dos atendentes em cada local ou unidade de atendimento. Possui as funcionalidades principais para chamar cliente, rechamar cliente, e sinalizar o início e o final do atendimento. Também permite redirecionar a senha para outra fila de atendimento, e inserir uma nova senha caso necessário. Também permite sinalizar a realização de serviço interno (não realizando novas chamadas de clientes), além da suspensão temporária do atendimento.

O módulo QualProx web destina-se, principalmente, ao monitoramento do sistema como um todo. Permite visualizar resumos do estado atual do atendimento em cada local ou unidade de atendimento com informações como quantidade atual de clientes em espera, tempo médio de espera, percentual de clientes esperando mais do que 10 minutos, percentual de clientes esperando mais do que 20 minutos, etc. Também permite a visualização do sistema de maneira geolocalizada, utilizando mapas.

O QualProx web pode emitir alarmes na tela, no caso de algum parâmetro do sistema ter valor acima ou abaixo do determinado. Além disso, também possui um gerador de relatórios e gráficos que dá aos gestores a possibilidade de realizar diferentes análises e projeções em relação ao atendimento presencial.

Quadro 8 - Caracterização da inovação do QualProx conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010)

Inovação como Processo	Nível	Empresa
	Indutor	Oportunidade de Mercado e disponibilidade de Recursos
	Direção	De cima para baixo
	Fonte	Invenção
	Local	Empresa
Inovação como Produto	Forma	Produto ou Serviço
	Magnitude	Radical (início) e Incremental (hoje)
	Referencial	Mercado
	Tipo	Técnica

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Croissan e Apaydin (2010)

A inovação presente no QualProx pode ser classificada conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010), considerando as dimensões de Inovação como Processo e Inovação como Resultado. Com isso, se tem a seguinte caracterização, resumida no quadro 8:

- Inovação como Processo
 - Nível: o QualProx é oriundo do produto que causou a criação da Specto. Portanto, foi desenvolvido com foco na Empresa e, ainda hoje, é o produto de maior sucesso da empresa.
 - Indutor: a criação do QualProx uniu a existência de oportunidades no mercado

para o desenvolvimento de tecnologias que deem suporte a filas de atendimento presencial, juntamente com a disponibilidade de recursos humanos e econômicos.

- Direção: o QualProx foi criado pelos empreendedores da Specto, que atualmente fazem parte da diretoria da empresa. Novamente, a decisão foi tomada de cima para baixo.
- Fonte: caracteriza-se o QualProx como uma Invenção, pois foi totalmente concebido pela Specto.
- Local: o produto foi totalmente desenvolvido pela Specto, e continua recebendo melhorias periodicamente.
- Inovação como Produto
 - Forma: tal qual o VisAct, o QualProx é um produto entregue aos cliente na forma de diferentes configurações de equipamentos e *softwares*, e que também necessita de serviços de implantação, manutenção e suporte para ser entregue. Além disso, também pode ser comercializado no modelo de locação, englobando tudo em um único pacote de serviços.
 - Magnitude: o QualProx, desde o seu início, contemplou inovações incrementais em relação à tecnologia existente. Atualmente, também recebe melhorias periódicas.
 - Referencial: o produto foi desenvolvido para aproveitar oportunidades no Mercado.
 - Tipo: devido à sua natureza tecnológica, o QualProx é considerado uma inovação Técnica.

O QualProx possui duas fases bastante distintas, sintetizadas no quadro 9. A primeira pode ser considerada como “pré-QualProx”, quando uma versão anterior, ainda não utilizando essa marca, foi desenvolvida e introduzida no mercado. A segunda fase é marcada pelo lançamento da marca QualProx, que ocorreu juntamente com um conjunto significativo de melhorias e com uma melhor adequação mercadológica do produto.

Quadro 9 - Fases do produto QualProx

Fase 1	Fase 2
Desenvolvimento da primeira geração de tecnologias da Specto para gestão de filas presenciais de atendimento.	Lançamento da marca QualProx e da segunda geração de tecnologias da Specto para gestão de filas presenciais de atendimento.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Os subitens a seguir descrevem essas fases, identificando práticas para cada dimensão da Capacidade Absortiva (CA), e também para fatores adicionais ou complementares, a partir do modelo proposto por Zahra e George (2002).

4.2.1 Fase 1 do QualProx

O desenvolvimento do produto que originou o QualProx começou em 1991, antes mesmo da existência da empresa Specto – que foi fundada meses depois –, com uma oportunidade para o desenvolvimento de painéis eletrônicos. Na época, os fundadores da empresa trabalhavam na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e na então Escola Técnica Federal de

Santa Catarina (ETFSC), hoje Instituto Técnico Federal de Santa Catarina (IFSC).

Em 1994 são lançados os primeiros produtos, com foco em painéis eletrônicos para sinalização e comunicação com o público. Esses painéis foram, principalmente, instalados em estabelecimentos bancários. Considerando o passar do tempo, o conhecimento sobre essa época acabou sendo substituído sobre o que se sabe hoje, representando dificuldades para a obtenção de maiores detalhes sobre os acontecimentos desse período.

Os painéis eletrônicos não agregavam muito valor em termos de suporte a processos organizacionais, pois apenas serviam para transmitir mensagens em texto. Assim, surge a oportunidade de unir a funcionalidade de comunicação dos painéis eletrônicos com a emissão de senhas de atendimento. Com isso, foram criados os primeiros produtos para o suporte ao gerenciamento de filas de atendimento presencial, que consistiam de equipamentos emissores de senha, integrados a dispositivos que realizavam a chamada das senhas emitidas, que eram exibidas nos painéis eletrônicos juntamente com um sinal sonoro.

Para evoluir os produtos era necessário conhecer melhor as necessidades que as organizações tinham em relação às filas de atendimento presencial. As primeiras prospecções da Specto nesse sentido foram realizadas por meio do monitoramento de editais de licitação, inclusive participando de alguns deles. Com isso, também foi possível conhecer as empresas que já operavam neste mercado, possibilitando realizar um *benchmarking* bastante completo.

Uma dessas empresas era uma multinacional que possuía um produto mais sofisticado e completo para suporte à gestão de filas. A partir da identificação da

referência do mercado, foi realizado um trabalho de reengenharia, para melhorar o produto da Specto e adaptá-lo para as oportunidades que a empresa identificava.

Nesses primeiros anos da empresa era importante buscar recursos para financiar a inovação. Ao investigar os recursos disponíveis, foram identificados editais de entidades governamentais com recursos para subvenção à inovação. A Specto submeteu seu projeto e conseguiu recursos para financiar a atuação de bolsistas, alunos de graduação ou pós-graduação. Com isso, a empresa pode contar com o trabalho desses profissionais.

De 1998 a 2003, o produto de gestão de filas de atendimento foi recebendo melhorias e novas configurações. Os primeiros trabalhos realizados nesse sentido aconteceram para desenvolver um *software* para gerenciar os equipamentos instalados em cada local, utilizando linguagem de programação “C++”. As primeiras funções estavam relacionadas às regras de numeração das senhas de acordo com categorias de atendimento, e também com relatórios gerenciais.

Essas melhorias exigiram que os equipamentos e o *software* trabalhassem em rede. Tal situação exigiu que a equipe técnica da Specto fizesse uma pesquisa sobre protocolos de comunicação em rede, escolhendo RS232, RS485 e “CANbus”. Isso exigiu um aprendizado sobre esses protocolos, para que os mesmos fossem implantados nos equipamentos do produto.

Outras regras de negócio passaram a ser incorporadas no produto, a partir do conhecimento de necessidades de clientes e também de outras demandas do mercado. A complexidade do produto aumentou, contendo funcionalidades para gerenciar múltiplas filas por local, com diferentes tipos de atendimento por fila, incluindo categorias de atendimento prioritário.

Com a evolução desse primeiro produto, a Specto precisou definir padrões para a documentação técnica, além de critérios para controle de qualidade. Juntamente com isso, também precisou aprender a implantar uma estrutura industrial, para produção e montagem dos equipamentos.

Com isso, a Specto também começa a conquistar novos clientes e novos mercados, que necessitavam de tecnologia para a organização das filas. Tal movimento provoca a expansão da empresa, com a abertura de uma filial em São Paulo/SP no ano de 2000, com foco inicialmente comercial. Com o sucesso das operações na região Sudeste do Brasil, essa filial também recebeu equipes dedicadas a serviços de suporte ao cliente, antes concentradas na matriz em Florianópolis.

De maneira sintética, os quadros 10 e 11 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 10 - Fase 1 do QualProx conforme as dimensões da CA

Fase 1 do QualProx: introdução do produto no mercado	
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de licitações. • Monitoramento de concorrentes. • Monitoramento de editais para subvenção à inovação. • Contratação de bolsistas.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Benchmarking</i> do mercado de tecnologias para suporte a gestão de filas presenciais. • Aprendizado sobre ferramentas para desenvolvimento de <i>software</i>. • Aprendizado sobre regras para gestão de filas presenciais. • Aprendizado sobre protocolos de comunicação em rede.

Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Reengenharia do produto do concorrente internacional. • Bissociação para interpretação de regras de negócio identificadas.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de melhorias no produto. • Conquista de clientes na região Sudeste do Brasil.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 11 - Fase 1 do QualProx conforme os fatores adicionais da CA

Fase 1 do QualProx: introdução do produto no mercado	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades para painéis eletrônicos. • Oportunidades para tecnologias de suporte ao atendimento presencial. • Disponibilidade de recursos para subvenção à inovação.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Integração dos bolsistas contratados à equipe da Specto.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões para documentação técnica do produto.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Percebe-se que o produto da Fase 1, anterior ao que se chama hoje de QualProx, foi uma *startup* que originou a empresa Specto. Os gatilhos que ativaram o desenvolvimento dessa *startup* foram oportunidades identificadas no mercado, inicialmente para o desenvolvimento de painéis eletrônicos e, depois, de tecnologias para suporte a filas de atendimento comercial. Tais eventos desencadearam os trabalhos da *startup*, juntamente com o processo de CA da empresa.

Mesmo que de maneira não intencional, nota-se que a Specto utilizou algumas das práticas da *startup*

enxuta no desenvolvimento do produto para gestão de filas. A partir de uma primeira versão, considerada um Mínimo Produto Viável (MPV) a empresa começou a colher respostas em relação ao produto, que retroalimentou o ciclo de aprendizado, conforme o descrito por Ries (2012).

A partir disso, identifica-se a aquisição de conhecimento primeiramente por meio do monitoramento de editais de licitação, e também de potenciais concorrentes para o mercado de tecnologias para suporte a filas de atendimento presencial. Mais tarde, a empresa identificou a disponibilidade de recursos para subvencionar projetos de inovação, por parte de entidades governamentais – outro gatilho de ativação – que permitiu que a empresa monitorasse editais e, posteriormente, conseguisse bolsistas com a finalidade de desenvolver trabalhos de inovação em seus produtos.

A assimilação de conhecimento na fase 1 veio, principalmente, do *benchmarking* em relação aos produtos e concorrentes nesse mercado. E, para implantar as melhorias no produto, foi necessário desenvolver aprendizado – pela contratação, pelo treinamento, e pela busca – em novas tecnologias, tanto para o desenvolvimento do *software* quanto dos equipamentos (SILVA; STAL, 2013). Essas tecnologias, por sua vez, precisavam dar suporte adequado às regras de negócio relativas às filas de atendimento presencial, questão que também precisou ser aprendida pela Specto.

A transformação do conhecimento nessa fase se evidencia pela prática de reengenharia do produto do principal concorrente identificado pela Specto, a partir do monitoramento (aquisição) e *benchmarking* (assimilação) realizados anteriormente. Isso permitiu que a empresa verificasse quais partes do produto concorrente eram

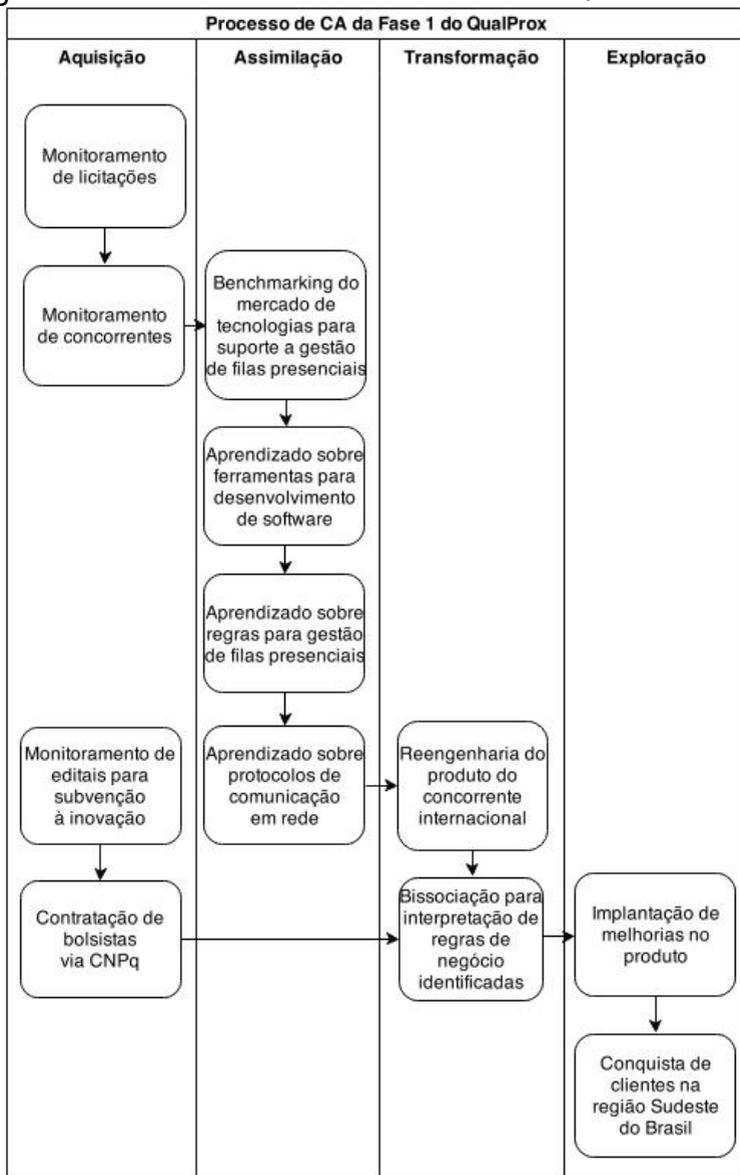
melhores e mais adequados às necessidades do mercado brasileiro. Para isso, também foi necessário realizar a prática da Bissociação, criando definições para o produto da empresa a partir da combinação de diferentes ideias de fontes diversas.

A exploração do conhecimento, dentro da CA, pode ser percebida na evolução contínua experimentada pelo produto, que culminou com a segunda geração criada na fase 2. Também se pode perceber que o produto, com as melhorias, permitiu que a empresa conquistasse clientes em outras regiões, principalmente no Sudeste, permitindo a expansão dos seus negócios.

Nesse período, entre os mecanismos de integração social, foi identificada a integração dos bolsistas contratados, junto à equipe da Specto. E a apropriação do conhecimento pode ser percebida na forma dos documentos técnicos do produto. Por se tratar de uma empresa com origem tecnológica, tal prática é considerada fundamental e acaba sendo incorporada naturalmente aos processos de desenvolvimento de produto.

Com isso, é possível expressar um processo de CA para a Fase 1 do QualProx, que está no diagrama descrito na figura 12, no qual é possível identificar práticas de CA com o objetivo de consolidar a Specto no mercado. Isso se percebe pelos resultados da exploração do conhecimento, em termos de melhoria de produto e principalmente na conquista de clientes.

Figura 12 - Processo de CA da Fase 1 do QualProx



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

4.2.2 Fase 2 do QualProx

Em 2004 é lançada uma nova geração do produto para gerenciamento de filas de atendimento presencial, que traz significativas mudanças e melhorias em relação à geração anterior. Com isso, cria-se e registra-se no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) a marca QualProx, que passa a ser o nome oficial do produto.

A decisão de criar essa nova geração partiu da Diretoria da empresa, que via a necessidade de implantadas mudanças na arquitetura e no desenho dos equipamentos, e também de atualizar o *software*. Para tanto, foi necessário que a equipe técnica da Specto tivessem os conhecimentos necessários para desenvolver o *software* considerando tecnologias e técnicas para a *web*, de forma que os usuários pudessem gerenciar o sistema utilizando navegadores internet, com diferentes dispositivos e tipos de computadores. Assim, o novo *software*, inicialmente chamado de “Filas Web”, foi lançado e continuou evoluindo. Atualmente, contempla diferentes módulos (Módulo de Configuração; ProxAtendente; e QualProx), a maior parte desenvolvida com tecnologia Java, com acesso via web.

Após o lançamento dessa nova geração, o produto continuou evoluindo. Boa parte das melhorias foram resultado de demandas específicas de clientes da Specto, e também da necessidade de adaptação a Leis Municipais e Estaduais que foram criadas para regulamentar padrões e tempos de atendimento em estabelecimentos bancários. Com isso, foi possível identificar cinco níveis de sistemas de gestão do atendimento presencial.

O nível 1 é considerado o mais básico, sem *software* específico para o gerenciamento das filas. Consiste apenas da distribuição de senhas de acordo com a fila de atendimento, de forma manual. A chamada das pessoas da fila é feita de maneira verbal, ou por painel eletrônico. Não há estatísticas ou relatórios sobre o comportamento das filas, sendo o mais utilizado por pequenos estabelecimentos comerciais.

O nível 2 já incorpora *software* para gestão e é restrito apenas a uma localidade ou unidade de atendimento (loja ou agência). A emissão das senhas é feita por meio de equipamentos computadorizados, e também permite o cancelamento de senhas emitidas anteriormente. A chamada das pessoas é realizada por meio de painel eletrônico. O *software* permite apurar informações tais como: Senhas emitidas; Senhas já atendidas; Senhas canceladas; Tempo médio de espera; Tempo médio de atendimentos; Tempo máximo de espera; Tempo máximo de atendimento; Quantidade de senhas chamadas por atendente; Quantidade de atendimentos por atendente; Tempo médio do atendimento por atendente; etc.

O nível 3 começa a agregar maior sofisticação ao processo de gestão de filas de atendimento. Ainda considerando unidades individuais, permite configurar diferentes categorias de filas (de acordo com os tipos de serviços, ou regras de preferência), instalar terminais de atendimento, emitir senhas pela internet (via *software web*), com mais sofisticação de informações durante o atendimento a cada pessoa, além de um melhor monitoramento em tempo real, além dos relatórios gerenciais do nível anterior. Entre as informações de atendimento destaca-se o tipo de serviço utilizado por cada pessoa, redirecionamento da senha para outra categoria de serviço, horários de início e fim de

atendimento, etc. O monitoramento permite alocar mais ou menos profissionais para as estações de atendimento, de acordo com a demanda corrente de pessoas nas filas. Além disso, os painéis que mostram as senhas chamadas também podem veicular outras informações, tais como imagens ou vídeos institucionais, notícias, etc.

O nível 4 amplia as funcionalidades do nível anterior para redes de atendimento (várias unidades ou agências), permitindo o monitoramento remoto de cada localidade. Também permite a visualização geolocalizada das unidades da rede de atendimento, com relatórios mais sofisticados.

O nível 5 evolui o nível anterior agregando funcionalidades de planejamento automatizado do atendimento por meio de análises estatísticas. Desta forma, gestores de uma unidade central podem monitorar e prever ações de melhoria do atendimento aos clientes em cada uma das localidades da rede de atendimento, se antecipando a eventuais demandas sazonais, ou em dias/horários de pico.

A partir desse aprendizado realizado pela Specto sobre a gestão de filas de atendimento presencial, definiu-se que o produto QualProx atenderia às necessidades de empresas que necessitam de tecnologia para os níveis 3 a 5 descritos anteriormente. Assim, foi possível especificar e implantar melhorias no produto, principalmente para atender aos requisitos do nível 5, o mais sofisticado deles.

As implantações realizadas em cada cliente da empresa, juntamente com outras ações da Specto, permitiu a identificação de 27 diferentes arquiteturas do QualProx, representando configurações que mostram como os diferentes componentes do produto são integrados para necessidades particulares de gestão do

atendimento presencial de cada organização. Para identificar a arquitetura do QualProx para cada cliente, foi criado um padrão de documentação a ser respeitado por vendedores ou técnicos que realizarem o trabalho de diagnóstico das necessidades de um cliente, por meio de visitas e reuniões para a busca de informações *in loco*. Esses documentos padronizados são submetidos à área técnica para análise, quando então se pode identificar em qual das arquiteturas o cliente se encontra, ou se há a necessidade de criar uma nova configuração do produto. Para tanto, devem ser fornecidas as seguintes informações:

- Quantidade de unidades e local onde o *software* de gestão do QualProx deve ser instalado;
- Identificação dos modos de entrada das pessoas nas filas de atendimento: triagem ou autoatendimento;
- Identificação dos equipamentos mais adequados para a emissão de senhas de atendimento, de acordo com os modos de entradas nas filas de atendimento de cada local;
- Identificação dos equipamentos mais adequados para a exibição das senhas chamadas para atendimento, para cada local;
- Identificação das conexões de rede disponíveis para a interconexão dos equipamentos do QualProx a serem instalados, sobre o protocolo internet (IP);
- Identificação se o computador que hospedará o *software* de gestão do QualProx será adquirido pelo cliente ou fornecido pela Specto;
- Definição se a chamada de senhas em cada local será feita por meio de software, ou equipamento específico com esta finalidade.

Na fase 2, também houve a continuidade dos trabalhos de monitoramento de licitações, de monitoramento da concorrência, e de *benchmarking*. Isso permitiu trazer mais melhorias para o produto, acompanhando demandas de organizações governamentais, especificadas nos editais de licitação, e também verificando os produtos concorrentes.

A postura de receber solicitações de melhoria de clientes também permitiu a manutenção dos clientes conquistados. Essas solicitações vêm, na sua maioria, de clientes de grande porte, estratégicos para a Specto.

Assim, o produto QualProx conseguiu ter clientes em diferentes segmentos, com mais de 4.500 pontos instalados em todo o Brasil. Isso permitiu que a Specto fosse considerada em 2014 a empresa líder no mercado brasileiro de tecnologias para gestão de atendimento de filas presenciais.

De maneira sintética, os quadros 12 e 13 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 12 - Fase 2 do QualProx conforme as dimensões da CA

Fase 2 do QualProx: segunda geração do produto	
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de licitações. • Monitoramento de concorrentes. • Registro de solicitações de novas funcionalidades para o produto.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Benchmarking</i> do mercado de tecnologias para suporte a gestão de filas presenciais. • Aprendizado, pela contratação, pelo treinamento, e pelo fazer, sobre tecnologias para desenvolvimento de <i>software web</i>. • Aprendizado, pela busca e pela contratação

	<p>de assessoria, de Leis sobre padrões e tempos de atendimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado sobre os níveis de sistemas de gestão do atendimento presencial.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Especificações da nova geração do produto (equipamentos e <i>software</i>). • Especificações de melhorias no produto (equipamentos e <i>software</i>). • Identificação de diferentes arquiteturas do QualProx.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Lançamento da nova geração do produto. • Melhorias nos equipamentos e no <i>software</i> do QualProx. • Conquista de clientes em diferentes segmentos de mercado, em todo o Brasil. • Manutenção dos clientes conquistados. • Liderança do mercado brasileiro de tecnologias para gestão de filas.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 13 - Fase 2 do QualProx conforme os fatores adicionais da CA

Fase 2 do QualProx: segunda geração do produto	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Decisão para criação da nova geração do produto, chamada QualProx.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas e reuniões com clientes, para busca de informações sobre configurações do QualProx. • Trabalho integrado entre diferentes áreas da empresa.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação padronizada para o registro de necessidades e configurações do QualProx para os clientes. • Registro de marcas da empresa. • Padrões para documentação técnica do produto.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

O gatilho de ativação da Fase 2 do produto, caracteriza-se por uma decisão deliberada pela Diretoria da Specto, autorizando o projeto para o desenvolvimento de uma nova *startup*. Nota-se que as atividades para o desenvolvimento de inovações na Specto possuem tipicamente uma direção “de cima para baixo”, um comportamento que também aparece nos outros produtos da empresa.

Nesse caso, percebe-se que o gatilho dá a autorização para o desenvolvimento da nova geração do produto, mas parece não causar maiores movimentos de aquisição de conhecimento externo. O monitoramento de licitações e de concorrentes, que já eram praticados na fase anterior, permanecem ativos. Uma possível conclusão é que os conhecimentos adquiridos por essas práticas provocaram a decisão para evoluir o produto, batizado de QualProx.

Após o lançamento do QualProx, a aquisição de conhecimentos também fica evidenciada pelo registro de solicitações de melhoria no produto por parte dos clientes da Specto. Essas solicitações, junto com especificações de novas funcionalidades em editais de licitação, também provocaram movimentos nas outras dimensões da CA relacionadas ao produto.

A assimilação de conhecimentos por meio de *benchmarking* também é uma prática que continua sendo realizada nessa fase 2, juntamente com o aprendizado sobre questões importantes relacionadas ao produto. Inicialmente, foi necessário aprender – pela contratação, pelo treinamento, e pelo fazer – as tecnologias e técnicas para o desenvolvimento de *software web*, principalmente relacionadas à linguagem Java. Além disso, foi necessário realizar aprendizado – pela busca e pela contratação de assessoria – sobre Leis Municipais e

Estaduais sobre padrões e tempos de atendimento. Esse segundo aprendizado, junto com as informações adquiridas de licitações e das solicitações de melhoria, permitiu à Specto aprender – pela busca e pelo fazer – os diferentes níveis das tecnologias para a gestão de filas de atendimento presencial (SILVA; STAL, 2013).

A transformação de conhecimentos fica evidenciada inicialmente por meio das especificações da nova geração do produto, tanto para os equipamentos quanto para o *software*. Nesse momento, destaca-se a necessidade de descartar conhecimentos que foram substituídos por outros mais novos nessa nova geração. Uma vez que o produto havia sido lançado e estava sendo implantado nos clientes, as solicitações de melhorias que iam sendo recebidas eram transformadas em especificações de mudança no produto. Com a criação de diferentes especificações para os clientes, foi possível detectar pontos em comum que permitiram criar as 27 arquiteturas, ou configurações, que existem hoje para o produto.

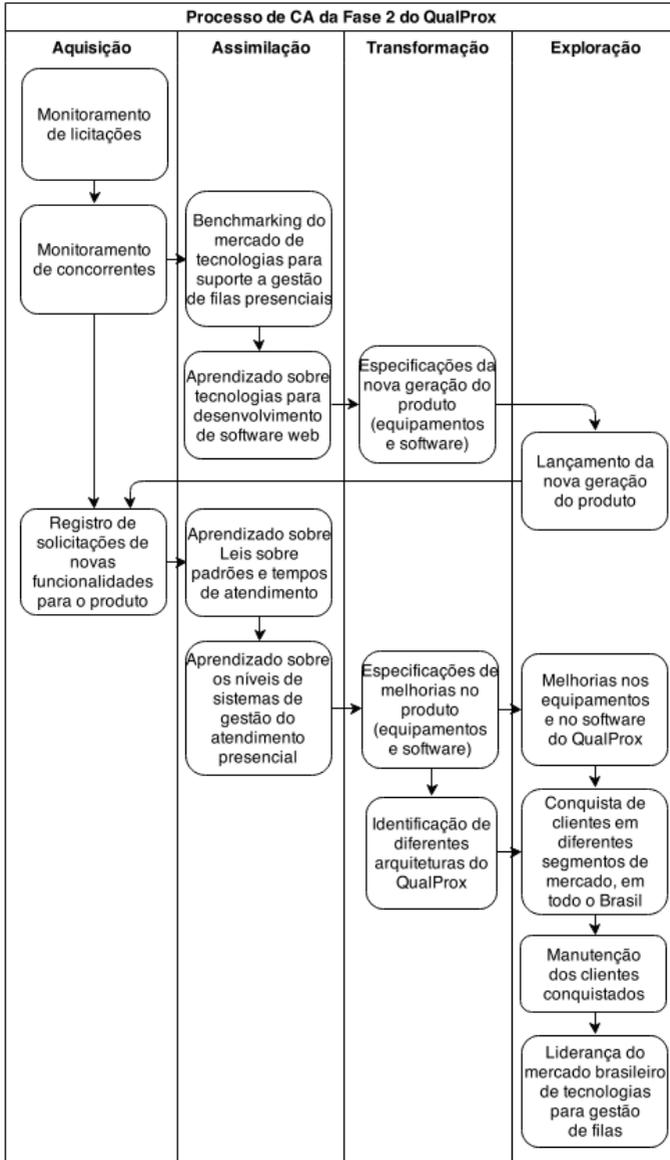
A partir das práticas das outras dimensões da CA, a Specto conseguiu evidenciar a exploração de conhecimento no QualProx principalmente pela liderança do mercado de tecnologias para gestão de filas, estando de acordo com o conceito apresentado por Cohen e Levinthal (1990). Para chegar nesse resultado, a empresa anteriormente mostra resultados nessa dimensão por meio do lançamento do produto. A partir disso, a empresa mostra que conhecimentos adquiridos conseguiram ser efetivamente explorados por meio da implantação de melhorias nos equipamentos e no *software* do QualProx, permitindo a conquista gradual de clientes em diferentes segmentos de mercado, em todo o Brasil, e também a manutenção dos clientes conquistados.

Para que a CA acontecesse na fase 2, percebe-se a ocorrência efetiva de um trabalho integrado entre diferentes áreas da empresa, principalmente áreas técnicas (industrial e inovação), de marketing e comercial. Além disso, para obter informações dos clientes em relação a novas funcionalidades ou configurações do QualProx, foram necessárias visitas *in loco*, inicialmente realizadas por técnicos, e atualmente realizadas por profissionais da área comercial da empresa.

A apropriação dos conhecimentos na Specto nessa fase do QualProx é percebida de maneiras diferentes. A padronização para o registro de necessidades ou configurações do QualProx para os clientes permite construir uma base de conhecimento que permitiu, entre outras coisas, identificar as 27 diferentes arquiteturas do produto. Outro ponto importante em relação a isso é que as solicitações de melhorias também são registradas de maneira padronizada, facilitando a comunicação entre as áreas comercial e técnica. O registro de marca de produto também mostra a apropriação do conhecimento, e é prática comum na empresa, sendo também realizada nos outros produtos da Specto. O mesmo vale para as práticas de documentação técnica padronizada, realizada já na fase 1 e que continua na fase 2 do produto, também estando presente em outros produtos, e evoluindo de maneira contínua.

Portanto, o processo de CA ocorrido na fase 2 pode ser representado de maneira resumida pelo fluxograma apresentado na figura 13.

Figura 13 - Processo de CA da Fase 2 do QualProx



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Nota-se que, na fase 2, há a ocorrência de um ciclo de CA, iniciado após o lançamento da segunda geração, batizada de QualProx. Tal fato manteve as práticas de aquisição de conhecimento anteriores, mas provocou o registro de solicitações novas funcionalidades, que provocaram práticas nas outras dimensões da CA. Com isso, o produto pode evoluir para ser mais aderente às necessidades do mercado de tecnologia para suporte ao gerenciamento de filas de atendimento presencial.

A seguir será descrito o produto VisAct, juntamente com as práticas de CA relacionadas ao mesmo.

4.3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO VISACT

O VisAct é responsabilidade da Divisão de Prédios Inteligentes da Specto, que realiza o suporte técnico-comercial, a produção dos equipamentos e a implantação do produto junto aos clientes. O desenvolvimento dos *softwares*, bem como a pesquisa e o desenvolvimento de inovações sobre este produto são responsabilidade da área de Tecnologia e Inovação, que atende a todas as linhas de produto da empresa.

O produto é comercializado em diferentes configurações a partir de três módulos. O principal módulo, que é o mais comercializado pela Specto, é o “VisAct Access”, que contempla equipamentos e *softwares* para controle de acesso. A identificação de cada usuário autorizado a acessar determinado local pode ser feita pelas seguintes tecnologias: leitura de placa de veículos por reconhecimento ótico de caracteres; cartão de proximidade; biometria por meio da

impressão digital; cartão *smartcard*; controle remoto por rádio frequência; teclado com senha; biometria por meio da identificação facial. Além da versão completa, disponível para locais de maior porte, a empresa também criou o “VisAct Access One”, uma versão mais simples do produto, destinado a clientes com necessidades mais padronizadas em termos de controle de acesso.

Figura 14 - Equipamentos do “VisAct Access”



Fonte: Dados primários

Os principais equipamentos do “VisAct Access” são mostrados na figura 14 e são descritos a seguir:

- **SV0504**: é um leitor e gravador de cartões de proximidade no padrão “*Mifare*”. Utilizado para realizar o cadastramento de cartões para os usuários do sistema.
- **Sfing**: é um leitor de impressões digitais, para o cadastramento das digitais dos usuários do sistema. Por meio desse equipamento é possível gravar as digitais de mais de um dedo de cada usuário.
- **VICAM**: é uma câmera do tipo “webcam” com pedestal, utilizada para cadastrar a foto facial dos usuários do sistema.

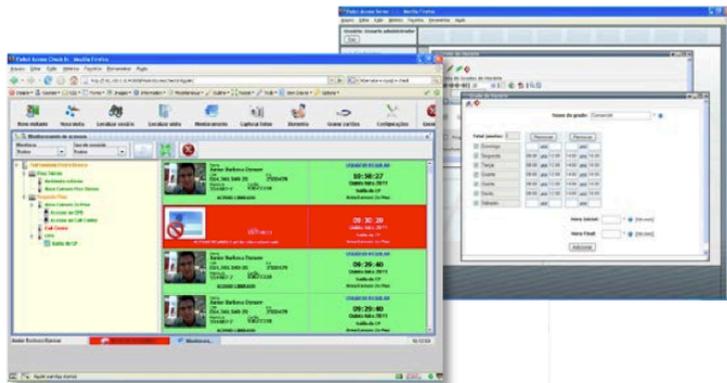
- Visto: é um equipamento para a captura de imagens de documentos pessoais de identificação, frente e verso, em um único procedimento.
- DCR gate: é um dispositivo controlador de rede para gerenciar os leitores de acesso da Specto instalados em rede. Cada DCR gate pode gerenciar até 112 leitores de acesso, por meio do protocolo “CANBus”.
- Vigate: é uma cancela (barreira física para veículos) com possibilidade de ser conectada aos leitores de cartões ou biometria da Specto, além de poderem ser acionados por controle remoto via rádio frequência.
- Totem car: é um totem equipado com leitora de cartão de proximidade e câmera, para permitir a identificação de pessoas que estejam dentro de automóveis.
- Viline: é uma barreira física utilizada em locais que precisam controlar o acesso de cadeirantes. Pode ser conectada aos leitores de cartões ou biometria da Specto.
- Viturn: é uma barreira física do tipo “catraca”, oferecida nos modelos com pedestal (mais simples) ou com balcão (mais sofisticada). Também pode ser conectada aos leitores de cartões ou biometria da Specto.
- DMI: é um terminal leitor de cartão de proximidade no padrão “Mifare” (Normas ISO 14443-A e ISO 7816). Permite a instalação em caixas de embutir para dispositivos elétricos no padrão “2 x 4”, em paredes de alvenaria, concreto, madeira, ou *drywall*. Opera em rede por meio do protocolo “CANBus”.

- DB Class: é um terminal que contempla a possibilidade de identificação por meio de teclado (senha numérica), biometria por meio de impressão digital, ou cartão de proximidade no padrão “Mifare”. Opera em rede por meio dos protocolos IP ou “CANBus”.

O *software* do “VisAct Access”, cujas telas principais são mostradas na figura 15, serve para controlar diversos locais diferentes, a partir de uma única base de dados. Disponível para acesso por meio de navegador internet, possui as funcionalidades principais de Controle de Portarias/Pessoas, Controle de Veículos, Gestão de Ambientes Restritos de acordo com o níveis de acesso, Gestão de cadastros, Gestão operacional, e Gestão técnica do sistema. O Controle de Portarias/Pessoas engloba o seguinte: Cadastramento de Visitantes; Consulta a Locais Visitados; Cadastramento Empresas; Ambientes Autorizados; Hierarquia de Autorizações de Acesso; Datas e Horários Autorizados; Veículos e Estacionamentos; Busca Pessoa; Pessoas Presentes nos Ambientes com acesso controlado. Com essas opções, é possível realizar o cadastramento das pessoas que têm acesso aos locais definidos, que pode ser temporário (visitantes ou prestadores de serviço) ou permanente (funcionários), e restrito a determinados conjuntos de equipamentos de controle de acesso e faixas de horários, de acordo com a necessidade e a função de cada um. Também realiza o controle de veículos, realizando a abertura de determinados portões ou cancelas de acordo com a autorização dada a cada placa ou cartão de identificação. A partir do registro das informações nos equipamentos controladores de acesso, é possível também identificar onde uma determinada pessoa está,

ou então verificar quais pessoas se encontram em cada ambiente com controle de acesso. Além disso, também possui opções para gerenciar tecnicamente o sistema, identificando cada equipamento que está instalado em cada local, e verificando periodicamente o seu funcionamento.

Figura 15 - Telas do *software* “VisAct Access”



Fonte: Dados primários

O outro módulo comercializado é o “VisAct Security”, um sistema de controle, gerenciamento e monitoramento de imagens, com base em Circuitos Fechados de TV (CFTV) Digitais. Trabalhando de forma autônoma, ou integrado com os demais módulos do produto VisAct, tem como funções principais o monitoramento e a gravação de imagens, junto com automações que geram alarmes. A primeira possibilidade é representada pela identificação de objetivos abandonados ou removidos, e pela identificação de mudança de cenário, quando o sistema compara a configuração do cenário atual de um local com o cenário original, verificando se há objetos novos que estão permanecendo por determinado tempo, ou se está

faltando algum objeto importante, ou ainda se houve mudança na disposição dos elementos principais. Outra possibilidade está nas funcionalidades barreira virtual e cerca virtual, que estabelecem áreas nas quais não pode haver nenhum tipo de tráfego ou presença. Por fim também existe a possibilidade de identificar a obstrução de uma câmera.

Figura 16 - Exemplo de sala de controle, executando o *software* do “VisAct Security”



Fonte: Dados primários

Da mesma forma que os demais módulos, o *software* do “VisAct Security”, cuja tela principal aparece na figura 17, também serve para controlar diversos locais diferentes, a partir de uma única base de dados, e pode ser acessado por meio de navegador internet. Mais recentemente também foram desenvolvidos aplicativos para acesso às câmeras por meio de dispositivos móveis como celulares e tablets.

Além disso, o *software* é compatível com diferentes câmeras e protocolos de comunicação. Ou seja, as câmeras utilizadas por este módulo não são produzidas pela Specto, que estabeleceu parcerias com diferentes fabricantes para homologar equipamentos compatíveis.

Figura 17 - Tela principal do software “VisAct Security”



Fonte: Dados primários

O terceiro módulo do produto chama-se “VisAct *Intelligence*” e considera um conjunto de equipamentos e *softwares* para monitoramento (sensores) e automação predial (atuadores). Entre as principais funcionalidades destacam-se controle de iluminação, controle de climatização, abertura e fechamento automático de portas, acionamento de moto bombas e motores.

O *software* do “VisAct *Intelligence*” parte da digitalização das plantas físicas de cada prédio que recebe o sistema, conforme mostra a figura 18. A partir desse mapeamento é realizada a identificação de cada módulo gerenciador de entrada e saída instalado, junto com o seu respectivo sensor ou atuador, e a sua função dentro do sistema. A partir dessa configuração é possível programar o disparo de cada atuador de acordo com condições pré-estabelecidas, que podem ser vinculadas a um determinado sinal de um sensor, uma data ou horário, um acesso identificado pelo “VisAct Access”, um alarme do “VisAct Security”, etc. Além disso, também é possível o acionamento manual de dispositivos.

(2010), considerando as dimensões de Inovação como Processo e Inovação como Resultado. A classificação encontra-se resumida no quadro 14 e contempla o seguinte:

- Inovação como Processo
 - Nível: o produto VisAct foi desenvolvido no início em parceria com a empresa Spherical. Posteriormente, o parceiro foi incorporado ao grupo Specto e, hoje o VisAct é considerado um produto importante por toda a empresa, afetando inclusive outros produtos do portfólio.
 - Indutor: o VisAct foi criado para aproveitar uma oportunidade de mercado, representada por uma licitação junto a um cliente de grande porte do segmento bancário.
 - Direção: a cultura da Specto demonstra que as decisões sobre investimentos em projetos de inovação são tomadas na Diretoria da empresa. Isso caracteriza uma direção de cima para baixo para o desenvolvimento do produto VisAct.
 - Fonte: o VisAct foi totalmente criado dentro da Specto, a partir de conhecimentos adquiridos junto a diferentes fontes. Porém, também utiliza partes prontas vindas de fornecedores especializado. Portanto, apesar de ser uma invenção da empresa, também contempla a adoção de invenções de parceiros.
 - Local: o VisAct foi desenvolvido em conjunto com a Spherical, que mais tarde foi incorporada ao grupo. Hoje há partes do produto que são desenvolvidas pela

empresa Seventh, que, apesar de não trabalhar nas mesmas instalações, também faz parte do grupo Specto. Portanto, apesar de ter sido desenvolvido em rede, hoje o produto é totalmente da Specto.

- Inovação como Produto
 - Forma: o VisAct, por natureza, é um Produto da Specto, entregue na forma de diferentes configurações de equipamentos e *softwares*. Porém, também é serviço, por dois motivos principais: primeiro, porque engloba obrigatoriamente os serviços de Implantação, a Manutenção, e o Suporte aos usuários; segundo, porque a empresa passou a oferecer o VisAct no modelo de locação, que incorpora a entrega e a operação dos equipamentos e *softwares* como um único pacote de serviços.
 - Magnitude: quando o VisAct foi criado, representou uma inovação Radical tanto para a empresa quanto para o mercado. Prova disso é que foi a única empresa que conseguiu cumprir os requisitos do edital do primeiro cliente.
 - Referencial: o VisAct foi criado para atender ao Mercado consumidor de produtos e serviços de controle de acesso e automação predial.
 - Tipo: devido à sua natureza tecnológica, o VisAct é considerado uma inovação Técnica.

Quadro 14 - Caracterização da inovação do VisAct conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010)

Inovação como Processo	Nível	Empresa
	Indutor	Oportunidade de Mercado
	Direção	De cima para baixo
	Fonte	Invenção (componentes próprios) e adoção de partes de parceiros
	Local	Rede (início) e Empresa (atual)
Inovação como Produto	Forma	Produto ou Serviço
	Magnitude	Radical (início) e Incremental (hoje)
	Referencial	Mercado
	Tipo	Técnica

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Crossan e Apaydin (2010)

A partir de análise de documentos e de entrevistas realizadas com diretores da Specto, foi possível identificar três fases do produto, sintetizadas no quadro 15. A primeira fase pode ser caracterizada como *startup*, quando houve a identificação de uma oportunidade de mercado e o desenvolvimento da primeira geração do produto de controle de acesso. A segunda fase é marcada por uma evolução significativa no produto, provocada pela participação da Specto em um edital de licitação de um banco de grande porte no Brasil, para controle de acesso e segurança. A terceira fase, que é a atual, marca a criação de novos módulos e a consolidação do produto no mercado.

Quadro 15 - Fases do produto VisAct

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Criação da <i>startup</i> , desenvolvimento e introdução no mercado da	Desenvolvimento da segunda geração do produto (VisAct Access), para	Desenvolvimento e introdução no mercado de novos módulos: VisAct

primeira geração do VisAct.	atender aos requisitos de um edital de licitação de um banco de grande porte no Brasil, e comercialização do produto para empresas de médio e grande porte.	<i>Security e VisAct Intelligence</i> , e melhoria contínua do <i>VisAct Access</i> ; consolidação do VisAct no mercado.
-----------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Os subitens a seguir, portanto, descrevem cada fase e buscam identificar práticas para cada dimensão da Capacidade Absortiva (CA), e também para fatores adicionais ou complementares, de acordo com o modelo proposto por Zahra e George (2002).

4.3.1 Fase 1 do VisAct

O sucesso do produto QualProx junto ao setor bancário fez com que os profissionais da empresa tivessem contato com informações que passaram a representar oportunidades interessantes de negócio. Nesse setor, os clientes tipicamente têm grande porte, estão sujeitos a normas regulatórias severas e, somando esses a outros fatores, acabam tendo alta complexidade organizacional. Essa complexidade traz a necessidade da aplicação de diferentes tecnologias para dar suporte aos processos organizacionais, focando principalmente eficiência e também segurança.

Sendo um fornecedor de sucesso nesse setor, até então com um produto tecnológico para suporte ao gerenciamento de filas de atendimento, a Specto também passou a ter conhecimento de outras necessidades dos bancos em relação a tecnologias.

Com isso, o assunto controle de acesso começa a surgir com maior importância na empresa.

O trabalho para criar o produto VisAct propriamente dito, iniciou com oportunidades trazida pela área comercial, provocando pesquisas mais aprofundadas sobre soluções tecnológicas para o controle de acesso. Uma dessas oportunidades, no final de 2006, provocou uma visita técnico-comercial ao Equador para prospectar uma venda para um banco de grande porte daquele país. Ao retornar na viagem, outras pesquisas foram realizadas no mercado brasileiro em relação a necessidades para controle de acesso para diferentes setores econômicos, demonstrando que o desenvolvimento de um produto nesse sentido tinha potencial de sucesso para a empresa.

Para desenvolver o produto, a Specto encontra a empresa Spherical Networks, que já tinha experiência com esse tipo de tecnologia e alguma presença no mercado. Assim, ainda em 2006 começam a trabalhar juntas no desenvolvimento do produto. Algum tempo depois, a Spherical foi incorporada, trabalhando também com a marca Specto.

A primeira versão do produto VisAct foi desenvolvida e lançada em 2007, como uma solução genérica de automação predial com foco em controle de acesso. Para tanto, utilizou conhecimento e tecnologias existentes da Spherical, que foram incorporados e integrados aos conhecimentos e tecnologias que haviam na Specto. Apesar de a ideia ter surgido a partir de contatos com o setor bancário, o produto que passou a ser fabricado na linha de produção da Specto era direcionado a empresas de pequeno porte, com necessidades mais básicas de controle de acesso.

Para realizar o desenvolvimento do produto, também foi necessário buscar conhecimento externo

para desenvolvê-lo. Além da busca de informações em literatura, a Specto resolveu também enviar profissionais para participar de feiras especializadas em controle de acesso e segurança, para conhecer melhor as tecnologias e também realizar contatos com fornecedores de equipamentos auxiliares como travas eletromecânicas, p. ex. Identificou-se que algumas parcerias foram desenvolvidas após a participação nesses eventos, com a participação em treinamentos que proporcionaram aprendizado dos profissionais da Specto, necessário para integrar toda a parte eletrônica dos equipamentos com os dispositivos dos parceiros. Com isso, o produto é oferecido como uma única solução, contemplando equipamentos e *softwares* da Specto, oferecidos juntamente com equipamentos auxiliares de terceiros.

Por se tratar de um produto que engloba equipamentos eletrônicos e *software*, todas as especificações técnicas e códigos fonte foram devidamente documentados. Para tanto, a empresa desenvolveu padrões próprios de documentação e registro dessas informações, importantes para preservar a propriedade intelectual e também para garantir o avanço do produto. Também é importante destacar que o registro da marca “VisAct” foi realizado em 2007, junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI.

De maneira sintética, os quadros 16 e 17 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 16 - Fase 1 do VisAct conforme as dimensões da CA

Fase 1 do VisAct: <i>startup</i> e introdução da primeira versão do produto no mercado

Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de necessidades de tecnologias para controle de acesso em bancos. • Estudo da demanda do mercado brasileiro por tecnologias para controle de acesso. • Participação em feiras de controle de acesso e segurança. • Parceria com posterior aquisição da empresa Spherical Networks.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Participação em treinamentos junto a parceiros fornecedores de equipamentos auxiliares. • Integração da equipe da Spherical na estrutura da Specto.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação do uso das tecnologias existentes da Spherical e da Specto para automação e controle de acesso. • Especificação das integrações com os produtos dos fornecedores.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Integração do VisAct com equipamentos auxiliares dos fornecedores parceiros. • Implantação da linha de produção do VisAct. • Lançamento do VisAct.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 17 - Fase 1 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA

Fase 1 do VisAct: <i>startup</i> e introdução da primeira versão do produto no mercado	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Visita a um potencial cliente do setor bancário, no Equador.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Integração da equipe da Spherical que foi absorvida pela Specto. • Contatos com pessoas de outras empresas presentes nos eventos nos quais a equipe da Specto esteve presente. • Contatos informais e reuniões com os parceiros fornecedores de equipamentos auxiliares ao VisAct.
Regimes de	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação padronizada das

apropriação	especificações técnicas (equipamentos eletrônicos) e dos códigos fonte (<i>softwares</i>). • Registro da marca VisAct no INPI.
--------------------	---

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Pode-se perceber que o desenvolvimento do VisAct foi uma *startup*, que aconteceu dentro da Specto, de acordo com Ries (2012). Apesar da cultura mais conservadora da empresa, aguardando sinais mais claros do mercado para então iniciar o movimento de criação de um produto inovador, o desenvolvimento de um novo produto tecnológico inovador traz consigo riscos.

Considerando a realidade da Specto na época, que já comercializada apenas o produto QualProx, voltado ao suporte ao gerenciamento de filas de atendimento presencial, a introdução de um novo projeto para uma nova área de negócio – a automação de controle de acesso – trouxe uma ruptura com diferentes, processos, práticas e negócios pré-existentes, sendo considerada uma inovação radical (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

Apesar do assunto controle de acesso já estar na pauta da empresa, o evento que provocou um trabalho mais efetivo para o desenvolvimento de um novo produto foi a viagem para a prospecção de um novo cliente no Equador. Na ocasião, não foi realizada a venda, mas causou a deliberação por parte da Diretoria de um projeto para a criação de um novo produto.

Com o patrocínio da Diretoria para o desenvolvimento da nova *startup*, foram iniciados os esforços nas dimensões da CA potencial, objetivando obter e assimilar os conhecimentos necessários para o desenvolvimento do novo produto. A Specto percebeu

que não possuía os principais conhecimentos necessários para entender os processos, as tecnologias, e até mesmo o mercado de automação de controle de acesso. Com isso, o primeiro passo foi estabelecer a parceria com a empresa Spherical Networks, posteriormente adquirida pela Specto. Paralelamente, foi necessário buscar conhecimentos mercadológicos mais profundos por meio de um estudo específico, além de conhecer as tecnologias existentes visitando eventos especializados.

Uma vez que os conhecimentos externos necessários para o desenvolvimento do produto estavam sendo adquiridos, era importante fazer com que as equipes os assimilassem adequadamente. Tal prática foi obtida por meio da participação em treinamentos, e também pela integração da equipe da Spherical na estrutura da Specto. Nesse ponto podem ser identificados diferentes tipos de aprendizado: pela busca de novos conhecimentos; pelo treinamento; pelo uso dos conhecimentos na *startup*; e pela contratação dos funcionários da equipe absorvida pela Specto, classificação esta realizada com base em Duchek (2013) e Silva e Stal (2013).

Destaca-se que a rede de contatos da Specto, juntamente com a base de conhecimentos técnicos e mercadológicos já existentes colaboraram positivamente com o desenvolvimento da *startup*. Essa busca por diferentes conhecimentos também permite perceber que a equipe do projeto era multidisciplinar, envolvendo profissionais de diferentes áreas da empresa e com diferentes conhecimentos.

Considerando-se os objetivos de qualquer *startup*, o desenvolvimento das dimensões da CA potencial não era condição suficiente. Assim, a Specto também desenvolveu práticas classificadas como CA realizada,

identificadas nas dimensões de transformação e de exploração do conhecimento.

As atividades para transformar o conhecimento foram desenvolvidas no sentido de especificar o produto para que atendesse, tanto em termos técnicos quanto mercadológicos, aos requisitos identificados por meio do estudo do mercado. Para tanto, foi necessário verificar como as tecnologias atuais da Specto e da Spherical poderiam ser adaptadas, como novas tecnologias poderiam ser desenvolvidas a partir dos processos e requisitos identificados, e também como integrar tudo isso com equipamentos auxiliares de fornecedores externos.

O sucesso na exploração dos conhecimentos adquiridos, assimilados e transformados veio traduzido na efetiva produção do produto oriundo da *startup*, batizado de VisAct. Para tanto, foi necessário integrar a fabricação dos componentes na linha de produção da Specto, além do suporte e da manutenção do *software* que foi desenvolvido, juntamente com ações de cunho mercadológico e comercial. Outro ponto de destaque para essa fase do VisAct diz respeito ao tempo entre a decisão de desenvolver o produto e a sua efetiva introdução no mercado, algo que ocorreu em menos de um ano.

Porém, pode-se concluir que a exploração do conhecimento adquirido não foi totalmente realizada, uma vez que a versão do VisAct que foi introduzida no mercado não possuía ainda todos os requisitos identificados pelo setor bancário. Com isso, o produto ficou restrito a empresas de menor porte.

Observa-se que a empresa seguiu um modelo mais tradicional no desenvolvimento da inovação, diferente daquele sugerido pelo modelo da *startup* enxuta. Não houve a criação de um mínimo produto

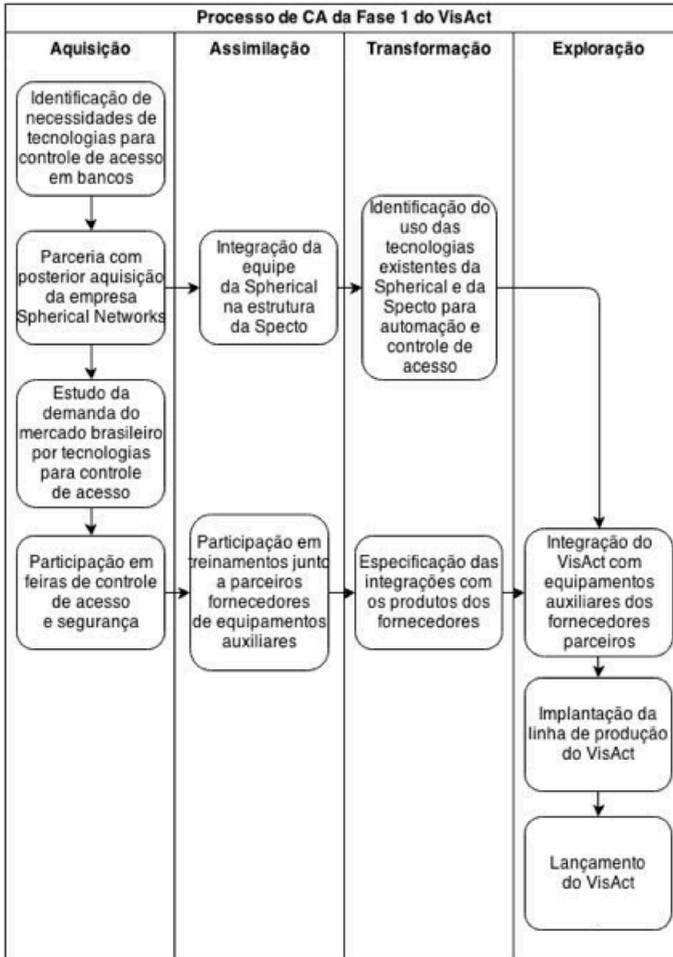
viável (MPV) e nem realizado o ciclo de aprendizagem validada, conforme o que sugere Ries (2012), o que poderia trazer riscos adicionais ao processo. Porém, o lançamento de um produto mais simples, pouco maior que um MPV, proporcionou aprendizado importante para a empresa, mesmo sem inicialmente alcançar clientes de grande porte como bancos. Destaca-se também que o modelo de comercialização apenas mudou para incorporar um novo produto, mantendo-se praticamente o mesmo modelo praticado para o produto QualProx.

Foi possível observar a ocorrência de mecanismos de interação social durante toda essa fase do VisAct, a partir de registros de testemunhos de integração de equipes, formação de redes de relacionamento formais e informais, e também de eventos formais e informais.

Por fim, percebe-se a atuação de políticas de apropriação de conhecimento por meio das práticas de documentação das especificações dos equipamentos e dos *softwares*. Tais práticas são bastante comuns e incentivadas nos ramos da engenharia e das ciências da computação e, considerando que boa parte dos profissionais que trabalham na Specto vêm dessas áreas de conhecimento, foram naturalmente incorporadas à empresa.

O diagrama expresso na figura 19, mostra de maneira resumida como ocorreu o processo de CA durante a Fase 1 do VisAct. Percebe-se aqui que houve apenas um ciclo relacionado à CA, culminando com o lançamento e a introdução do VisAct no mercado. Com um novo gatilho de ativação, inicia-se a fase 2, descrita a seguir.

Figura 19 - Processo de CA da Fase 1 do VisAct



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

4.3.2 Fase 2 do VisAct

Em 2008, o Banco do Brasil lançou um edital de licitação para a contratação de um sistema sofisticado para controle de acesso a ser instalado em unidades em

todo o país. Esse edital foi descoberto pela área de *marketing* da Specto, que realiza o monitoramento sistemático de licitações. A partir de investigações realizadas junto a esse banco, descobriu-se que essa necessidade já estava em estudo há cerca de 8 anos. Com isso, o edital possuía nível significativo de detalhamento funcional, técnico e tecnológico.

A Specto decidiu participar desse edital, porém não venceu a concorrência. Em seguida, todos os demais concorrentes que perderam essa licitação começaram a investigar a empresa vencedora, quando foram descobertas questões que iam contra as especificações exigidas no edital, como o uso de equipamentos importados da China. Com isso, o vencedor foi desclassificado e o edital foi cancelado.

Sabendo que a necessidade continuava latente nesse potencial cliente, a Diretoria da Specto decidiu investir no desenvolvimento de um produto de controle de acesso que atendia a todos os requisitos especificados naquele edital, contemplado todos os equipamentos e *softwares* necessários. A base de conhecimento para o desenvolvimento do *software* de gestão, especificamente, foi oriunda da plataforma utilizada para o produto QualProx, para a gestão de filas de atendimento, que já contemplava um servidor central com várias unidades distribuídas em outras localidades.

Destaca-se que o conhecimento adquirido junto ao mercado bancário com o produto QualProx auxiliou significativamente no desenvolvimento do VisAct, pois a empresa já conhecia regras de negócio tácitas e escritas que eram relevantes nesse contexto.

Mesmo com a base de conhecimento existente, novamente foi necessário buscar conhecimento externo para desenvolver o produto. Para tal, foram repetidas as práticas já utilizadas na primeira fase do VisAct, como a

busca de informações em literatura, o envio de profissionais para participar de feiras especializadas, e a realização de contatos com potenciais fornecedores de equipamentos auxiliares.

No desenvolvimento da nova fase do VisAct foi necessário entender como os cartões *smartcard* de proximidade – mídia para identificação especificada – funcionavam, quais eram os padrões de comunicação, como eram os leitores desses cartões, os principais fornecedores, etc. Outro aprendizado importante foi relacionado à leitura de impressões digitais, que exigiu estudos sobre biometria e também das opções tecnológicas disponíveis para isso.

Assim, novamente foi necessário estudar e desenvolver parcerias com novos fornecedores em relação a outros equipamentos acessórios com os quais a Specto nunca havia trabalhado. O destaque ficou para as catracas de acesso, e para diferentes modelos de acionadores de fecho automático de portas, que os profissionais da Specto desconheciam até então. Sobre esses dispositivos, foi necessário também desenvolver aprendizado sobre eletromecânica, ampliando a base de conhecimento existente que estava restrita aos dispositivos de impressão do QualProx. Foi necessário estudar, por exemplo, como funcionam os solenoides existentes em catracas e fechos automáticos.

A partir desses conhecimentos foi possível desenvolver as integrações com cada componente do produto, independentemente se desenvolvido pela Specto, ou por empresa parceira. Por exemplo, a Specto conseguiu implantar dentro dos gabinetes das catracas fornecidas pelo parceiro, toda a parte eletrônica necessária para o VisAct funcionar.

O desenvolvimento do VisAct também trouxe melhorias em outros produtos da Specto, que

compartilhavam o mesmo protocolo de comunicação em rede. Até então, os produtos utilizavam um protocolo chamado “CANBus”, que foi substituído pelo protocolo internet (IP). Destaca-se que, apesar de ser mais rápido, mais barato e mais eficiente, o protocolo “CANBus” não era considerado um padrão de mercado e trazia certa rejeição dos clientes sobre o produto, pois era necessário instalar uma estrutura de rede (principalmente cabeamento) especificamente para o VisAct. A partir de estudos sobre os padrões técnicos do mercado para comunicação em redes, a Specto decidiu adotar o IP como protocolo padrão de comunicação dos seus equipamentos, mesmo representando um custo maior para o produto VisAct. Tal decisão trouxe maior flexibilidade para instalação dos equipamentos, permitindo utilizar diferentes formas de cabeamento e, até mesmo, utilizando conexões sem fio como *Wi-Fi*.

Meses depois do cancelamento do certame mencionado anteriormente, o edital do Banco do Brasil foi relançado e a Specto venceu a licitação, por técnica e por preço. No processo de seleção houve sabatinas em relação aos conhecimentos da equipe da empresa. Profissionais da área técnica, juntamente com o Presidente da empresa foram questionados por diversos profissionais das áreas de segurança e de tecnologia do banco, para aferição dos conhecimentos técnicos e das características do VisAct, perante as exigências do edital.

O produto foi homologado e devidamente implantado inicialmente em 6 edifícios, com 200 pontos de acesso, sendo 100 catracas e 100 portas. O *software* de gestão do VisAct estava integrado com o sistema de gestão de Recursos Humanos do Banco do Brasil, para o reconhecimento dos funcionários que tinham permissão de acesso em cada ponto definido.

Durante a execução do contrato com o Banco do Brasil, foram solicitadas novas funcionalidades no *software*, algumas das quais foram incorporadas pela Specto a partir dos requisitos do cliente. Essas novas funcionalidades eram explicitadas em reuniões de trabalho para a avaliação do sistema. Todas as solicitações eram registradas, analisadas e, havendo viabilidade, incorporadas ao produto.

A partir da implantação bem sucedida do produto no Banco do Brasil, o VisAct também recebeu adaptações e melhorias para atender a empresas de outros segmentos. Assim, outras oportunidades comerciais começaram a surgir e, com elas, também apareceram oportunidades de incorporar melhorias no produto.

A partir de solicitações vindas de diferentes clientes do VisAct, foi realizada a análise da possibilidade de agregar a funcionalidade de cartão ponto eletrônico ao produto. Com isso, os profissionais da Specto tiveram que estudar as questões de processo de negócio envolvidas na coleta de dados de entrada e de saída de funcionários (“batidas de ponto”), com a exportação dos registros para os *softwares* de tratamento de ponto e de folha de pagamento existentes no mercado, juntamente com a legislação pertinente.

Porém, tal trabalho foi cancelado, logo em seguida, a partir da publicação da portaria nº 1.510 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que instituiu regras rígidas para o registro de ponto por meios eletrônicos. Uma das regras exigia a adaptação e a certificação dos equipamentos coletores de dados de ponto dos funcionários, de acordo com especificações técnicas bastante particulares. A partir dessa mudança, a Diretoria da Specto resolveu suspender os trabalhos para esta melhoria.

Outra melhoria incorporada ao VisAct foi realizar o controle de acesso utilizando eclusas, que são equipamentos que possuem duas portas. Essa foi uma demanda vinda do Banco do Brasil, o que exigiu um aprendizado por parte da Specto em relação à eclusa adquirida pelo cliente.

A pessoa que deseja entrar pela eclusa deve se identificar no VisAct, por cartão de acesso e/ou biometria (impressão digital, por exemplo) e, então, a primeira porta se abre. Quando a pessoa entra, essa primeira porta se fecha. Nesse momento, a pessoa deve se posicionar em um local marcado na eclusa, que irá verificar se está sozinha, juntamente com um novo procedimento de identificação. Caso todos os quesitos tenham sido atendidos, a segunda porta se abre.

Para integrar as eclusas adquiridas pelo cliente com o controle de acesso do VisAct, profissionais da área técnica foram enviados a Brasília e passaram a trabalhar juntamente com os profissionais da empresa fornecedora dos equipamentos para o banco. Destaca-se que situação similar ocorreu quando o mesmo cliente solicitou a integração do controle de acesso com portas giratórias.

A partir dessas situações, a área técnica da Specto percebeu que a maior parte das demandas de melhorias sobre o produto VisAct dizia respeito à integração com dispositivos de acesso (barreiras físicas com acionamento eletrônico). Com isso, a empresa passou a monitorar permanentemente os lançamentos e os respectivos fornecedores desse tipo de equipamento.

Novamente, todas as especificações técnicas e códigos fonte de *software* foram devidamente documentados, evoluindo o que já havia sido registrado. Os padrões técnicos para documentação e registro dessas informações também foram melhorados.

Durante essa fase, o VisAct experimentou um crescimento significativo, construindo um produto mais sofisticado e com diferentes configurações para automação de controle de acesso, que recebeu o nome de “VisAct Access”. Isso credenciou a empresa a atender outros clientes de grande porte, como o Banco Santander, e também permitiu manter os clientes que foram sendo conquistados.

De maneira sintética, os quadros 18 e 19 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 18 - Fase 2 do VisAct conforme as dimensões da CA

Fase 2 do VisAct: surgimento do “VisAct Access”	
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento sistemático de licitações, novas e em andamento. • Análise dos requisitos especificados no edital do Banco do Brasil. • Participação em feiras de controle de acesso e segurança. • Estudos sobre os padrões técnicos do mercado para comunicação em redes. • Registro de solicitações de novas funcionalidades para o produto. • Monitoramento de lançamentos e fornecedores de equipamentos de acesso. • Consulta à legislação trabalhista sobre cartão ponto.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Participação em treinamentos junto a parceiros fornecedores de equipamentos auxiliares. • Aprendizado sobre cartões smartcard de proximidade. • Aprendizado sobre leitura ótica de impressões digitais, sobre dispositivos eletromecânicos para controle de acesso, e

	<p>sobre implantação do protocolo internet em equipamentos eletrônicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado sobre o funcionamento de eclusas. • Aprendizado sobre as regras do cartão ponto.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição do protocolo “CANBus” pelo protocolo “IP” nos equipamentos • Especificação de integrações entre os equipamentos e <i>softwares</i> da Specto e equipamentos auxiliares de parceiros fornecedores. • Especificação da integração com <i>software</i> de gestão de recursos humanos do Banco do Brasil. • Criação de especificações técnicas a partir das solicitações de novas funcionalidades. • Especificação da integração com sistema de eclusas. • Abandono das especificações sobre cartão ponto eletrônico.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Desclassificação do vencedor do primeiro edital. • Vitória no novo edital de licitação do Banco do Brasil para automação de controle de acesso. • Implantação bem sucedida do VisAct no Banco do Brasil. • Integração com o <i>software</i> de gestão de recursos humanos do Banco do Brasil. • Conquista de novos clientes. • Criação de diferentes configurações do VisAct.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 19 - Fase 2 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA

Fase 2 do VisAct: surgimento do “VisAct Access”	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Edital do Banco do Brasil para aquisição de tecnologia para automação do controle de acesso. • Solicitações de melhoria submetidas pelos clientes.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Sabatinas com a equipe do Banco do Brasil. • Reuniões de trabalho, internas e com os clientes. • Contatos com pessoas de outras empresas presentes nos eventos nos quais a equipe da Specto esteve presente. • Contatos informais e reuniões com os parceiros fornecedores de equipamentos auxiliares ao VisAct.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de análise de solicitações de melhorias. • Evolução dos padrões de documentação técnica. • Documentação padronizada das especificações técnicas (equipamentos eletrônicos) e dos códigos fonte (<i>softwares</i>).

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Considerado o salto de inovação que foi necessário realizar durante essa fase do VisAct, pode-se concluir que novamente ocorreu uma *startup* dentro da Specto, conforme descreve Ries (2012). Percebe-se que, novamente, utilizou-se um modelo mais clássico, similar ao “Modelo de Desenvolvimento de Produto”, aumentando os riscos de se produzir algo bastante voltado aos interesses de um único grande cliente, e sem a possibilidade de ser realizada a aprendizagem validada. A justificativa para essa decisão por parte da Diretoria residiu na premissa de que o Banco do Brasil

era, até então, a organização que parecia ter o maior conhecimento sobre o assunto automação de controle de acesso, já tendo realizado uma aprendizagem validada para chegar às especificações que estavam no edital de licitação.

Percebe-se que o primeiro gatilho para a criação de uma nova *startup* para a evolução do produto foi o edital de licitação do Banco do Brasil. Tal ação ocorreu por causa do monitoramento sistemático de licitações implantado na empresa, que identificou essa oportunidade, e também porque as pessoas responsáveis por esse monitoramento tinham o conhecimento necessário para interpretar os editais adequadamente, conforme os interesses estratégicos da Specto.

A aquisição de conhecimento para essa nova *startup* ocorreu de maneira bastante parecida em relação à fase anterior do produto. Novamente, os técnicos da Specto visitaram eventos especializados em controle de acesso e segurança, após terem realizado uma detalhada análise, juntamente com outras áreas da empresa, dos requisitos do edital do Banco do Brasil. Adicionalmente, também foi feito um estudo técnico sobre padrões de mercado em termos de comunicação em rede para dispositivos de controle de acesso e segurança, necessário para buscar os conhecimentos necessários para tornar o VisAct aderente às regras técnicas desse mercado.

Em seguida foi necessário fazer com que a equipe aprendesse a lidar com os novos conhecimentos necessários para desenvolver a evolução do VisAct. Primeiramente, foi necessário aprender todos os conceitos relacionados às especificações do edital. Em seguida, foi necessário buscar conhecimento mercadológico e técnico. Novamente, a prática de

participação em treinamentos foi utilizada, com o objetivo de desenvolver aprendizado sobre tecnologias como cartões *smartcard* de proximidade, leitura ótica de impressões digitais, dispositivos eletromecânicos para controle de acesso, etc. Nessa situação detecta-se o aprendizado pela busca, pelo treinamento e pelo fazer, devido ao próprio objetivo da *startup*, relacionado com a geração de um novo produto, mais avançado que o anterior. Também foi identificada a prática de *benchmarking*, tanto em relação ao aprendizado dos conceitos do edital, referência principal do trabalho, quanto após o estudo realizado sobre os padrões de mercado.

A transformação do conhecimento nessa fase ocorre, principalmente, na criação das especificações necessárias para criar a nova versão do VisAct. Isso acontece tanto em relação aos componentes produzidos pela Specto, evoluindo o que já existia, quanto aos equipamentos auxiliares fornecidos por parceiros e integrados ao produto. Destaca-se, também, a integração entre o *software* do VisAct e o sistema de gestão de recursos humanos do Banco do Brasil.

A exploração do conhecimento mostra-se efetivamente em dois acontecimentos chave. Primeiro, a desclassificação do vencedor da primeira licitação, causada pelas denúncias realizadas pela Specto e por outros concorrentes do certame. Sem que houvesse pleno conhecimento dos requisitos e regras do edital, além do conhecimento prévio em relação à respectiva legislação, não seria possível obter esse resultado. Também destaca-se a integração com a dimensão da aquisição de conhecimento, por meio do monitoramento não apenas de novas licitações, mas também do andamento da execução de licitações importantes que foram perdidas pela Specto.

O segundo acontecimento chave foi a vitória da Specto na segunda licitação que foi realizada pelo Banco do Brasil para a aquisição de tecnologias para a automação do controle de acesso. A execução bem sucedida da *startup*, juntamente com as práticas relacionadas à CA identificadas, trouxeram a vantagem competitiva necessária para que a empresa obtivesse êxito.

Após o sucesso da *startup*, a Specto conseguiu comercializar o VisAct para os clientes de grande porte, do setor bancário, conforme a expectativa construída ainda na primeira fase do produto. Isso aconteceu, principalmente, por meio de um “boca a boca” e de outras iniciativas de *marketing* desenvolvidas pela Specto. O modelo comercial precisou ser adaptado para a realidade desse novo público, principalmente criando configurações mais flexíveis e adaptáveis às necessidades de cada cliente. Com isso, a área comercial passou a ter maior influência em relação aos rumos do produto, trazendo para a Specto solicitações de novas funcionalidades para o produto. Entre essas solicitações, destacou-se o registro de cartão ponto, projeto que precisou ser abandonado durante sua execução. Conforme alguns outros registros, nessa época houve alguns conflitos entre as áreas comercial e técnica.

Assim, juntamente com o registro de novas funcionalidades, a aquisição de conhecimento também ficou presente no monitoramento do mercado, principalmente em relação a novidades em termos de lançamentos realizados pelos concorrentes, e também de potenciais novos fornecedores de equipamentos auxiliares. Essas informações são coletadas de maneira sistemática pela internet, em publicações especializadas,

e também em eventos específicos de automação e segurança.

Para a evolução do produto, boa parte do conhecimento necessário já havia sido assimilado pela Specto. Porém, são destacadas duas ocorrências, nas quais havia a necessidade de aprendizado sobre conhecimentos específicos. Primeiro, com a solicitação de um dos clientes para utilizar barreiras físicas do tipo eclusas, fornecidas por uma empresa que até então ainda não era parceira da Specto. Nesse trabalho, além do aprendizado técnico também houve aprendizado comercial, agregando mais uma possibilidade de equipamento auxiliar às configurações do VisAct. Também destaca-se a necessidade de compreender a legislação trabalhista e os regulamentos relativos ao registro de cartão ponto, para agregar essa funcionalidade ao produto.

Nesse sentido, a transformação do conhecimento se evidencia pelas especificações desenhadas para implantar efetivamente as melhorias solicitadas ao VisAct, utilizando o conhecimento existente combinado aos novos conhecimentos assimilados, demonstrando indícios da prática da Bissociação, mesmo que de maneira inconsciente. Da mesma forma, a compreensão dos impactos da portaria nº 1.510 do MTE em termos técnicos e mercadológicos, fez com que a Specto abandonasse a incorporação deste conhecimento no produto.

A exploração do conhecimento novamente é percebida pela efetiva implantação de melhorias no produto. Com isso, novos negócios foram conquistados, e o VisAct ganhou novas configurações, ampliando as possibilidades para a Specto conquistar mais clientes dentro das expectativas que haviam sido criadas. Isso também permitiu manter os clientes conquistados

anteriormente, mesmo perante eventuais propostas recebidas de concorrentes da Specto.

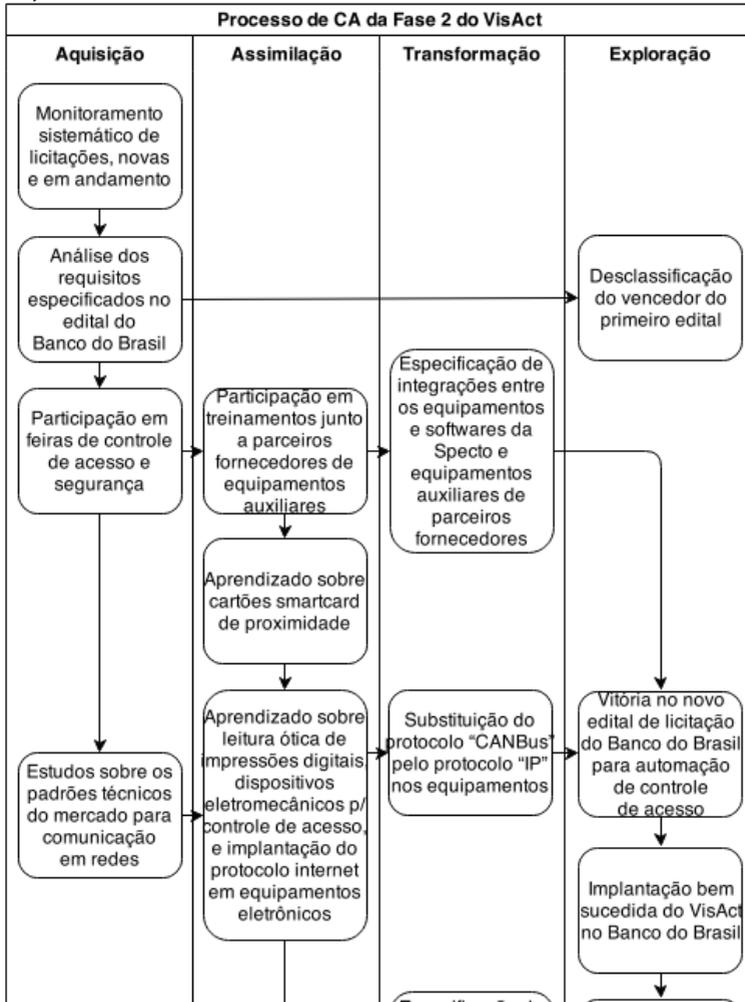
Nota-se que o aumento do conhecimento existente na empresa sobre os processos e tecnologias para automação de controle de acesso colaborou com um aumento da velocidade para assimilar novos conhecimentos necessários para funcionalidades extras solicitadas. Com isso, e também considerando o fato de que as quatro dimensões do processo de CA ocorreu diversas vezes nessa fase do VisAct, é possível perceber com clareza que a se trata de um processo cíclico e retroalimentado.

Durante toda essa fase do produto é possível identificar diferentes mecanismos de integração social. As maiores evidências são encontradas em registros e testemunhos sobre reuniões, formais e informais. A partir dessas reuniões, e também da participação de pessoas da Specto em eventos, redes sociais informais se formaram, também colaborando positivamente com a CA da empresa.

Sobre os regimes de apropriação, percebe-se a manutenção e melhoria das práticas de documentação técnica. Também chama a atenção o processo de análise de solicitações de melhorias implantado na empresa. A maior parte das solicitações é encaminhada pela área comercial, demandando uma especificação por parte da equipe técnica. A partir dessa especificação, a melhoria requisitada pode representar uma personalização do produto a particularidades do cliente solicitante, ou então uma nova funcionalidade que passa a ser incorporada no produto. A decisão final é tomada pela Diretoria, o que é convergente com a classificação da dimensão da direção (“de cima para baixo”) do modelo de Crossan e Apaydin (2010) para a inovação como processo.

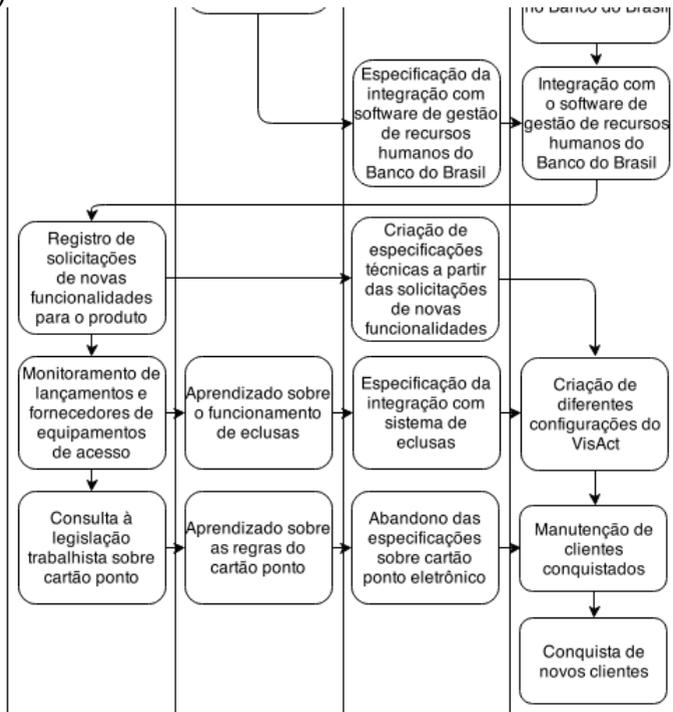
Assim, o processo de CA que ocorreu na Fase 2 do VisAct encontra-se resumido nas figuras 20 e 21.

Figura 20 - Processo de CA da Fase 2 do VisAct (parte 1 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Figura 21 - Processo de CA da Fase 2 do VisAct (parte 2 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Nessa fase do VisAct percebe-se a ocorrência de um ciclo de CA para o produto. Com a entrega bem sucedida junto ao Banco do Brasil (exploração de conhecimento), cria-se a necessidade de adquirir e assimilar novos conhecimentos, tanto para atender solicitações deste cliente, quanto de novos clientes que foram sendo conquistados, criando o que foi chamado pela Specto de “VisAct Access”. Com isso, novas funcionalidades e configurações são agregadas ao produto. Nota-se também que, uma dessas novas

solicitações (cartão ponto eletrônico) acaba sendo abandonada no meio do caminho, mesmo com a aquisição e assimilação dos conhecimentos necessários.

A seguir é descrita a Fase 3 do VisAct, caracterizada pela criação de novos módulos para o produto.

4.3.3 Fase 3 do VisAct

A fase 3 do VisAct é caracterizada pela consolidação do produto no mercado e pela incorporação de duas funcionalidades novas: circuito fechado de TV; e automação predial.

Em 2009, o Presidente da Specto, em um evento social – uma partida de tênis –, soube que um dos seus amigos era proprietário da Seventh, uma empresa que fabricava equipamentos para Circuito Interno de TV (CFTV) com tecnologia digital, com potencial de agregar inovações ao VisAct. Após esse primeiro contato, foram feitas reuniões com as equipes técnicas da Specto e da Seventh, para verificar as possibilidades de sinergia entre as empresas, que se mostraram interessantes. A partir disso, a Diretoria da Specto autorizou o início dos trabalhos para integrar os equipamentos da Seventh ao produto VisAct.

Destaca-se que, desta vez, não havia nenhuma demanda de mercado ou editais de licitação que solicitavam a incorporação da tecnologia CFTV digital ao produto VisAct. Tal decisão foi tomada pela Diretoria da Specto a partir de pesquisas de mercado e também a partir da análise de produtos similares ao VisAct que estavam sendo desenvolvidos em outros países com essa inovação, que permite, além da gravação de imagens, realizar análises de imagens em tempo real. Com isso, foi possível incorporar ao VisAct

funcionalidades para criar áreas virtuais de segurança, com emissão de alarmes, reconhecimentos de objetos, reconhecimento facial, reconhecimento de placas de veículos, entre outras.

Meses depois surgiu a oportunidade para a Specto adquirir parte da Seventh, o que acabou sendo realizado. Com isso, apesar de continuar operando separadamente até hoje, a Seventh também passou a fazer parte do Grupo Specto, e este produto recebeu o nome de “*VisAct Security*”.

Algum tempo depois, o cliente Santander demandou novas funcionalidades para o VisAct, para o reconhecimento de voz e face, juntamente com funcionalidades de acionamento remoto de equipamentos e iluminação. Tais especificações foram recebidas pela Specto e incorporadas ao produto, estando depois também disponíveis para outros clientes. Como o “*VisAct Security*” já permitia o acionamento de portas a partir de um evento do reconhecimento de uma pessoa autorizada, essa tecnologia foi adaptada para acionar outros dispositivos a partir de outros eventos, manuais ou automáticos.

Com isso nasceu o “*VisAct Intelligence*”, um conjunto de equipamentos e *softwares* para monitoramento (sensores) e automação predial. Entre as principais funcionalidades destacam-se controle de iluminação, controle de climatização, abertura e fechamento automático de portas, acionamento de moto bombas e motores.

Cada equipamento (lâmpada, condicionador de ar, barreira física, etc.) precisa estar ligado a um sensor (para leitura) ou atuador (para acionamento). O sensor e o atuador, por sua vez, precisam estar conectados a um módulo gerenciador de entrada e saída da Specto, que interpretará os sinais eletrônicos de cada sensor, e

também poderá enviar sinais eletrônicos para os dispositivos atuadores.

Considerando que a base de conhecimento da Specto já era consistente em relação a esses processos e tecnologias, a criação do “VisAct *Intelligence*” ficou bastante facilitada. Foi necessário, principalmente, aprendizado sobre os equipamentos externos que demandavam leitura de dados (por meio de sensores) e acionamento (por meio de atuadores).

Mesmo com a inovação trazida pelo “VisAct *Intelligence*”, alguns depoimentos demonstraram opiniões de que o produto sairia demais da linha de produtos de segurança. Com isso, haveria dificuldade comercial em oferecer este produto em conjunto com o “Access” e o “Security”. Porém, outros demonstram que havia demanda significativa e clientes importantes para as três versões do VisAct.

As solicitações de melhoria aos produtos são, em sua maioria, trazidas pela área comercial. Outra fonte importante que origina melhorias ao VisAct é o monitoramento sistemático de editais de licitação, que conta com profissionais da área comercial especificamente alocados para trabalhar no mercado das organizações públicas. Em ambos os casos, quaisquer mudanças no VisAct precisam obedecer a padrões de documentação criados a partir da norma “MPS.BR”, que foi adaptada às necessidades específicas da Specto.

O Vice Presidente Industrial e de Marketing indicou que, na época, foram registradas ocorrências sobre algumas dessas solicitações de melhoria encaminhadas pela área comercial, que nem sempre eram possíveis de serem realizadas por questões técnicas ou mesmo econômicas. Para evitar que esse tipo de questão trouxesse maiores problemas para a empresa, as decisões sobre a incorporação ou não de

inovações aos produtos da empresa estão sempre sob a autoridade da Diretoria da Specto, que mediante um processo interno formal, analisa a viabilidade técnica e mercadológica das demandas que são trazidas. Mesmo assim, algumas pessoas admitem que foram cometidos erros, considerados normais dentro do processo de criação de inovações, devido às incertezas inerentes ao processo.

Um dos problemas registrados dizia respeito à uma demanda colocada pela Embrapa, que foi analisada e aceita pela Diretoria da Specto. O cliente solicitava que fosse implantada a detecção automática da entrada e da saída de equipamentos de um determinado prédio, que já tinha o sistema VisAct instalado. A Specto aceitou o desafio e adquiriu todos os equipamentos necessários, e desenvolveu um piloto de testes, utilizando tecnologia de etiquetas eletrônicas conhecidas como “RFID”. Porém, apesar dos testes de laboratório terem mostrado resultados satisfatórios, o piloto não funcionou conforme o previsto. Com o insucesso, nenhum valor foi cobrado do cliente, e a empresa absorveu o prejuízo.

Mesmo assim, há concordância que houve um aprendizado significativo com esse insucesso. Para entender melhor o que havia acontecido, técnicos foram enviados para um centro de excelência em RFID localizado no Estado de São Paulo, e também em um Centro de Pesquisa do Exército Brasileiro. Nesse evento puderam aprender que a tecnologia ainda é muito suscetível a interferências. Materiais metálicos exercem muita interferência nas etiquetas eletrônicas e, inclusive, uma etiqueta pode interferir na outra, fazendo com que não funcionem. Além disso, a localização das antenas e das etiquetas eletrônicas nos equipamentos a serem identificados são questões fundamentais para o sucesso dos projetos.

A partir dessa ocorrência, a Specto passou a realizar estudos mais aprofundados, principalmente consultando especialistas, quando recebe demandas por tecnologias que a empresa ainda não domina. Somente após esses estudos é que a Diretoria avalia se autoriza ou não o andamento do trabalho de desenvolvimento da inovação solicitada. Com essa mudança de postura, a empresa passou a recusar com maior frequência demandas relacionadas a inovações solicitadas pelos clientes, não apenas para o VisAct, mas também para outros produtos.

Atualmente, está em andamento um trabalho de pesquisa relacionado a análises de comportamento a partir de imagens do CFTV digital, desenvolvido pela Seventh. Tal inovação tem o potencial de identificar comportamentos suspeitos em áreas de grande fluxo de pessoas, tais como prédios públicos, rodoviárias, ou aeroportos. Porém, ainda há desafios a serem transpostos como, por exemplo, quando uma pessoa passa por trás de um obstáculo sem cobertura de imagem: nesse caso é necessário verificar se a pessoa que saiu de trás do obstáculo é a mesma que entrou e, além disso, se houve alguma mudança na configuração dos pertences que estavam sendo carregados por ela.

Atualmente, o VisAct é oferecido por meio de três módulos, vendidos em conjunto ou separadamente. O principal módulo, que é o mais comercializado pela Specto, é o “VisAct Access”, que contempla equipamentos e *softwares* para controle de acesso. A identificação de cada usuário autorizado a acessar determinado local pode ser feita pelas seguintes tecnologias: leitura de placa de veículos por reconhecimento ótico de caracteres; cartão de proximidade; biometria por meio da impressão digital; cartão *smartcard*; controle remoto por rádio frequência;

teclado com senha; biometria por meio da identificação facial. Além da versão completa, disponível para locais de maior porte, a empresa também criou o “VisAct Access One”, uma versão mais simples do produto, destinado a clientes com necessidades mais padronizadas em termos de controle de acesso.

De maneira sintética, o quadro 20 e 21 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 20 - Fase 3 do VisAct conforme as dimensões da CA

Fase 3 do VisAct: consolidação do “VisAct Access” e criação do “VisAct Security” e do “VisAct Intelligence”	
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos de mercado de segurança eletrônica. • Aquisição de parte da empresa Seventh. • Solicitações de melhoria submetidas pelos clientes. • Estudos de padrões de qualidade. • Monitoramento sistemático de licitações.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Benchmarking</i> do VisAct em relação a concorrentes no exterior. • Trabalho integrado das equipes da Specto e da Seventh. • Aprendizado sobre CFTV digital, incluindo análise automática de imagens. • Aprendizado sobre equipamentos externos para leitura (sensores) ou acionamento (atuadores). • Aprendizado sobre RFID. • Aprendizado com os insucessos. • Aprendizado sobre o MPS.BR.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Especificação das integrações do VisAct com CFTV digital. • Especificações das integrações dos sensores e atuadores do VisAct <i>Intelligence</i> com equipamentos externos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação do MPS.BR às necessidades da Specto. • Abandono da tecnologia RFID.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução do produto “VisAct Security” no mercado. • Introdução do produto “VisAct Intelligence” no mercado. • Conquista de novos clientes. • Melhorias contínuas no produto.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 21 - Fase 3 do VisAct conforme os fatores adicionais da CA

Fase 3 do VisAct: consolidação do “VisAct Access” e criação do “VisAct Security” e do “VisAct Intelligence”	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Autorização da Diretoria para incorporar funcionalidade de CFTV. • Demanda de um cliente de grande porte para automação predial. • Solicitações de customizações submetidas pelos clientes.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Redes informais em práticas esportivas. • Reuniões entre as equipes da Specto e da Seventh.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Uso efetivo do MPS.BR para documentação dos processos de desenvolvimento. • Padronização dos documentos de solicitação de melhorias pelas equipes comerciais. • Evolução do processo de aprovação de solicitações de melhorias.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A fase 3 do VisAct iniciou-se entre 2009 e 2010 e perdura até o presente momento. Houve duas inovações principais no produto, que ocorreram quase que concomitantemente. A primeira foi o “VisAct Security”,

incorporando as funcionalidades de CFTV e que teve como gatilho de ativação uma ideia da diretoria da empresa, com o objetivo de aproveitar oportunidades que estavam surgindo no mercado. A segunda foi o “VisAct *Intelligence*”, criado a partir de uma demanda de um cliente de grande porte. Durante esse tempo, e também após essas inovações, solicitações de melhoria vindas dos clientes também provocaram melhorias no produto.

Tanto pessoas da área técnica quanto da área comercial declaram que, apesar de alguns movimentos de inovação espontâneos com os que criaram o “VisAct *Security*”, a empresa ainda trabalha de uma maneira reativa no desenvolvimento de inovações. Com isso, os gatilhos de ativação para desenvolvimento de inovações no produto VisAct acontecem, principalmente, a partir de demandas vindas dos clientes, principalmente durante a negociação de contratos, ou de licitações. Apesar de a empresa ter uma Vice Presidência de Inovação, responsável por analisar e desenvolver melhorias ou novos produtos, não há na empresa prática sistemática, ou equipes, que trabalhem de maneira focada em pesquisa e desenvolvimento para desenvolver inovações antes das demandas dos clientes.

Tal situação é coerente com a classificação da inovação do VisAct conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010), principalmente com as dimensões indutor (“oportunidade de mercado”) e direção (“de cima para baixo”), da inovação como processo. Isso demonstra algo que está presente na cultura da empresa, mostrando uma face conservadora no momento de decidir sobre a criação de *startups*. Considerando que a Specto não utiliza a aprendizagem validada para a criação de inovações radicais, tal comportamento auxilia na redução de alguns riscos e

incertezas, devido a busca de informações mais detalhadas antes da tomada de decisão.

A partir da ocorrência dos gatilhos, a aquisição de conhecimento nessa fase pode ser observada por meio de estudos de mercado, continuando o monitoramento iniciado na segunda fase e ampliando-o para o mercado internacional, a aquisição de participação acionária na empresa Seventh que, apesar de não ter sido incorporada à estrutura organizacional da Specto, também passou a fazer parte do grupo. Além disso, há a continuidade do monitoramento de licitações.

Com o crescimento da complexidade dos produtos e da carteira de clientes, a qualidade passou a ser um fator importante para a competitividade da Specto. Não foram identificados problemas graves de qualidade, porém a diretoria demonstrou preocupação com o fato, investindo na seleção de padrões que pudessem ser utilizados pela empresa. Conforme observações realizadas, o perfil técnico da diretoria pode ter colaborado com essa decisão.

Na assimilação do conhecimento, inicialmente percebe-se que o monitoramento do mercado realizado sistematicamente, também tem provocado ações para entender as novidades lançadas principalmente pelos concorrentes da Specto, tanto no Brasil quanto no exterior. Para tanto, passou a ser utilizada a prática do *benchmarking*, prática recomendada por Camison e Forés (2010).

Mesmo não compartilhando a mesma estrutura física, o trabalho integrado das equipes da Specto e da Seventh facilita a troca de conhecimentos entre as empresas. Considerando o foco sobre o “VisAct Security”, tal trabalho também facilitou o aprendizado sobre CFTV digital, desenvolvido no início dessa fase, e atualmente incluindo inclusive a análise automática de

imagens. Também é importante lembrar o aprendizado da equipe da Specto que foi necessário para criar o “VisAct *Intelligence*”, principalmente na integração com os dispositivos que precisam ser lidos (pelos sensores) e ativados (pelos atuadores). Mesmo que a Seventh não tenha participado ativamente do produto, o trabalho conjunto e contínuo passou a causar um aumento da base de conhecimento de ambas as empresas. Com isso, o aprendizado necessário para criar esse produto – pelo fazer, pela contratação e pelo uso, nesses casos – foi reduzido pela base de conhecimento existente, provocando redução no tempo de desenvolvimento da inovação.

O aprendizado sobre a tecnologia RFID foi importante para a Specto, especialmente porque se tratou de um projeto que não foi um sucesso. O conhecimento existente apontava para uma tecnologia estável e relativamente simples de ser integrada ao VisAct. Porém, o RFID ainda está longe de ser uma tecnologia confiável. Com isso, a Specto também aprendeu que precisava aprender melhor – pela busca, pelo fazer e pelo uso – tecnologias que ainda não domina (SILVA; STAL, 2013).

Em relação à qualidade, após o estudo dos principais padrões utilizados no Brasil, escolheu-se o “MPS.BR”. Inicialmente foi feito um investimento para a capacitação de funcionários para aprenderem – pelo treinamento e pela mudança – na implantação desse padrão de qualidade. De acordo com relatos de técnicos da empresa, esse padrão foi originalmente criado para a garantia da qualidade de *softwares* e, considerando que a Specto também fabrica equipamentos (*hardware*), foi necessário adaptá-lo à realidade da empresa, o que também demonstra que ocorreu transformação de conhecimento. Uma vez feita a adaptação, também foi

necessário realizar treinamentos internos para que todos os envolvidos com o novo processo – inclusive profissionais da área comercial – pudessem trabalhar com os padrões de processo e documentos que foram estabelecidos.

A transformação do conhecimento, novamente, se traduziu em especificações técnicas dos produtos, evidenciando que os profissionais da empresa puderam identificar possíveis formas de utilizar os conhecimentos adquiridos e assimilados com essa finalidade. Além disso, também se identifica a transformação nas análises que são realizadas pela área de inovação em relação a cada solicitação de melhoria trazidas, principalmente pela área comercial.

O insucesso do uso da tecnologia RFID mostrou, novamente, que a Specto não parece apresentar resistências em abandonar conhecimentos que julga serem obsoletos ou inadequados para os seus produtos. Nesse momento, não apenas o conhecimento da tecnologia foi abandonado, mas também foram criados novos conhecimentos sobre o processo de análise e autorização de projetos de melhorias nos produtos.

A exploração do conhecimento para o VisAct se prova, inicialmente, com o lançamento dos módulos “*Security*” e “*Intelligence*”. Esses, somados com o módulo “*Access*” desenvolvido na segunda fase e as melhorias continuamente implantadas, elevaram o nível de inovação e de sofisticação do produto, trazendo vantagem competitiva para a Specto. Isso fez com que a empresa conquistasse novos clientes de médio e grande porte, tais como Santander, Infraero, Embrapa, etc.

O gatilho de ativação do “*VisAct Security*” traz à tona a importância das redes informais de relacionamento – inclusive as redes pessoais – na capacidade absorptiva de uma empresa. A conversa que

surgiu em uma partida de tênis evoluiu para uma inovação importante, e com mais uma empresa no grupo. Outro ponto importante foi a integração entre as equipes da Specto e da Seventh, que passaram a compartilhar conhecimentos e também um módulo importante do VisAct.

Em relação aos regimes de apropriação é importante verificar os impactos de padrões de processos com o objetivo de melhorar a qualidade. A adoção do “MPS.BR” fez com que a empresa não apenas melhorasse e padronizasse os registros do trabalho relacionado à inovação, mas provocou a necessidade de capacitar e alinhar todas as áreas e profissionais envolvidos no processo de inovação. Tal cenário provoca uma retroalimentação na assimilação de conhecimentos, e também maior integração entre as equipes, afetando também os mecanismos de integração social.

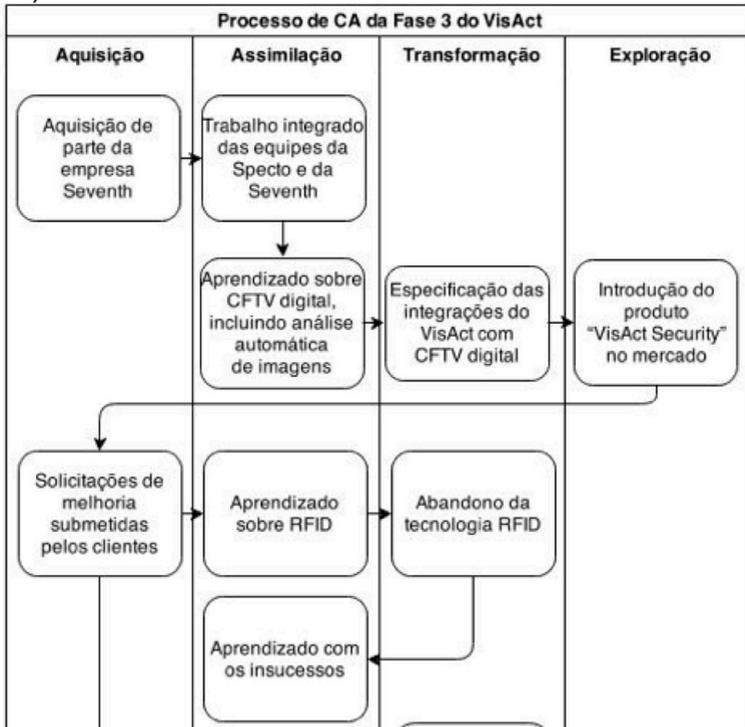
Assim, o diagrama expresso nas figuras 22 e 23 resume o processo de CA que ocorreu na Fase 3 do VisAct.

Nessa fase – que perdura até os dias atuais – percebe-se novamente a CA como um processo cíclico, e de maneira mais significativa do que na fase 2, uma vez que nota-se a ocorrência de, pelo menos, dois ciclos completos. O primeiro ciclo diz respeito à introdução do VisAct *Security*. Tal módulo do VisAct foi possível por meio dos conhecimentos absorvidos para o desenvolvimento de determinadas funcionalidades específicas, que puderam ser agrupadas nessa versão do produto.

Com o VisAct tendo os módulos *Access* (criada na fase anterior) e *Security*, a Specto passa a atender mais clientes, o que provoca mais sugestões de melhoria, que provocam a absorção de mais conhecimentos.

Novamente, com o desenvolvimento de novas funcionalidades específicas, foi possível fazer um novo agrupamento para lançar o *VisAct Intelligence*. Percebe-se, assim, um segundo ciclo nesta fase.

Figura 22 - Processo de CA da Fase 3 do VisAct (parte 1 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Esses dois primeiros ciclos da fase 3 também representam um salto de inovação no VisAct, com a criação de dois novos módulos importantes ao produto. Tais inovações, juntamente com práticas sistemáticas de estudos do mercado, realização de *benchmarking*, e

monitoramento de licitações, permitem que a empresa continue explorando seus conhecimentos para conquistar novos clientes.

Figura 23 - Processo de CA da Fase 3 do VisAct (parte 2 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A partir dos três módulos do VisAct – *Access*, *Security* e *Intelligence* – a Specto entra em um terceiro ciclo nesta fase. A empresa passa, então, a absorver novos conhecimentos de maneira contínua, com a

finalidade de incorporar inovações incrementais ao produto.

A seguir será descrito o produto Ozon-in, juntamente com as práticas de CA relacionadas ao mesmo.

4.4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA CA DO PRODUTO OZON-IN

O Ozon-in é um produto caracterizado como “Mobiliário Urbano Inteligente”. Trata-se de um equipamento instalado em vias públicas, ao ar livre, cujo objetivo principal é monitorar os níveis de radiação solar ultravioleta, tornando essa informação visível para as pessoas ao redor. Seu objetivo principal, portanto, é ser um instrumento que colabora na prevenção de doenças relacionadas à excessiva exposição aos raios ultravioleta, principalmente o câncer de pele.

O produto tem formato de um totem retangular, com cerca de 3 metros de altura por 1 metro de largura, tamanho necessário para que a sua principal informação esteja visível ao máximo de pessoas. Esse formato e tamanho também permitiu que outras funcionalidades fossem agregadas ao equipamento. Há um espaço para a exibição de peças de propaganda (cartazes) iluminadas, o que possibilita a veiculação dessas peças em qualquer horário do dia ou da noite. O Ozon-in também pode conter equipamentos para prover acesso à internet via Wi-Fi, juntamente com câmeras para o monitoramento do espaço público ao seu redor, para uso pelo poder público, principalmente autoridades relacionadas à mobilidade urbana e segurança pública.

A inovação presente no Ozon-in pode ser classificada conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010), considerando as dimensões de Inovação como

Processo e Inovação como Resultado. A classificação encontra-se sintetizada no quadro 22 e contempla o seguinte:

- Inovação como Processo
 - Nível: o Ozon-in foi criado e desenvolvido em parceria com pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. Apesar de ter sido incorporado ao portfolio da Specto, o produto ainda está restrito a um Grupo dentro da Empresa.
 - Indutor: o desenvolvimento do Ozon-in mesclou a disponibilidade de recursos de subvenção financeira governamentais com uma oportunidade de mercado vislumbrada pela equipe responsável pela *startup*.
 - Direção: novamente, dentro da cultura da Specto, a decisão para investir nesta inovação partiu da diretoria da empresa. Portanto, aconteceu de cima para baixo.
 - Fonte: o Ozon-in foi totalmente criado pela Specto e seus parceiros. Portanto, trata-se de uma invenção.
 - Local: o Ozon-in foi desenvolvido em Rede, mas hoje está internalizado na Specto.
- Inovação como Produto
 - Forma: o Ozon-in é um produto que foi incorporado ao portfolio da Specto, mas que não tem a mesma importância dos demais. Também incorpora serviços de implantação e manutenção, e pode ser oferecido na modalidade de locação. Portanto, também pode ser considerado um serviço.

- Magnitude: o Ozon-in é um produto único no mercado brasileiro e, portanto, trata-se de uma inovação radical.
- Referencial: o Ozon-in foi criado para atender ao Mercado, considerando uma tendência internacional de instalação de equipamentos caracterizados como mobiliário urbano, oferecendo serviços à população.
- Tipo: devido à sua natureza tecnológica, o Ozon-in é considerado uma inovação Técnica.

Quadro 22 - Caracterização da inovação do Ozon-in conforme o modelo de Crossan e Apaydin (2010)

Inovação como Processo	Nível	Grupo
	Indutor	Oportunidade de Mercado e disponibilidade de Recursos
	Direção	De cima para baixo
	Fonte	Invenção
	Local	Rede (início) e Empresa (atual)
Inovação como Produto	Forma	Produto
	Magnitude	Radical
	Referencial	Mercado
	Tipo	Técnica

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Crossan e Apaydin (2010)

Foi possível identificar duas fases para o produto Ozon-in, conforme o quadro 23. A primeira caracteriza a criação do produto e sua introdução no mercado, com a venda das primeiras unidades. A segunda é marcada por dificuldades encontradas na comercialização, que forçaram a empresa a modificar seu foco mercadológico e o próprio produto, que se tornou bastante diferente da versão original.

Quadro 23 - Fases do produto Ozon-in

Fase 1	Fase 2
Criação do produto e introdução no mercado, com a venda das primeiras unidades.	Modificações no produto para atender às regras do mercado.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Assim, os subitens a seguir descrevem cada uma dessas fases e buscam identificar práticas para cada dimensão da Capacidade Absortiva (CA), e também para fatores adicionais ou complementares, a partir do modelo proposto por Zahra e George (2002).

4.4.1 Fase 1 do Ozon-in

A história do Ozon-in inicia-se em 2003, a partir de conversas entre técnicos da Specto e do Laboratório de Energia Solar (LabSolar) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pouco tempo antes, pesquisadores desse laboratório haviam estado em países Europeus, e se surpreenderam com a preocupação dos Governos, Empresas e pessoas em geral em relação às doenças causadas pela exposição ao sol, principalmente o câncer de pele.

Percebeu-se, em conjunto, que havia a oportunidade de desenvolver uma inovação importante para o Brasil. Seria um equipamento mobiliário urbano (totem) medindo e exibindo em tempo real o grau de incidência de raios ultravioleta no local. A partir dessa concordância iniciou-se a busca por fontes de financiamento, principalmente junto do órgão estadual responsável pelo fomento à inovação.

Para criar o documento utilizado para buscar fundos financeiros para a pesquisa, foi necessário criar

um conceito de produto. Tal fato demandou diversos estudos aprofundados sobre os efeitos do sol na pele, tipos de raio ultravioleta emitidos pelo sol, tipos e graus de câncer de pele, etc. Destaca-se que a equipe era formada, principalmente, por engenheiros com pouco conhecimento na área de saúde, mas que se identificaram com a criação de um equipamento que pudesse colaborar com a saúde das pessoas, conforme depoimentos dos participantes desse trabalho.

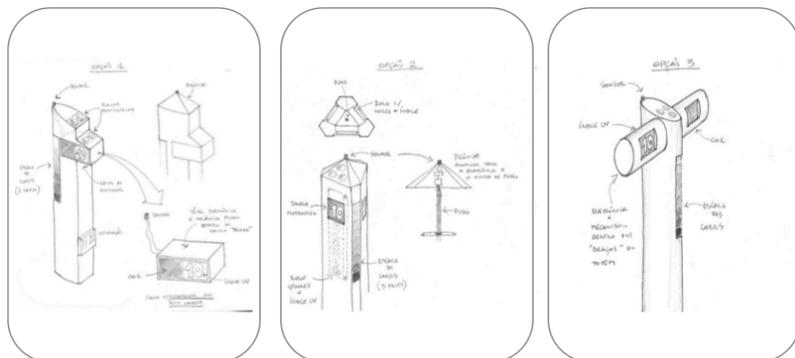
A partir do desenvolvimento da documentação contendo os principais conceitos do produto, foram obtidos os recursos para a realização de uma pesquisa de mercado, a partir de uma ação de subvenção à inovação patrocinada pelo órgão estadual responsável pelo fomento à inovação consultado anteriormente. Com isso, foi possível aprofundar os estudos sobre os conceitos chave do produto, além do potencial de vendas do mesmo. Logo no início percebeu-se que a inovação poderia colaborar de maneira importante na redução do número de casos de câncer de pele, principalmente por meio da informação e da conscientização. Isso poderia ocorrer porque o produto transformava algo invisível (a radiação ultravioleta) em algo visível (informação), e poderia ser considerado um produto relevante para organizações públicas e privadas do setor da saúde.

No entanto, a equipe desde o início reconhecia algumas limitações do instrumento de pesquisa aplicado. A principal limitação residia na falta de maiores informações para a determinação de um preço de venda, pois foram detectadas diferenças expressivas entre o valor percebido em relação à inovação (alto) e o valor que efetivamente as organizações estariam dispostas a pagar pelo produto (muito menor).

Mesmo assim, a Diretoria da Specto adotou o projeto e decidiu ir em frente com o desenvolvimento da

inovação. Um dos técnicos realizou uma viagem de pesquisa à Europa, de onde trouxe alguns sensores capazes de medir a incidência de radiação ultravioleta. A partir desses sensores foram desenvolvidas as primeiras unidades de teste.

Figura 24 - Primeiros desenhos técnicos do Ozon-in



Fonte: Dados primários

Os resultados das unidades de teste ocorreram dentro das expectativas técnicas. Com isso, foi dada a autorização para o desenvolvimento das primeiras unidades do produto, batizado como “Ozon-in”. Cada unidade media 2,7 metros de altura por 0,9 metros de largura e 0,5 metros de profundidade, contendo uma escala com os níveis de radiação ultravioleta juntamente com o fator de proteção solar (FPS) a ser utilizado, e exibindo o nível de radiação do momento. Os sensores de radiação ultravioleta foram criados e fabricados pela Specto, a partir do aprendizado com o material que foi trazido da Europa.

Considerando o aspecto informacional que esteve presente desde o início da concepção do produto, também foi reservada uma área para a exibição de peças publicitárias, que poderiam conter cartazes

iluminados (para visualização de dia e de noite) com campanhas de conscientização sobre o câncer de pele, propaganda de patrocinadores, ou outras peças que poderiam ser exibidas. A partir dessas definições, também foi providenciado o registro da patente do produto junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), juntamente com o registro da marca Ozon-in.

Tendo as primeiras unidades e uma marca, foram iniciados os trabalhos de comercialização do produto. Ao contrário da expectativa levantada pela pesquisa de mercado, houve pouco retorno das primeiras prospecções realizadas. Inicialmente foram abordadas organizações públicas, que achavam o Ozon-in importante e interessante, porém esse tipo de investimento não estava na lista das suas prioridades. O argumento principal estava relacionado à escassez de recursos para a saúde em nível municipal e estadual. Com isso, a prioridade estava em financiar as operações dos sistemas de saúde, não restando muitos recursos para ações de prevenção de doenças. Além disso, o câncer de pele não parecia estar na lista de prioridades dos órgãos de saúde procurados.

Após muitas negociações, a primeira unidade do Ozon-in foi instalada em Florianópolis em outubro de 2007, na Avenida Beira Mar Norte, um dos pontos de maior fluxo de pessoas dessa cidade. Essa unidade atraiu a atenção das pessoas e da imprensa em nível nacional, inclusive com aparições no “Jornal Nacional” da Rede Globo de Televisão. Com isso, mais potenciais clientes surgiram, entre eles a Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro acabou adquirindo 12 (doze) unidades que foram instaladas na orla da praia de Copacabana, em 2008.

Figura 25 - Equipamentos Ozon-in instalados na Avenida Beiramar, em Florianópolis (esquerda), na praia de Copacabana, no Rio de Janeiro (direita)



Fonte: Dados primários

De maneira sintética, os quadros 24 e 25 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 24 - Fase 1 do Ozon-in conforme as dimensões da CA

Fase 1 do Ozon-in: <i>startup</i> e introdução do produto no mercado	
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperação com a equipe do LabSolar da UFSC. • Pesquisa de fundos de financiamento para a inovação. • Estudos sobre os efeitos do sol na pele, tipos de raios ultravioleta emitidos pelo sol, tipos e graus de câncer de pele. • Estudo do mercado para o produto.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado sobre como submeter projetos de inovação a órgãos de fomento. • Aprendizado sobre os efeitos da radiação solar no corpo humano. • Aprendizado sobre oportunidades de mercado para o produto. • Reengenharia dos sensores de raios

	ultravioleta adquiridos na Europa.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Documento contendo o projeto para solicitação de recursos para realização de estudo de mercado. • Criação das especificações técnicas do produto. • Criação dos primeiros protótipos do produto.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de recursos de subvenção junto a órgão estadual de fomento à inovação para a realização de estudo de mercado. • Introdução do produto Ozon-in, com a venda das primeiras unidades em Florianópolis e Rio de Janeiro. • Aparição no noticiário nacional.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 25 - Fase 1 do Ozon-in conforme os fatores adicionais da CA

Fase 1 do Ozon-in: <i>startup</i> e introdução do produto no mercado	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de recursos públicos para fomento à inovação. • Decisão da Diretoria da Specto em iniciar a startup para criar o Ozon-in.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de relacionamento com grupo de pesquisa na UFSC (LabSolar). • Visitas comerciais a órgãos governamentais de saúde.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação padronizada das especificações técnicas. • Registro do produto no INPI. • Registro da marca Ozon-in no INPI.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A primeira fase do Ozon-in caracteriza-se também pela criação e pela introdução do produto no mercado.

Porém, em comparação com os outros produtos percebe-se que o período de duração dessa *startup* foi mais longo em relação a outras que desenvolvidas na empresa. Uma das causas para isso pode estar ligada às características da inovação, que diferiu consideravelmente em relação aos demais produtos da empresa. Assim, não havia base interna de conhecimento que pudesse dar suporte ao desenvolvimento do produto, sendo necessário adquirir e assimilar essas informações no ambiente externo.

A ideia para o Ozon-in partiu de uma rede informal de relacionamento de profissionais da Specto com pesquisadores do Laboratório de Energia Solar (LabSolar) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), onde surgiu a ideia de criar um produto inovador que ajudasse a prevenir o câncer de pele. Porém, nenhum movimento foi feito até a descoberta da disponibilidade de recursos para subsidiar *startups* inovadoras de um órgão de fomento vinculado ao Governo do Estado de Santa Catarina. Foi essa descoberta provocou o início efetivo do trabalho para a criação de uma proposta para a obtenção de recursos, com o intuito de realizar um estudo para compreender melhor os efeitos do sol sobre a pele humana, bem como descobrir oportunidades mercadológicas para o desenvolvimento de um produto que promovesse a informação para a população sobre o índice de incidência de raios ultravioleta em um determinado local.

Nesse ponto, percebeu-se que a aquisição ocorreu na troca de conhecimentos com os pesquisadores do LabSolar e na busca por fontes de fomento à inovação, além de estudos preliminares sobre os efeitos da radiação ultravioleta e os principais tipos de câncer de pele causados pela exposição solar excessiva. Com isso, na construção da proposta para financiamento

do estudo mencionado anteriormente, a assimilação ocorreu no aprendizado pelo fazer, sobre como submeter projetos de inovação a órgãos de fomento, e também no aprendizado pela busca de informações sobre os efeitos da radiação solar no corpo humano, para inclusão de informações relevantes na proposta submetida.

Nessa etapa, a transformação do conhecimento se traduziu na própria proposta que foi submetida ao órgão de fomento. E a exploração foi evidenciada na aprovação da proposta com a subsequente obtenção de recursos para financiar o estudo planejado.

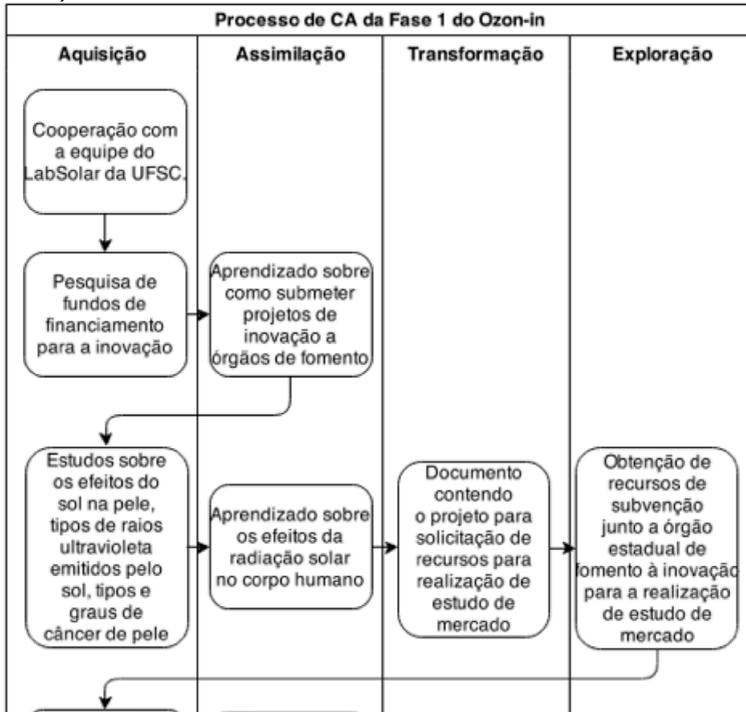
Com a realização do estudo, novamente identifica-se a ocorrência de aquisição de conhecimentos externos, a partir dos aspectos mercadológicos que foram investigados, e a assimilação pode ser verificada pelo meio do aprendizado realizado a partir desse estudo. Aqui novamente percebe-se a natureza cíclica da CA, quando a exploração de determinados conhecimentos retroalimenta as dimensões de aquisição e assimilação.

Nesse momento identifica-se um novo gatilho de ativação, representado pela autorização da Diretoria da Specto para a criação de uma nova *startup*. O primeiro passo foi assimilar conhecimento por meio da reengenharia dos sensores para medição dos níveis de incidência de radiação ultravioleta. Isso permitiu que a empresa desenvolvesse as especificações técnicas principais do produto, principalmente aquelas relacionadas à criação de sensores próprios da Specto, e também fabricasse os primeiros protótipos para validação do produto, evidenciando transformação de conhecimento.

Os protótipos do Ozon-in que foram desenvolvidos podem ser considerados um Mínimo Produto Viável (MPV), podendo realizar aprendizagem validada, conforme o conceito de Ries (2012). Com isso, foi

possível introduzir o produto para as Prefeituras de Florianópolis e do Rio de Janeiro, considerados “*early adopters*” do produto, de acordo com o que recomendam Chiesa e Frattini (2011).

Figura 26 - Processo de CA da Fase 1 do Ozon-in (parte 1 de 2)

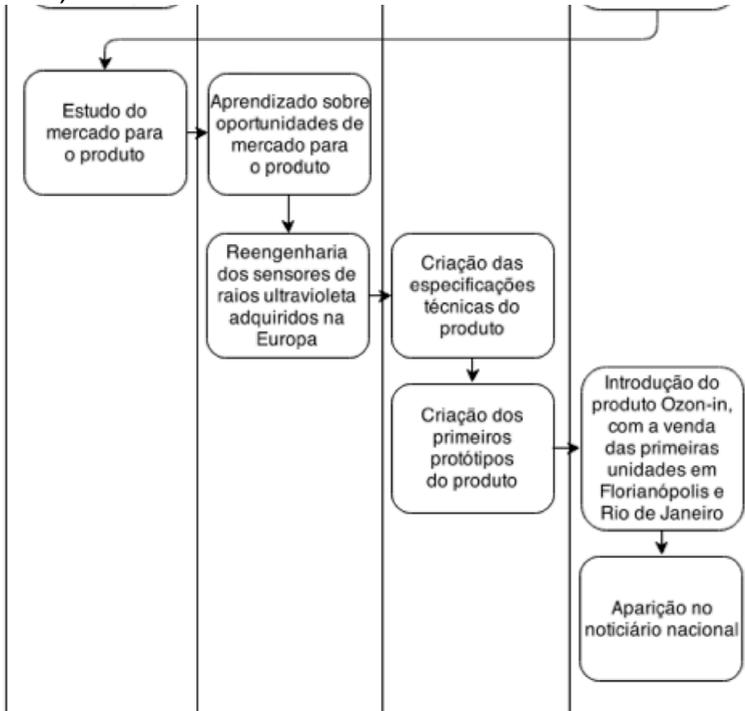


Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A introdução do Ozon-in no mercado, a partir das vendas do produto para duas Prefeituras Municipais de capitais Estaduais, juntamente com aparições no noticiário nacional na TV, mostra evidências claras da dimensão da exploração do conhecimento, com regime

de apropriação caracterizado pelos registros de patente e da marca do Ozon-in junto ao INPI.

Figura 27 - Processo de CA da Fase 1 do Ozon-in (parte 2 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

O diagrama descrito nas figuras 26 e 27 resume o processo de CA que ocorreu na Fase 1 do Ozon-in. Nessa primeira fase da CA do Ozon-in nota-se também um processo cíclico. Primeiro percebe-se que conhecimentos externos foram absorvidos e explorados para a obtenção de recursos utilizados para estudar o mercado potencial para o produto. Isso provocou um

novo ciclo de absorção de conhecimentos, que foram explorados na forma do produto Ozon-in efetivamente criado, que foi comercializado para os primeiros clientes.

No próximo subitem segue descrita a fase 2 do Ozon-in.

4.4.2 Fase 2 do Ozon-in

Logo após a instalação das primeiras unidades do Ozon-in, a Specto começou a receber informações que não haviam aparecido na pesquisa de mercado. Apesar de o produto ter foco na área da saúde, havia sinais de que essas organizações não comprariam o produto. Os motivos estariam ligados à questão da escassez de recursos, mas também pela própria natureza informacional do Ozon-in. Algumas fontes explicaram que, quando as organizações governamentais de saúde desejam realizar ações de propaganda, independentemente se tiver caráter informacional ou educacional, elas contratam empresas especializadas, principalmente agências de publicidade e propaganda.

Com isso, novas pesquisas foram feitas e descobriu-se que, para viabilizar comercialmente o produto, era necessário explorar melhor o espaço informacional para a veiculação de propaganda, de modo a garantir receitas para que os órgão de saúde pudessem financiar a implantação do Ozon-in. Com isso, profissionais da Specto foram buscar anunciantes, iniciando essa busca com empresas que produzissem protetores solares, produtos relacionados com o propósito principal do Ozon-in. Uma das primeiras empresas procuradas foi a *L'Oréal*, que manifestou interesse em anunciar o produto. Porém, para viabilizar os anúncios recomendou à Specto que procurasse a

agência de publicidade e propaganda contratada pela empresa.

Ao realizar o contato com a agência da L'Oréal, a Specto recebeu o retorno de que, quando houvesse uma nova campanha publicitária, seria considerada a possibilidade de veicular anúncios nos equipamentos Ozon-in que porventura estivessem instalados. Ou seja, as campanhas não viabilizariam a instalação de novos Ozon-in, mas apenas veiculariam publicidade nos equipamentos que já estivessem instalados.

Essas novas informações permitiram que os profissionais da Specto aprendessem como funcionam as regras desse mercado. Inicialmente, há empresas públicas ou privadas que detêm a concessão do poder público para instalar e explorar determinados equipamentos com possibilidade de veiculação de publicidade em vias públicas. Essas empresas, sozinhas ou por meio de parceiros, vendem os espaços publicitários que são comprados por agências de publicidade e propaganda. Essas agências, por sua vez, são contratadas pelos anunciantes para criar campanhas publicitárias e definir os espaços de veiculação das peças criadas.

A compreensão dessas novas informações provocou uma mudança importante no foco comercial da Specto em relação ao Ozon-in. A partir disso, a empresa passou a prospectar empresas que exploram espaços para a instalação de equipamentos de mídia externa. A mudança começou a trazer resultados em 2010, com a parceria firmada com uma empresa de Salvador, no Estado da Bahia, para a instalação de 300 equipamentos na orla da cidade.

Durante o projeto de Salvador, também se descobriu que o tamanho do espaço destinado aos anúncios publicitários no Ozon-in não seguia o padrão do

mercado de propaganda, o que praticamente inviabilizava a veiculação de anúncios de clientes de grande porte, que produziam peças com tamanho padronizado para serem expostas em todo o país. Com isso, foi necessário adaptar o produto para receber peças de 1,2 metros de altura por 0,8 metros de largura. Além disso, por solicitação do parceiro, o espaço publicitário foi colocado na parte de cima do totem, deixando a informação sobre os raios ultravioleta na parte de baixo.

Figura 28 - Equipamento Ozon-in instalado em Salvador



Fonte: Dados primários

Com esse novo modelo de negócio, também era necessário aprovar a instalação dos equipamentos junto à prefeitura de cada cidade. Em Salvador, além da informação sobre os raios ultravioleta, foi solicitada a instalação de antenas para a oferta de internet sem fio no padrão Wi-Fi, o que foi incorporado ao produto. Também por solicitação da prefeitura dessa cidade, foi

solicitado espaço no Ozon-in para a inclusão de um sensor de outra empresa, para a medição da qualidade do ar, o que também foi incorporado definitivamente ao produto a partir de uma parceria com o fornecedor desse sensor.

Algum tempo depois, uma nova solicitação foi feita para o Ozon-in. Por serem instalados em pontos de alto tráfego de pessoas e automóveis, os equipamentos poderiam representar uma ferramenta de auxílio para as forças de segurança pública, recebendo câmeras para vigilância. Novamente, a Specto incorporou mais esta melhoria ao produto, que passou a contar com uma câmera digital em cada uma das suas faces maiores. Para isso, foi utilizada a tecnologia já existente no produto “*VisAct Security*”.

Com isso, um produto que era inicialmente simples e com um propósito bastante definido se tornou significativamente sofisticado e, com isso, mais complexo. As mudanças no Ozon-in foram feitas para viabilizar o produto no mercado, considerando dar contrapartidas sociais para o poder concedente (a prefeitura de cada cidade) em troca da permissão da instalação de um equipamento que veiculava propaganda. Considerando também iniciativas como a Lei “Cidade Limpa” de São Paulo, que regulamentou os espaços publicitários nas cidades e que acabou criando uma tendência em outros municípios, tal decisão da Specto era necessária. Porém, os custos e o preço do produto foram bastante aumentados.

Hoje o Ozon-in é um produto inovador, mas que representa alguns desafios para a Specto. Ao mesmo tempo que é um produto com potencial interessante de mercado, a sua complexidade e custo, juntamente com as complexas regras do mercado de publicidade e propaganda, inibem vendas em larga escala. Os casos

de Salvador e do Rio de Janeiro foram considerados sucessos em termos técnicos e comerciais, com veiculação de anúncios a preços interessantes. Porém, em Florianópolis, apesar da concessão da prefeitura municipal para a instalação de mais equipamentos, o valor que os anunciantes estão dispostos a pagar não é interessante e inviabiliza o investimento. Com isso, a área comercial está estudando diferentes estratégias para posicionar mais adequadamente o produto no mercado, no Brasil e no exterior, principalmente considerando os casos de sucesso já registrados.

Atualmente estão sendo realizados alguns trabalhos de pesquisa conceitual relacionados a outras inovações para o produto, voltados ao conceito de “mobiliário urbano inteligente”. Com isso, há a busca por opções quem agreguem mais informações de interesse público ao Ozon-in, não apenas em termos de publicidade, mas também em relação a serviços públicos como transporte, saúde, etc. Porém, membros das equipes técnica e comercial manifestam que o produto difere muito dos demais produtos da Specto, gerando alguns conflitos internos. O próprio planejamento estratégico da Specto, finalizado no início de 2014, não estabeleceu objetivos claros para o Ozon-in, que permanece como dúvida mercadológica.

De maneira sintética, os quadros 26 e 27 mostram como essa fase pode ser estudada pelas dimensões da CA e seus fatores adicionais, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 26 - Fase 2 do Ozon-in conforme as dimensões da CA

Fase 2 do Ozon-in: adaptação do produto ao mercado	
Aquisição	• Regras do mercado de publicidade e propaganda.

	<ul style="list-style-type: none"> • Parceria com empresas que exploram espaços para a instalação de equipamentos de mídia externa.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado sobre o funcionamento e os padrões do mercado de publicidade e propaganda em vias públicas. • Aprendizado sobre a regulamentação para a aprovação da instalação de equipamentos em vias públicas. • Aprendizado para integração de sensor de qualidade do ar.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança do foco comercial para o Ozon-in. • Ajustes na estratégia comercial do Ozon-in. • Adaptação do Ozon-in para veiculação de peças publicitárias com tamanho padronizado.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Agregação de novas funcionalidades ao Ozon-in. • Venda de 300 equipamentos em Salvador.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Quadro 27 - Fase 2 do Ozon-in conforme os fatores adicionais da CA

Fase 2 do Ozon-in: adaptação do produto ao mercado	
Gatilhos de ativação	<ul style="list-style-type: none"> • Regras do mercado de publicidade e propaganda. • Solicitações de mudança por parte do parceiro e do poder público, em Salvador.
Mecanismos de integração social	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas comerciais a órgãos públicos de saúde, empresas de cosméticos, e a empresas de mídia outdoor. • Rede de relacionamento com o parceiro de mídia outdoor na Bahia.
Regimes de apropriação	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação padronizada das especificações técnicas.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A segunda fase do Ozon-in mostrou a necessidade da Specto em absorver mais informações do mercado para, então, realizar adaptações para tornar o produto se tornar atraente ao seu público alvo. Nesse período, a participação de profissionais da área comercial foi importante, trazendo informações que possibilitaram a realização de uma aprendizagem validada. Mesmo que a Specto não tenha utilizado o modelo da *startup* enxuta, percebe-se a realização de algumas das suas práticas nesse caso.

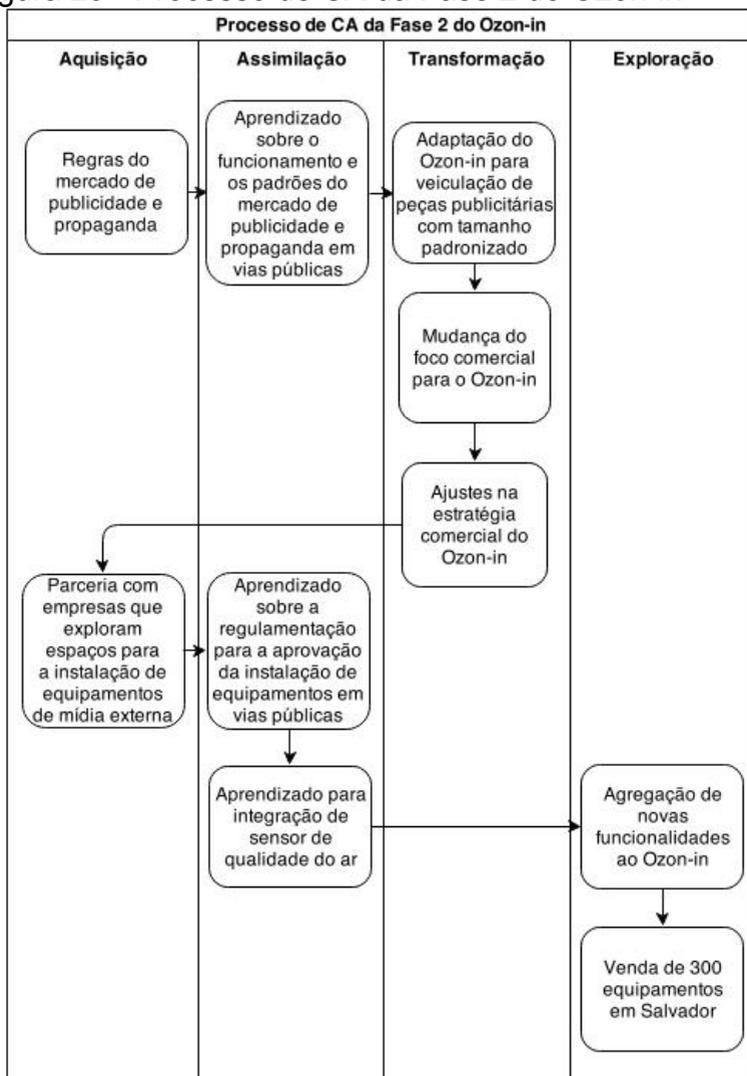
O primeiro gatilho para a CA da Specto para o Ozon-in veio de informações sobre o funcionamento do mercado de publicidade e propaganda, indicando que até então a empresa não estava prospectando o público mais adequado. Isso provocou uma busca por informações mais detalhadas sobre o funcionamento deste mercado, gerando aprendizado principalmente no campo mercadológico – pela mudança (SILVA; STAL, 2013).

Tal situação exigiu uma mudança imediata de foco, adaptando estratégias e operações comerciais do Ozon-in para outro público. Inicialmente, a empresa buscou organizações públicas da área da saúde, tinham algum interesse no produto, mas não tinham recursos; depois, procurou potenciais patrocinadores, que demonstraram interesse em veicular publicidade em pontos já instalados, via agências de publicidade; as agências também mostraram interesse em veicular publicidade dos seus clientes nos pontos já instalados; e, por fim, chegou-se à identificação de empresas especializadas em “mídia *outdoor*”. Ao priorizar a comercialização do produto junto a essas empresas de mídia, por meio de venda ou parceria, a Specto demonstrou capacidade de transformação de conhecimentos.

Para efetivamente explorar os conhecimentos já transformados, a Specto precisou adquirir e assimilar outros. Para efetivamente implantar o produto nas cidades que estavam em negociação, era necessário também saber como funcionam os procedimentos e regulamentos para a instalação de equipamentos em vias públicas – aprendizado pela busca. Com o auxílio de parceiros, a empresa conseguiu realizar contatos com o poder público de cada cidade, para realizar todos os procedimentos burocráticos exigidos. Nesse processo, contudo, algumas exigências foram realizadas, necessitando de adaptações no Ozon-in, com destaque para a instalação de câmeras e de sensor de medição da qualidade do ar no produto, fatos que podem ser compreendidos como novos gatilhos de ativação. Para as câmeras, a Specto já detinha conhecimento e tecnologia, sendo algo que não apresentou maiores dificuldades técnicas. Porém, para o sensor de qualidade do ar, foi necessário entrar em contato com o fabricante e realizar um novo trabalho de aprendizado – pela busca e pelo treinamento – sobre o seu funcionamento.

Com isso, uma série de modificações técnicas e comerciais foram implantadas no Ozon-in. Isso permitiu iniciar a exploração do conhecimento por meio de um contrato importante para a instalação de 300 equipamentos em Salvador. Tal trabalho foi multidisciplinar, com o envolvimento de profissionais de quase todas as áreas da empresa. Porém, percebe-se que essas mudanças podem trazer complexidade e custos acima dos aceitáveis pelo mercado em geral em relação ao produto. Isso põe em dúvida a sustentabilidade do Ozon-in que, apesar de ser um produto com uma carga de inovação importante, ainda é uma incógnita para a Specto.

Figura 29 - Processo de CA da Fase 2 do Ozon-in



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Nessa fase os mecanismos de integração social atuaram com destaque, pois são inerentes à atividade comercial. Percebe-se que os gatilhos de ativação e a maior parte das rotinas de aquisição e assimilação de conhecimento ocorreram por meio de interações sociais, como reuniões de trabalho. Esse processo culminou, ao final com a apropriação do conhecimento por meio dos documentos técnicos que a Specto desenvolve para todos os seus produtos. Porém, não se conseguiu identificar o mesmo tipo de padronização rígida para a documentação de conhecimentos mercadológicos da empresa.

O processo de CA que ocorreu na Fase 2 do Ozon-in pode ser expresso pelo diagrama que está descrito na figura 29.

Nessa segunda fase da CA do Ozon-in nota-se que, na transformação dos conhecimentos mercadológicos adquiridos e assimilados, foi necessário buscar outros conhecimentos externos, via parceria com empresas especializadas em mídia *outdoor*. Isso possibilitou que a Specto realizasse ajustes no produto, possibilitando a conquista de mais um contrato significativo.

A seguir é realizada a análise consolidada da CA dos produtos da Specto, com foco na absorção de conhecimentos mercadológicos e técnico-comerciais para a criação de inovações.

4.5 ANÁLISE CONSOLIDADA DA CA DOS PRODUTOS DA SPECTO

Após analisar as práticas relacionadas à CA de conhecimentos técnico-comerciais dos produtos da Specto, considerando fases de *startup* e de melhoria contínua, torna-se importante consolida-las. Nos três

produtos da Specto – QualProx, VisAct e Ozon-in – é possível perceber algumas práticas em comum relacionadas à CA.

Porém, em fases que consideram *startups*, seja para o desenvolvimento de um novo produto, ou de uma nova geração de um produto, há necessidades específicas para a absorção de conhecimentos externos, pois há a criação de inovação radical, ou pelo menos de um salto de inovação. Já em fases que consideram consolidação do produto, ou implantação de melhorias contínuas, as necessidades em termos de CA são diferentes, uma vez que as inovações implantadas são incrementais.

Por esse motivo, os subitens a seguir fazem primeiro uma análise das fases de cada produto. Em seguida, são consolidadas as práticas realizadas hoje relacionadas à CA, dividindo-as naquelas realizadas em *startups*, e as que foram identificadas na melhoria contínua de produtos da Specto.

4.5.1 Análise das fases do QualProx

Como já foi descrito, a história do QualProx mistura-se com a própria história da Specto, uma vez que produto e empresa surgiram quase ao mesmo tempo. Com isso, é possível perceber que, na Fase 1 do produto houve a ocorrência de *startup*.

Ainda na Fase 1, houve também a exploração bem sucedida de conhecimento, por meio da conquista de clientes com o produto. Com esses clientes, também vieram solicitações para novas funcionalidades, o que comprova a ocorrência de melhoria contínua nessa mesma fase.

A Fase 2 é marcada pelo lançamento da segunda geração do produto, novamente evidenciando uma bem

sucedida exploração do conhecimento, além da ocorrência de *startup*. Da mesma forma que na fase anterior, novamente ocorre também o trabalho de melhoria contínua no produto, a partir de sugestões de clientes conquistados.

Percebe-se que, nesse produto, ambas as fases foram bastante parecidas. Primeiro há o sucesso na entrega de uma inovação radical por meio de uma *startup*, gerando um novo produto. Uma vez que o produto é entregue, inicia-se um ciclo de implantação de melhorias, para continuamente adaptar o produto às necessidades dos clientes da Specto. Essas fases podem, portanto, ser classificadas de acordo com o quadro 28.

Quadro 28 - Ocorrência de *startup* e melhoria contínua nas fases do produto QualProx

Fase	Ocorrência de Startup	Ocorrência de Melhoria Contínua
Fase 1: Desenvolvimento da primeira geração de tecnologias da Specto para gestão de filas presenciais de atendimento.	Sim	Sim
Fase 2: Lançamento da marca QualProx e da segunda geração de tecnologias da Specto para gestão de filas presenciais de atendimento.	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A seguir é realizada a análise das fases do VisAct.

4.5.2 Análise das fases do VisAct

Percebe-se que o VisAct é o produto mais complexo da Specto, contando atualmente com 3 módulos: *Access*, *Security*, e *Intelligence*. A fase 1 marca o lançamento da primeira versão do módulo *Access*. Nota-se que, até esse momento, a exploração do conhecimento por meio da conquista de clientes do VisAct parece não ter sido tão bem sucedida, mesmo com a entrega do produto previsto na *startup*.

Com isso, percebe-se a ocorrência de uma nova *startup* na Fase 2, para a criação da nova geração do produto, com o módulo *Access*. Dessa vez, a exploração do conhecimento adquirido e assimilado em relação a controle de acesso fica evidenciada com clareza, por meio da conquista de um cliente importante. Com isso, o produto passa a ser comercializado também para outros clientes, gerando novamente a ocorrência de implantação de melhorias de maneira contínua no produto.

A Fase 3 do VisAct mostra a ocorrência de 2 *startups*, para a criação dos módulos *Security* e *Intelligence*. Enquanto esses módulos eram desenvolvidos, continuava a ocorrer a melhoria contínua no módulo *Access*. E, com a entrega dos novos módulos, esses também passam a receber melhorias continuamente.

Nessa fase, também nota-se de maneira clara a exploração de conhecimento por meio da entrega dos produtos da *startup*, e também pela conquista de mais clientes para a Specto.

O quadro 29 resume as fases do VisAct, com a ocorrência de *startup* ou melhoria contínua.

Quadro 29 - Ocorrência de *startup* e melhoria contínua nas fases do produto VisAct

Fase	Ocorrência de Startup	Ocorrência de Melhoria Contínua
Fase 1: Desenvolvimento e introdução no mercado da primeira geração do VisAct.	Sim	Não
Fase 2: Desenvolvimento da segunda geração do produto (VisAct Access), e comercialização do produto para empresas de médio e grande porte.	Sim	Sim
Fase 3: Desenvolvimento e introdução no mercado de novos módulos: VisAct Security e VisAct Intelligence, e melhoria contínua do VisAct Access; consolidação do VisAct no mercado.	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A seguir é realizada a análise das fases do Ozon-in.

4.5.3 Análise das fases do Ozon-in

O Ozon-in é o produto mais novo, e que também parece representar mais desafios para a Specto. Nota-se inicialmente, que é um produto que difere bastante de QualProx e VisAct. Sob a luz da teoria da CA, a falta de uma base de conhecimentos anterior sobre os conhecimentos técnico-comerciais necessários para criar e comercializar o produto, faz que com que seja necessário maior investimento.

A Fase 1 do Ozon-in é marcada pela criação do produto. A parceria com grupos de pesquisa

universitária, junto com a obtenção de recursos para subvenção, foi um acontecimento importante para que a *startup* avançasse. A exploração de conhecimento, então, é evidenciada principalmente pela criação do produto e pela venda das primeiras unidades.

Não houve melhoria contínua na fase 1, de forma similar com o que ocorreu com o VisAct. O motivo parece ter sido relacionado com a baixa exploração de conhecimento evidenciada pela conquista de mais clientes, que poderiam solicitar melhorias no produto.

A Fase 2 do Ozon-in marca a busca pela exploração do conhecimento pela conquista de clientes. Percebeu-se que a falta de uma base interna de conhecimentos sobre as regras do mercado de mídia externa trouxe dificuldades para o produto. Assim, percebe-se nessa fase a ocorrência de melhoria contínua, com a agregação de adaptações e de novas funcionalidades ao Ozon-in, para atender aos requisitos dos clientes e parceiros.

O quadro 30 resume essas fases do Ozon-in, com a ocorrência de *startup* ou melhoria contínua.

Quadro 30 - Ocorrência de *startup* e melhoria contínua nas fases do produto Ozon-in

Fase	Ocorrência de Startup	Ocorrência de Melhoria Contínua
Fase 1: Criação do produto e introdução no mercado, com a venda das primeiras unidades.	Sim	Não
Fase 2: Modificações no produto para atender às regras do mercado.	Não	Sim

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

É possível identificar mais pontos em comum na CA para os produtos QualProx e VisAct. Na dimensão da

aquisição, a ocorrência de monitoramentos em relação a licitações e do mercado concorrencial pode ser identificada em ambos os produtos. Tais informações, junto com o recebimento de sugestões de melhorias vindas dos clientes, fazem com que a empresa adquirida conhecimentos, dentro do processo de CA.

Ainda para esses dois produtos, na dimensão da assimilação observa-se que as práticas do *benchmarking*, de treinamentos, são comuns. Com isso se gera aprendizado sobre novas tecnologias, regras de negócios, processos ou legislação, importantes para a criação e o desenvolvimento desses produtos.

É possível identificar similaridades em alguns aspectos desses dois produtos. Ambos iniciaram no mercado bancário, e também compartilham algumas tecnologias, mais especificamente para comunicação em rede dos equipamentos. Em termos da CA, pode-se perceber que ambos compartilham uma base comum de conhecimentos. Isso acaba colaborando com a CA potencial da Specto, e abrevia os esforços para aquisição e assimilação de conhecimentos.

Na dimensão da transformação, é possível identificar que o aprendizado realizado na dimensão da assimilação gera a identificação de novas tecnologias ou processos que podem ser agregados aos produtos, até mesmo substituindo aqueles que eram utilizados até então. Com isso, ocorre o desenvolvimento de novas especificações para os produtos, que precisam ser implantados.

Assim, para o QualProx e o VisAct, são percebidas práticas de exploração convergentes. Em ambos, percebe-se que, além do lançamento inicial do produto, houve evolução para novas gerações mais modernas. Também há o registro de implantações bem

sucedidas que, somadas com as outras práticas, possibilitaram a conquista sustentável de novos clientes.

O produto Ozon-in representou e ainda representa alguns desafios para a Specto. Ao analisar o processo de CA deste produto nota-se diferenças significativas em relação a QualProx e VisAct. Entre as principais diferenças, destaca-se que os conhecimentos técnico-comerciais necessários para desenvolver e colocar o produto no mercado eram bastante diferentes daqueles existentes até então na base de conhecimento da empresa. Inicialmente, o público-alvo do Ozon-in é significativamente diferente em comparação aos outros produtos da empresa. As funcionalidades também diferem bastante em relação àquilo que era produzido pela Specto.

Tal situação pode explicar, em parte, as dificuldades mercadológicas que o produto enfrentou e, de certa forma, ainda enfrenta. Essas dificuldades ficaram evidenciadas no relato da fase 2 do produto, que mostra as mudanças que a Specto precisou fazer na sua atuação comercial até descobrir que, para comercializar o Ozon-in, era necessário entrar em contato com empresas de mídia externa.

A partir disso, os subitens a seguir consolidam as práticas de CA já identificadas para os produtos da Specto, dividindo-as para fases de *startup* e fases de melhoria contínua.

4.5.4 CA em fases de *Startup*

Como já foi exposto, quando há a necessidade de criar um novo produto, ou criar uma nova geração de um produto, percebe-se a ocorrência de *startup*. Entre as principais características de fases deste tipo há riscos maiores, devido à quantidade de mudanças e incertezas

envolvidas, a necessidade de absorver mais conhecimentos em um menor espaço de tempo, e em certos casos também deve haver o abandono de conhecimentos anteriores, que são substituídos por novos (CAMISÓN; FORÉS, 2010; RIES, 2012).

A partir da análise das práticas de CA identificadas nos produtos da Specto, foi possível realizar uma consolidação, descrita na maneira sintética no quadro 31, de acordo com as dimensões da CA, conforme Zahra e George (2002).

Quadro 31 - Práticas relacionadas à CA em *startups* da Specto

Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de mercado. • Participação em feiras e eventos. • Monitoramento de concorrentes. • Monitoramento de licitações. • Monitoramento de editais para subvenção à inovação. • Parceria técnica, ou aquisição de empresa parceria. • Cooperação com laboratórios em universidades.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Benchmarking</i> do mercado. • Aprendizado para envio de projetos de inovação a órgãos de fomento. • Aprendizado sobre novas regras de negócio. • Aprendizado sobre novas tecnologias, para equipamentos e para <i>software</i>. • Participação em treinamentos. • Integração das equipes dos parceiros à equipe da Specto.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação do uso de novas tecnologias no produto. • Especificações técnicas do produto. • Especificações de integrações com produtos de terceiros. • Substituição de tecnologias atuais por outras

	<p>mais adequadas ou avançadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentos com projetos de inovação para órgãos de fomento.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de recursos para subvenção à inovação. • Lançamento do novo produto, ou da nova geração. • Integração do produto com produtos complementares de terceiros. • Conquista de novos clientes.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Para a **CA Potencial** de *startups* da Specto, os esforços são realizados pela empresa no sentido de identificar, buscar e internalizar os conhecimentos necessários para desenvolver um novo produto, ou uma nova geração de um produto, caracterizadas por representarem inovações radicais. Na **dimensão da aquisição**, percebe-se que a empresa procura buscar informações do mercado que deem maior embasamento para o desenvolvimento de novos produtos, ou de novas gerações. Tal trabalho é evidenciado, principalmente, por meio de estudos de mercado, para analisar tendências e oportunidades em termos de negócios e tecnologias. Para realizar esses estudos, é comum o envio de profissionais para visitar eventos especializados nos mercados de interesse da Specto, tanto no Brasil quanto no exterior. Nesses eventos a empresa também aproveita para investigar as ações dos concorrentes, prática que também é realizada por meio do monitoramento de notícias, do site e da busca de informações junto à equipe comercial, que é composta por vendedores internos e representantes comerciais externos, chamados de “canais de vendas”.

Outra forma que a Specto utiliza para adquirir conhecimento é o monitoramento de licitações. Considerando o histórico da empresa, nota-se que as organizações públicas e as empresas controladas por capital estatal são um público alvo importante. Nesse sentido, o monitoramento dos editais de licitação é uma prática utilizada para verificar demandas por novos produtos tecnológicos, principalmente por parte de organizações ou empresas que já tenham experiências anteriores em relação a isso. Relatos de profissionais da Specto mostram que, nesses casos, as descrições técnicas são ricas em detalhes e consolidam o que há de melhor no mercado.

Outra prática identificada foi o estabelecimento de parcerias com outras empresas para o desenvolvimento da *startup*. Essas parcerias tinham caráter mais técnico, para aproveitar os conhecimentos dos parceiros em relação a regras de negócio e a tecnologias específicas. Nota-se que essas parcerias foram desenvolvidas com empresas menores que a Specto, o que facilita a sua posterior incorporação ao grupo, pela aquisição de parte do capital social. Identificou-se também a ocorrência de parceria com a equipe de uma universidade local, com o mesmo propósito técnico.

Tipicamente, o financiamento das *startups* da Specto é realizado pela própria empresa. Porém, em alguns momentos percebeu-se a busca por recursos externos para a subvenção, oferecidos por entidades governamentais. Com isso, a empresa tem o potencial de agregar conhecimentos e pessoal para inovar, com custo relativamente baixo.

Também na CA potencial, em relação à **dimensão da assimilação** de conhecimento nota-se a realização mais constante de algumas práticas. Nesse sentido, percebe-se que a busca pelo aprendizado sobre

regras de negócio relacionadas ao produto em desenvolvimento, juntamente com o aprendizado de novas tecnologias com potencial de serem aplicadas são práticas comuns, realizada principalmente pelo que se caracteriza “aprendizado pela busca”.

Outra prática que já é realizada de maneira consistente é a integração de equipes de empresas parcerias, ou que foram adquiridas pela Specto. Para potencializar mais os resultados dessas ações, é importante garantir a criação de um ambiente propício ao intercâmbio de conhecimentos, integrando os profissionais dos parceiros com todas as áreas da Specto.

A realização de *benchmarking* do mercado também é realizada em *startups* na Specto, buscando identificar o que há de melhor em termos de processos e tecnologias para o produto que está sendo desenvolvido. Mesmo não sendo realizado em todos os produtos, trata-se de algo relevante na empresa. Junto com isso, a participação da equipe da *startup* em treinamentos também é importante. Esses cursos são realizados de maneira presencial ou à distância.

Outra prática que aparece com destaque é o aprendizado para a submissão de projetos de inovação para a obtenção de recursos externos para a subvenção. Cada edital possui regras específicas, que necessitam o desenvolvimento de aprendizado para a criação dos respectivos documentos contendo o projeto.

Sobre a **CA Realizada** pela *startup*, os esforços são realizados no sentido de efetivamente entregar um produto que seja comercialmente viável. Na **dimensão da transformação**, a Specto já pratica a identificação do uso de novas tecnologias que foram assimiladas, para incorporação no produto que está em desenvolvimento, por meio de bissociação. Essa incorporação se dá na

forma de especificações técnicas de equipamentos e de *software*, juntamente com as integrações com equipamentos e sistemas de terceiros.

Ainda nessa dimensão, percebe-se que desenvolvimento de uma nova geração, ou de um novo produto, exige a interpretação dos conhecimentos assimilados sobre tecnologias, processos ou práticas utilizadas. Nesse processo, pode ser necessário inclusive abandonar alguns conhecimentos utilizados até o momento que devem ser substituídos. Outra prática percebida é a atualização de todos os documentos relativos a essas tecnologias, processos ou práticas.

Também nota-se que a transformação de conhecimentos na empresa se evidenciou por meio da criação dos documentos necessários para submeter projetos para editais para subvenção ou fomento à inovação. Esses documentos foram criados a partir do conhecimento internalizado em relação às exigências específicas de cada edital e da respectiva entidade.

Na **dimensão da exploração** em *startups* na Specto, percebe-se a efetiva entrega de resultados a partir do lançamento no mercado de um novo produto ou de uma nova geração de um produto existente. Considerando a complexidade técnica de alguns dos seus produtos, a empresa também tem conseguido concretizar a integração com produtos complementares de terceiros. Tais ações têm resultado em sucesso comercial nos produtos QualProx e VisAct, com a conquista de novos clientes e mercados, comprovando que a empresa já possui uma CA razoavelmente bem desenvolvida.

Além do estudo das dimensões da CA em *startups* da Specto, torna-se necessário avaliar os **fatores adicionais**. Percebe-se que as oportunidades vindas do mercado, vinda de editais de licitação, ou de solicitações

de clientes, representam os principais gatilhos que iniciam o processo de CA na empresa. Porém, é importante considerar que é a deliberação da diretoria, aprovando o início de projetos de inovação, que efetivamente dispara o início dos trabalhos para o desenvolvimento de novas funcionalidades ou mesmo de novos produtos.

Entre os mecanismos de integração social em fases de *startup* na Specto, nota-se que há uma preocupação na integração da equipe com parceiros que são trazidos para trabalhar no projeto. Não está claro, porém, como essa integração é realizada.

Os regimes de apropriação são evidenciados pela documentação técnica gerada durante a *startup*. Pela sua natureza tecnológica, tal prática foi naturalmente incorporada na empresa. Outro regime de destaque também diz respeito ao registro de propriedade intelectual junto a órgãos como o INPI.

O próximo subitem versa sobre as práticas da CA aplicadas a fases de melhoria contínua de produtos da Specto.

4.5.5 CA em fases de melhoria contínua de produtos

Conforme o descrito anteriormente neste trabalho, é comum que a Specto receba frequentes solicitações de melhoria aos seus produtos, inicialmente desenvolvidos por meio de *startups*. Essas solicitações vêm principalmente dos clientes da empresa, que também procura atualizar regularmente os produtos, de forma a manter a competitividade dos mesmos. Com isso, há a ocorrência de inovações incrementais, caracterizadas pela implantação de melhorias contínuas (CROSSAN; APAYDIN, 2010). Essas melhorias são desenvolvidas

pela Specto considerando práticas relacionadas à CA que estão consolidadas no quadro 32.

Quadro 32 - Práticas relacionadas à CA em fases de melhoria de produtos da Specto

Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de licitações. • Monitoramento de concorrentes. • Registro de solicitações de novas funcionalidades para o produto. • Monitoramento de lançamentos e fornecedores de produtos complementares. • Participação em feiras e eventos específicos. • Estudos de padrões de qualidade.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Participação em treinamentos junto a parceiros fornecedores de equipamentos complementares. • Aprendizado sobre equipamentos externos complementares. • Aprendizado sobre novas tecnologias e regras de negócio. • Aprendizado com os insucessos. • Aprendizado sobre padrões de qualidade.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Bissociação para interpretação de regras de negócio identificadas. • Especificações de melhorias no produto (equipamentos e software). • Identificação de diferentes arquiteturas do produto. • Especificação de integrações com equipamentos complementares de terceiros. • Especificação da integração com softwares externos. • Abandono das especificações sobre tecnologias obsoletas. • Adequação de padrões de qualidade às necessidades da Specto. • Ajustes na estratégia comercial.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Implantações bem sucedida do produto nos clientes.

	<ul style="list-style-type: none">• Integração do software do produto com sistemas externos.• Implantação de melhorias no produto.• Criação de diferentes configurações do produto.• Integração do produto com equipamentos complementares de terceiros.• Conquista de novos clientes.• Manutenção de clientes conquistados.
--	---

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Na **dimensão aquisição**, percebe-se a ocorrência mais constante de três práticas. Primeiro, o monitoramento de licitações e de concorrentes é prática consolidada na Specto não apenas para a descoberta de oportunidades de criar novos produtos, mas também para acompanhar o que está sendo demandado pelas organizações públicas, e desenvolvido pelos principais concorrentes. Dessa forma, a empresa pode identificar necessidades para realizar melhorias nos seus produtos, de modo a manter posições de vantagem competitiva.

Segundo, a empresa mantém uma postura de receber continuamente solicitações de melhorias, por parte dos seus clientes. Atualmente, essa tarefa é responsabilidade da equipe comercial, que registra as solicitações por meio de documentos padronizados.

Uma prática utilizada com menor constância, mas ainda de maneira relevante, é a participação em feiras e eventos especializados, no Brasil e no exterior. A Specto participa de alguns desses eventos, ou envia alguns dos seus profissionais para participar, para verificar quais as principais novidades nos mercados onde atua. Com isso, consegue verificar oportunidades para implantar mudanças nos seus produtos, seja pela incorporação de novas funcionalidades ou processos, ou pela integração

com novos equipamentos complementares de terceiros. Também soma-se a essa prática o monitoramento de lançamentos de produtos complementares, que podem ser integrados aos produtos da Specto.

Houve o registro pontual de rotinas de aquisição de conhecimentos para a garantia da qualidade. Nesse sentido, identifica-se a busca de processos e práticas que visem melhorar a qualidade dos produtos da Specto.

Na **dimensão da assimilação**, há três práticas realizadas de maneira constante na Specto. As duas primeiras práticas estão relacionadas ao aprendizado necessário para a integração dos produtos com equipamentos complementares, desenvolvidos por terceiros. A terceira considera o aprendizado sobre novas tecnologias e regras de negócio que podem surgir e que afetam os produtos. Tais ações são realizadas por meio de aprendizado pelo treinamento, pela busca e pelo fazer, conforme a classificação de Silva e Stal (2013).

Uma prática pontual realizada diz respeito ao aprendizado com os insucessos. A Specto tem implantado processos para reduzir os riscos do desenvolvimento de melhorias, principalmente quando estão relacionadas a novas tecnologias que ainda não estão consolidadas no mercado.

Sobre a **dimensão da transformação** do conhecimento, percebe-se a existência de um padrão em relação às práticas de criação de especificações técnicas. Essas especificações são relacionadas a melhorias no produto – tanto nos equipamentos quanto nos *softwares* –, a integrações com equipamentos complementares de terceiros, ou a integrações com outros sistemas, normalmente aqueles que os clientes já possuem.

Apesar de não aparecer com clareza em todas as entrevistas, a prática de Bissociação parece estar

diretamente relacionada com essas práticas de especificação. Outra prática pontual é a identificação de diferentes arquiteturas ou configurações mais comuns dos produtos, e o eventual abandono de tecnologias consideradas obsoletas.

Em relação à **exploração do conhecimento**, identifica-se a realização de implantações bem sucedidas dos produtos junto aos clientes, evidenciando um trabalho integrado entre as áreas técnicas, de marketing e comercial. Quanto aos produtos, percebe-se de maneira constante a efetiva implantação de novas funcionalidades e de integrações, seja com equipamentos complementares de terceiros, ou com sistemas externos. Além disso, a criação de “pacotes” baseados em arquiteturas dos produtos, já pré-configurados de acordo com necessidades específicas de clientes ou de segmentos de mercado, é uma prática importante encontrada.

Tal atuação da Specto favorece uma consolidação dos seus produtos no mercado, o que fica evidenciado principalmente pelo sucesso do QualProx, líder no seu segmento. Além disso, a incorporação constante de melhorias nos produtos, principalmente a partir de solicitações dos clientes, permite que a empresa mantenha os atuais clientes, que preferem continuar tendo os produtos da Specto do que trocar por outros fornecidos por concorrentes.

Quanto aos fatores complementares à CA em fases de melhoria contínua de produtos da Specto, percebe-se, novamente, que o principal gatilho de ativação está relacionada à autorização da diretoria para o desenvolvimento das inovações, mesmo aquelas de natureza incremental.

Os mecanismos de integração social atuam com destaque na CA da Specto em fases de melhoria

contínua. Isso ocorre por causa da necessidade da empresa interagir com clientes, parceiros ou aliados, e com fornecedores de produtos complementares. Essas interações são realizadas por diferentes áreas da empresa, o que leva à recomendação de reforçar as ações relacionadas ao compartilhamento de conhecimentos entre as diferentes áreas da empresa.

Em relação aos regimes de apropriação de conhecimento, há os padrões de documentação especificados nos padrões de qualidade absorvidos pela Specto. Destaca-se que esses padrões consideram não apenas a documentação técnica, mas também as informações técnico-comerciais relacionadas a regras de negócio, de acordo com os padrões para a submissão de sugestões de melhorias estabelecidos pela empresa.

5 SUGESTÕES DE MELHORIAS NA CAPACIDADE ABSORTIVA (CA) DE CONHECIMENTOS TÉCNICO-COMERCIAIS DA SPECTO

Este capítulo procura sugerir novas práticas para a melhoria da CA de conhecimentos técnico-comerciais em startups e na melhoria contínua de produtos da Specto. Tais sugestões são realizadas a partir das melhores práticas descritas na literatura sobre CA, que foi pesquisada para o desenvolvimento deste estudo.

Da mesma forma que a análise das práticas de CA realizadas na Specto, também será feita uma divisão nas proposições. Primeiro, aborda-se as práticas sugeridas para *startups* e, em seguida, mostra-se o processo de CA sugerido para fases de melhoria contínua de produtos.

5.1 PROPOSIÇÕES PARA A CA EM FASES DE *STARTUP*

As práticas realizadas em *startups* da Specto foram analisadas à luz da literatura sobre inovação, *Startup* Enxuta (SE) e Capacidade Absortiva (CA). A partir disso, foram identificadas quais são as ações que devem ser mantidas e reforçadas, além de proposições para melhorar a CA da empresa no desenvolvimento de inovações radicais, representadas por novos produtos, ou novas gerações de produtos. Tais práticas encontram-se resumidas no quadro 33.

Quadro 33 - Modelo de CA sugerido para a absorção de conhecimentos técnico-comerciais para fases de *startup* da Specto

Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de mercado. • Participação em feiras e eventos.
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de concorrentes. • Monitoramento de licitações. • Identificação de parceiros, ex-parceiros e ex-clientes de concorrentes. • Mapeamento de empresas de menor porte, promissoras em áreas importantes para a Specto. • Monitoramento de editais para subvenção à inovação. • Compartilhamento sistemático de conhecimentos adquiridos, de forma presencial ou pelo <i>Moodle</i>. • Alianças estratégicas de caráter técnico e comercial. • Cooperação com instituições de P&D. • Inclusão de profissionais da área comercial e potenciais clientes na equipe da <i>startup</i>. • Mapeamento de cursos relevantes à <i>startup</i>.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Benchmarking</i> do mercado. • Aprendizado sobre novas regras de negócio, e de tecnologias para equipamentos e <i>software</i>. • Participação em treinamentos, presenciais ou à distância. • Aprendizado para submeter projetos de inovação a órgãos de fomento. • Integração das equipes dos parceiros à equipe da Specto. • Criação de espaços para a troca de conhecimentos entre toda a empresa. • Aprendizado sobre ações de inovação da concorrência. • Incentivo à participação de profissionais em centros de pesquisa. • Aprendizagem validada do produto em construção.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação do uso de novas tecnologias, regras de negócio e processos comerciais. • Especificações tecnológicas, de regras de negócio e comerciais. • Especificações de integrações com produtos

	<p>complementares de terceiros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Substituição de tecnologias, processos e práticas atuais por outros mais adequados ou avançados. • Criação e avaliação do Mínimo Produto Viável (MPV). • Documentos com projetos de inovação para órgãos de fomento. • Investigar casos de sucesso de processos e tecnologias relevantes. • Integração do trabalho de P&D da empresa entre áreas técnica, comercial e marketing.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de recursos para subvenção à inovação. • Lançamento no mercado do novo produto, ou da nova geração. • Integração do produto com produtos complementares de terceiros. • Conquista de novos clientes. • Criação de programa de patrocínio interno à inovação.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Na **dimensão da aquisição** do conhecimento, há algumas práticas que são desenvolvidas de maneira pontual e que poderiam ser padronizadas na Specto. Portanto, é sugerida inicialmente a aproximação da empresa junto a instituições especializadas em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Tais instituições podem agregar novos conhecimentos à empresa tanto em termos de talentos que podem ser contratados, quanto em termos de conhecimentos técnicos e de editais para subvenção à inovação. Isso, inclusive, pode facilitar o monitoramento desses editais. Tal ação pode ser implantada na forma de um programa estratégico da empresa, recebendo maiores atenções em períodos de *startup*.

Também recomenda-se sistematizar o mapeamento de potenciais parceiros, para o desenvolvimento de alianças estratégicas. Isso pode incluir a identificação de parceiros, ex-parceiros e ex-clientes de concorrentes. Além disso, podem ser consideradas empresas de menor porte, promissoras em áreas importantes para a Specto, com potencial de aquisição. Tais práticas podem facilitar a realização dos estudos de mercado e o monitoramento da concorrência, importantes para desenvolver *startups*. O relacionamento com essas empresas ou pessoas pode ser estabelecido por meio de parcerias, de alianças estratégicas, ou incorporação ao grupo pela aquisição de capital social, dependendo de cada caso.

Ainda para a aquisição do conhecimento, sugere-se a adoção de práticas de *startup* enxuta (SE), principalmente incluindo mais profissionais da área comercial e também potenciais clientes do produto que está sendo desenvolvido, na equipe de trabalho. Tal inclusão permite adquirir *feedbacks* em relação ao produto de maneira continuada, reduzindo os riscos inerentes a qualquer *startup*.

Outra prática que pode colaborar com as *startups* da Specto é o compartilhamento sistemático dos conhecimentos adquiridos externamente em eventos. Quando um colaborador, ou grupo de colaboradores, for a um evento no qual sejam adquiridos novos conhecimentos, logo depois podem ser realizados eventos presenciais, ou então a publicação de conteúdos no ambiente *Moodle* da empresa, com a finalidade de compartilhamento.

Em relação à **dimensão da assimilação**, uma prática realizada pontualmente e que pode ser incorporada a um padrão na CA de novos produtos da Specto é a realização de *benchmarking* do mercado,

buscando identificar o que há de melhor em termos de processos e tecnologias para o produto que está sendo desenvolvido. Recomenda-se que essa prática seja realizada antes de qualquer outra ação no projeto, para dar maior foco ao trabalho da *startup*.

Outra prática que pode ser padronizada é a participação da equipe da *startup* em treinamentos, para fomentar o aprendizado por esta modalidade. Esses treinamentos podem ser realizados dentro da Specto – chamados “*in company*”, ministrados por funcionários da empresa ou instrutores externos – ou em instituições especializadas. Esses cursos podem ser realizados de maneira presencial ou à distância, e podem também utilizar o ambiente *Moodle* da Specto, permitindo abreviar o tempo necessário para assimilar novos conhecimentos, principalmente quando somados com o aprendizado pelo fazer. Para tanto, pode-se incluir na dimensão da aquisição o mapeamento de cursos específicos para os conhecimentos que precisam ser assimilados pela equipe, considerando uma perspectiva multidisciplinar, focada em conhecimentos técnicos e comerciais relevantes para a *startup*.

Outra prática pontual que pode ser padronizada é o aprendizado para a submissão de projetos de inovação. Cada edital de subvenção à inovação possui regras específicas, que necessitam o desenvolvimento de aprendizado para a criação dos respectivos documentos contendo o projeto. Para tanto, pode-se buscar esse aprendizado junto a cada órgão que emitiu edital.

Entre outras práticas sugeridas, pode-se destacar o monitoramento de atividades de inovação bem-sucedidas realizadas pelos concorrentes, juntamente com a criação de processos para buscar e internalizar os respectivos conhecimentos na Specto. Além disso, o

incentivo à participação ativa de profissionais da empresa em centros de pesquisa científica, como universidades ou outras entidades, também pode permitir o acesso e a assimilação de conhecimentos estratégicos para a empresa.

Na **dimensão da transformação**, o foco deve estar na identificação do uso prático dos conhecimentos técnico-comerciais vindos de diferentes fontes. Pode-se também agregar nessa rotina a incorporação de processos de negócio e comerciais. Nessa dimensão também há algumas práticas que foram realizadas de forma pontual e que podem ser padronizadas em startups da Specto. Inicialmente, é necessário deixar mais claro que o desenvolvimento de uma nova geração, ou de um novo produto, normalmente exige a atualização do conhecimento sobre tecnologias, processos ou práticas utilizadas, abandonando os respectivos conhecimentos utilizados até o momento. Isso deve envolver a atualização de todos os documentos relativos a essas tecnologias, processos ou práticas, além da disseminação dessa mudança na empresa, por meio de eventos e espaços formais ou informais, o que também pode utilizar tecnologias como o ambiente *Moodle* da Specto.

Outra prática que pode ser padronizada para a transformação de conhecimento é a criação de protótipos. Considerando as práticas da *startup* enxuta, esses protótipos podem ser criados na forma de Mínimo Produto Viável (MPV). Tal prática exigirá também a padronização da prática da aprendizagem validada, na dimensão da assimilação.

Ainda nas práticas pontuais a serem padronizadas, uma vez que forem incluídas na “CA Potencial” rotinas para adquirir e assimilar conhecimento em relação a editais para subvenção à inovação, é

necessário realizar os resultados. Com isso, na dimensão da transformação deve-se criar os documentos necessários para submeter os projetos de desenvolvimento de produtos inovadores para as respectivas entidades, de acordo com as condições de cada edital.

Entre as ações a serem padronizadas na Specto para a transformação do conhecimento em *startups*, é proposta a investigação de estudos de casos em relação ao uso de novos processos ou tecnologias, principalmente aqueles bem sucedidos. Outra prática a ser padronizada diz respeito à integração do trabalho multidisciplinar na *startup*, que deve ser alcançada pelo redesenho dos processos de P&D, integrando as áreas técnicas, comercial e de marketing da Specto. Para isso também recomenda-se o uso intensivo de tecnologias colaborativas como e-mail, fóruns, conferências via web, ambiente *Moodle*, etc., além da promoção de eventos internos para o compartilhamento de conhecimentos relevantes ao novo produto e que porventura ainda não estejam documentados.

A dimensão da exploração em *startups* deve dar ênfase à entrega das inovações que foram desenvolvidas. Nesse sentido, uma prática pontual e que pode ser mais bem explorada pela Specto é a efetiva obtenção de recursos para projetos inovadores. A partir de ações realizadas em outras dimensões da CA, a empresa pode obter recursos de subvenção econômica para financiar de maneira mais barata suas *startups*.

Nessa dimensão, recomenda-se a criação de ações que avaliam e melhoram de maneira contínua as competências e os processos de P&D e de CA da empresa, de modo a criar e manter maior vantagem competitiva. Essas ações devem ter foco nas ações mercadológicas necessárias para conquistar o máximo

de clientes com a inovação criada, e pode utilizar táticas como a busca por “*early adopters*” para adquirirem o novo produto.

Também é proposta a criação de um programa de patrocínio interno à inovação, valorizando aquelas ideias que aproveitem ao máximo a base de conhecimento existente na empresa. Considerando a cultura da empresa em apenas aprovar *startups* “de cima para baixo”, ou seja, a partir de deliberação da sua diretoria, pode ser criada uma estrutura na forma de comitê para filtrar ideias e, a partir das melhores, formatar projetos a serem avaliados pela diretoria. Junto com isso, também seria necessário criar políticas de recompensa aos autores e de financiamento para os projetos aprovados. Além de estimular a exploração de conhecimento, esse programa pode trazer gatilhos importantes para ativar o processo de CA em *startups* da Specto.

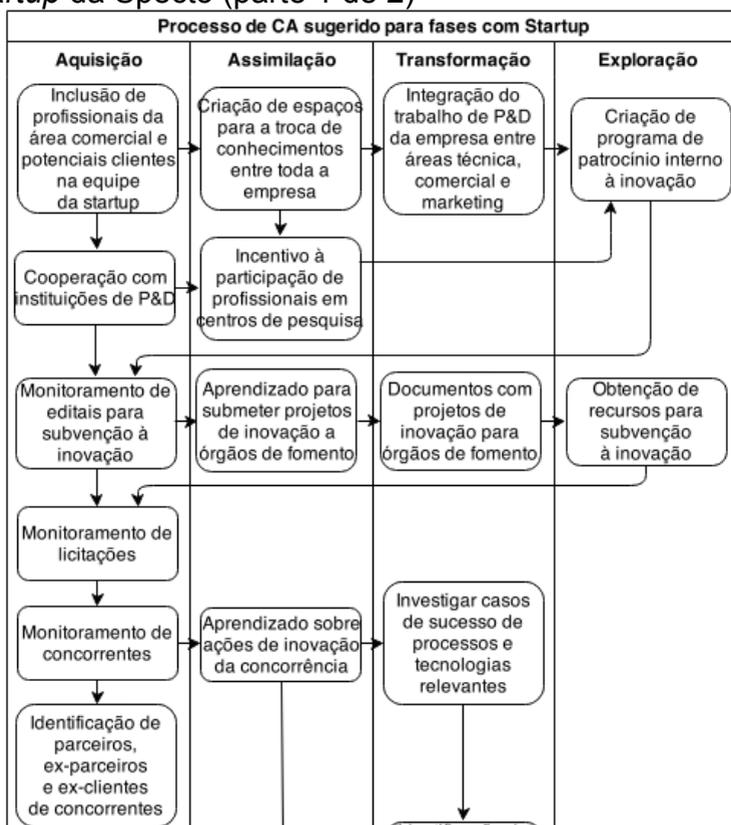
Para auxiliar a absorção de conhecimentos nas *startups* da Specto, é importante que a empresa crie um ambiente que estimule a interação social. Isso pode ser alcançado, inicialmente, por meio de uma equipe multidisciplinar, que também tenha contato com todas as áreas da empresa e também com parceiros. Para tanto, além de eventos formais como reuniões e palestras, podem ser estimuladas a formação de redes para a troca informal de conhecimento.

Entre as principais práticas recomendadas para regimes de apropriação nas *startups*, destaca-se o registro padronizado das especificações tecnológicas, das regras comerciais e de negócio dos produtos, conforme já sugerido na dimensão da transformação do conhecimento. Também deve ser considerado o registro de patentes e marcas sobre todas as inovações desenvolvidas, junto com o desenvolvimento de uma base de conhecimento consistente também é

recomendada. Por fim, recomenda-se também garantir a confidencialidade das informações da empresa por meio de dispositivos legais, tecnologias e procedimentos gerenciais.

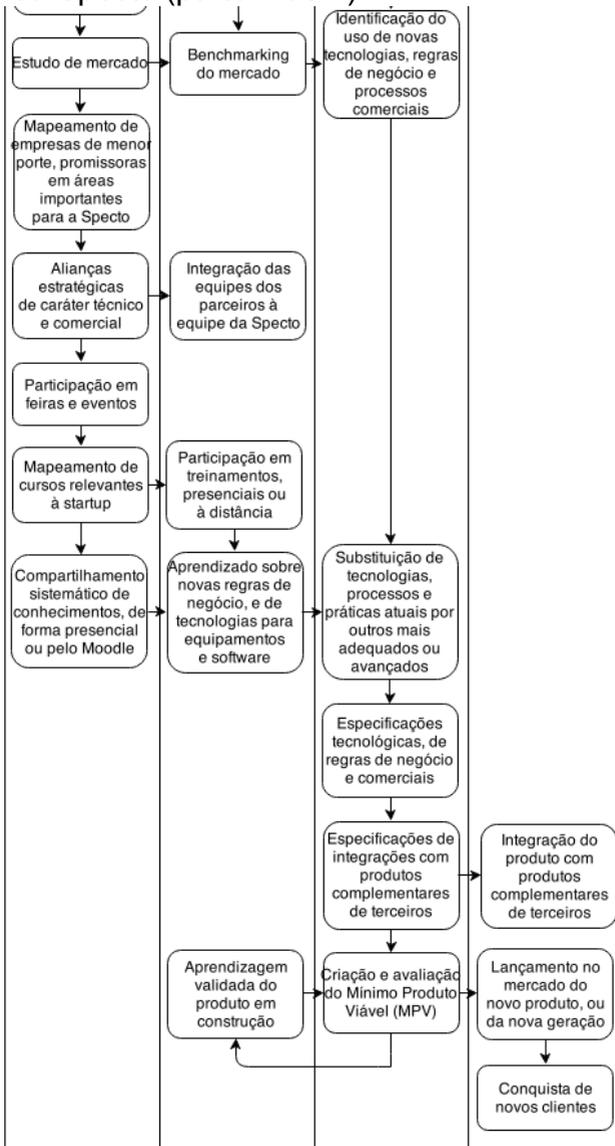
Com isso, pode ser sugerido um processo de CA para *startups* da Specto, conforme o que está descrito nas figuras 30 e 31.

Figura 30 - Processo de CA sugerido para fases de *startup* da Specto (parte 1 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Figura 31 - Processo de CA sugerido para fases de *startup* da Specto (parte 2 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

No processo sugerido, o foco inicial deve ser dado em ações que estimulem a integração entre diferentes áreas da empresa, para a aquisição e o compartilhamento de conhecimentos técnico-comerciais do mercado. Isso se inicia na forma de uma ou mais equipes multidisciplinares para adquirir conhecimentos necessários para gerar uma *startup*. Para estimular esse trabalho também é importante haver espaços, físicos e digitais, e janelas de tempo para que haja o intercâmbio de conhecimentos entre os profissionais. Isso deve se transformar em um trabalho integrado com foco em inovação, que pode ser estruturado na forma de um programa interno de patrocínio a esse tipo de ação, com foco na criação de inovações radicais, ou seja, novos produtos ou novas gerações de um produto.

De maneira quase que paralela, a cooperação da Specto com centros de P&D e presença de profissionais da empresa nesses centros e também em instituições de ensino proporciona o contato necessário com conhecimentos com o potencial de gerar inovação radical. Além disso, esse trabalho pode colaborar com a absorção de conhecimentos úteis para outras práticas e rotinas da *startup*.

Considerando a cultura da Specto de gerar inovação “de cima para baixo”, as demais ações acabam sendo disparadas a partir do gatilho de ativação representado pela aprovação formal da diretoria para um projeto específico de inovação. Conforme o processo sugerido, os projetos devem ser selecionados pelo programa de patrocínio à inovação e submetidos à aprovação da diretoria. Por não ser tão linear, a pesquisa de editais de subvenção à inovação não precisa esperar pela autorização da diretoria, pois ocasionalmente a

existência de um edital pode estimular a autorização de uma ideia inovadora para se tornar uma *startup*.

A existência de editais de subvenção também pode não ser condição obrigatória para uma *startup*, porém a obtenção desse tipo de recurso pode ser colaborar de maneira decisiva, dependendo do caso. Assim, uma vez decidida a forma de financiamento da *startup* (patrocínio interno ou subvenção externa), são iniciadas uma série de ações para aquisição e assimilação de conhecimentos. Tais práticas são importantes para dar o embasamento técnico-comercial necessário ao produto, de modo que seja uma inovação radical que atenda expectativas do mercado, e devem se traduzir na transformação de conhecimentos na forma de tecnologias e processos úteis para a *startup*. Há uma sugestão de ordem lógica entre as ações, porém se reconhece que na dinâmica organizacional muitas delas acontecerão de maneira paralela, também havendo retroalimentação de conhecimentos entre as mesmas.

Outras ações de aquisição importantes dizem respeito à busca de parceiros ou aliados estratégicos para o desenvolvimento da *startup*. Além disso, também pode considerar a aquisição de empresas de pequeno porte, que sejam promissoras e que detenham conhecimentos relevantes. Novamente, isso pode ocorrer de maneira paralela em relação às demais práticas sugeridas no processo, mas é sugerido que devam ser realizadas após a Specto saber quais conhecimentos externos precisaria adquirir. Assim, a assimilação se dá pela efetiva integração das equipes externas à equipe da Specto.

Recomenda-se também a aquisição de conhecimento por meio da presença de profissionais da Specto – ou de seus parceiros – em feiras, eventos, ou cursos específicos, também mapeados a partir da

identificação de conhecimentos externos que precisam ser absorvidos pela empresa para desenvolver a *startup*. Considerando o trabalho integrado que foi sugerido inicialmente, é importante também que os conhecimentos adquiridos nesses eventos ou cursos sejam devidamente compartilhados com a equipe multidisciplinar e também com todas as demais áreas da empresa, para potencializar a sua assimilação, por meio de seminários internos, utilizando o ambiente *Moodle*, ou outra tecnologia.

Essas ações focadas principalmente na “CA Potencial” devem ser transformadas na forma de uma atualização de conhecimentos em relação a tecnologias e processos – tanto comerciais quanto de regras de negócio – expressos na forma de documentos padronizados de especificação. Essa documentação deve também se transformar em protótipos do produto, para validação, recomendando-se o uso das práticas da *startup* enxuta. Nesse caso, o protótipo pode ser chamado de Mínimo Produto Viável (MVP), que deve ser apresentado junto a potenciais clientes, gerando assim um ciclo de aprendizagem validada que se finda quando houver um produto considerado “pronto” para ser lançado ao mercado.

Assim, ao final da *startup* deve ser entregue um produto pronto para ser lançado e comercializado no mercado. Logo antes disso, são sugeridas práticas adicionais para proteção da propriedade intelectual da Specto, na forma de registro de marcas e patentes de invenção. Essas práticas marcar a efetiva “CA realizada”, traduzida na forma da exploração do conhecimento, com a conquista de novos clientes para a empresa.

5.2 PROPOSIÇÕES PARA A CA EM FASES DE MELHORIA CONTÍNUA

Além da ocorrência de *startups*, conforme já foi exposto neste trabalho, é possível identificar a ocorrência de práticas relacionadas à inovação incremental na Specto, conforme Crossan e Apaydin (2010). Isso fica evidenciado pela incorporação de melhorias contínuas nos produtos da empresa.

A partir disso, foram identificadas quais são as ações que devem ser mantidas e reforçadas, além de proposições para melhorar a CA da Specto para a melhoria contínua de seus produtos. Tais práticas encontram-se resumidas no quadro 34.

Quadro 34 - Modelo de CA sugerido para a absorção de conhecimentos técnico-comerciais para fases de melhoria contínua de produtos da Specto

Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Parcerias ou alianças estratégicas com foco técnico e comercial. • Monitoramento de licitações. • Monitoramento de concorrentes. • Monitoramento de lançamentos e fornecedores de produtos complementares. • Registro de solicitações de novas funcionalidades para o produto. • Registro de problemas relacionados aos produtos ou a projetos de melhoria. • Participação em feiras e eventos específicos. • Cooperação com centros de P&D. • Estudo de padrões de qualidade.
Assimilação	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de espaços para a troca de conhecimentos entre toda a empresa. • Participação em treinamentos junto a parceiros fornecedores de equipamentos auxiliares. • Aprendizado sobre equipamentos externos

	<p>complementares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado sobre novas tecnologias e regras de negócio. • Integração das equipes dos parceiros à equipe da Specto. • Aprendizado com os problemas registrados. • Aprendizado sobre padrões de qualidade.
Transformação	<ul style="list-style-type: none"> • Bissociação para interpretação de conhecimentos assimilados de fontes diversas. • Especificações de melhorias no produto (equipamentos e <i>software</i>), e de integrações com equipamentos complementares de terceiros. • Especificação da integração com <i>softwares</i> externos. • Identificação de diferentes arquiteturas do produto. • Abandono das especificações sobre tecnologias, processos comerciais ou de negócio obsoletos. • Ajustes na estratégia comercial do produto. • Eventos para o compartilhamento de conhecimentos. • Adequação de padrões de qualidade às necessidades da Specto.
Exploração	<ul style="list-style-type: none"> • Implantações bem sucedidas do produto nos clientes. • Implantação de melhorias no produto. • Integração do produto com equipamentos complementares de terceiros. • Integração do produto com sistemas externos. • Criação de diferentes configurações do produto. • Conquista de novos clientes. • Manutenção dos clientes conquistados.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Para a **dimensão da aquisição**, além do reforço e

da padronização de algumas práticas já realizadas na Specto, é possível sugerir o estabelecimento de mais parcerias ou alianças estratégicas, com foco técnico e comercial. Tal ação permite que a empresa amplie a sua rede de contatos, potencializando a aquisição de conhecimentos externos. Outra ação que pode ser realizada é a cooperação com centros de P&D, com a possibilidade de contratar pesquisadores para preencher lacunas de competência identificadas para melhorar os produtos da empresa.

Para a **dimensão da assimilação**, foi possível perceber que, além das melhorias nos produtos, a Specto tem implantado e melhorado processos para reduzir os riscos do desenvolvimento de melhorias, principalmente quando estão relacionadas a novas tecnologias que ainda não estão consolidadas no mercado. Mesmo assim, é importante que os profissionais da empresa aprendam com problemas nos produtos ou em serviços relacionados. Também é importante que aprendam com eventuais erros nos projetos de criação de melhorias para os produtos. Para tanto, é importante acrescentar nessa dimensão o registro e o compartilhamento de problemas relacionados aos produtos ou a projetos de melhoria na base de conhecimentos da empresa, de modo a facilitar o aprendizado sobre essas ocorrências, de modo que não se repitam futuramente.

Uma vez que a empresa manifesta, mesmo que pontualmente, o interesse em evoluir constantemente a qualidade dos seus produtos, também é importante desenvolver aprendizado constante sobre isso. Para tanto, aprendizado sobre padrões de qualidade é uma ação que pode ser padronizada para a empresa.

Como sugestões à dimensão da assimilação, recomenda-se também a criação de espaços e de

janelas de tempo para a troca de conhecimentos, entre toda a empresa, como já sugerido para fases de *startup*. Essa troca pode acontecer de maneira presencial ou à distância, utilizando-se tecnologias como o ambiente *Moodle*. Outra prática, que também pode ser desenvolvida utilizando-se espaços presenciais e ferramentas tecnológicas, é a efetiva integração dos parceiros ou aliados estratégicos com profissionais da Specto, de acordo com o que sugere Duchek (2013).

Na **dimensão da transformação**, recomenda-se padronizar a identificação constante de novas arquiteturas dos produtos da empresa. Isso pode dar melhores subsídios para a criação de configurações adequadas a determinados grupos de clientes, ou segmentos de mercado, com necessidades comuns.

Outra prática que pode ser padronizada é o abandono sistemático de tecnologias consideradas obsoletas. Nesse ponto também é sugerido agregar o abandono de conhecimentos relacionados a processos e práticas comerciais que não se mostram mais adequadas. Para tanto, é importante manter uma base de conhecimento atualizada e compartilhada com toda a empresa. Com isso, a prática de ajustar as estratégias comerciais, a partir de novos conhecimentos mercadológicos ou mudanças no produto, também fica facilitada.

Também pode-se padronizar a transformação do conhecimento adquirido e assimilado em relação a padrões de qualidade. Isso pode ser realizado pela adaptação desses padrões de acordo com os processos e necessidades específicos da Specto.

Como sugestão, pode ser padronizada a realização de eventos para compartilhamento de conhecimentos. Um exemplo desse tipo de evento é o *Meeting* de Vendas, evento já realizado algumas vezes

em 2014, e que promove a integração entre diferentes áreas da empresa, técnicas e comerciais. Recomenda-se que eventos desse tipo sejam realizados não apenas de modo presencial – podendo utilizar ferramentas tecnológicas para conferências, por exemplo –, e que também contemplem outras áreas da empresa, para potencializar o compartilhamento de conhecimentos.

Para a **dimensão da exploração**, recomenda-se criar, de maneira mais clara, versões pré-configuradas dos produtos, a partir com as arquiteturas identificadas, para atender com maior velocidade determinados grupos de potenciais clientes ou segmentos de mercado. Tal ação já é realizada de maneira bem-sucedida, e pode colaborar com a exploração do conhecimento pelas áreas comercial e de marketing, permitindo a expansão do portfolio de produtos sem necessariamente criar produtos novos.

Todas essas práticas, somadas entre si e com as ações das demais dimensões da CA, devem colaborar no aumento da efetividade na conquista de mais clientes, além de aumentar a garantia para a manutenção dos clientes já conquistados. Tal rotina de exploração de conhecimento evidencia o resultado da absorção dos conhecimentos técnico-comerciais do mercado nas fases de melhoria contínua de produtos, e deve ser uma busca constante da Specto.

Quanto aos **fatores adicionais à CA** em fases de melhoria contínua de produtos da Specto, percebe-se, novamente, que o principal gatilho de ativação está relacionada à autorização da diretoria para o desenvolvimento das inovações, mesmo aquelas de natureza incremental. Tal procedimento é coerente com a cultura da organização, porém recomenda-se manter a participação de diferentes áreas da empresa nessa rotina.

Os mecanismos de integração social atuam com destaque na CA da Specto em fases de melhoria contínua. Isso ocorre por causa da necessidade da empresa interagir com clientes, parceiros ou aliados, e com fornecedores de produtos complementares. Essas interações são realizadas por diferentes áreas da empresa, o que leva à recomendação de reforçar as ações relacionadas ao compartilhamento de conhecimentos entre as diferentes áreas da empresa. Nesse sentido, também incentiva-se a realização de reuniões de trabalho multidisciplinares.

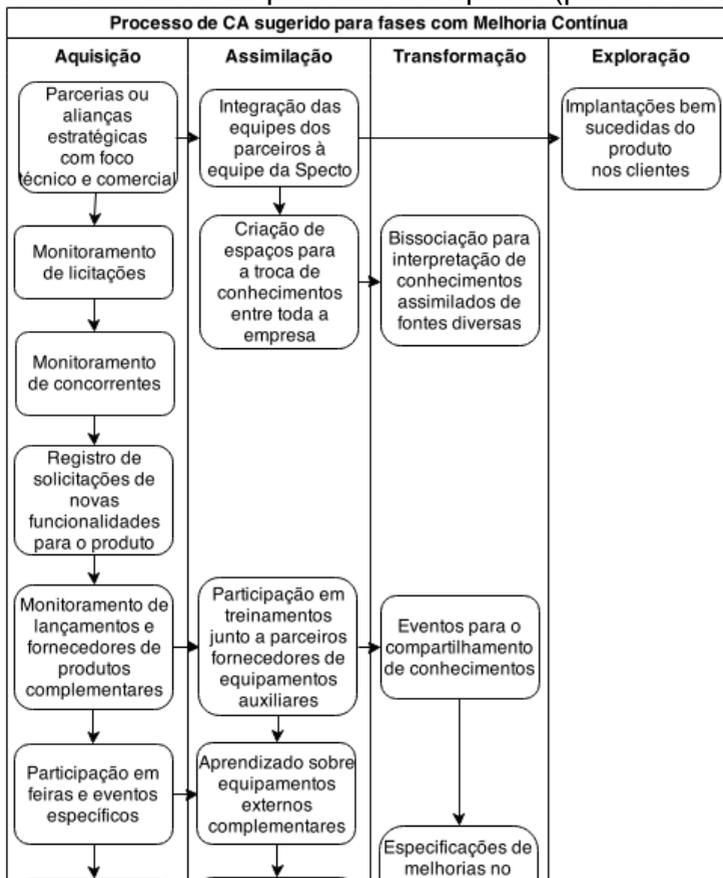
Em relação aos regimes de apropriação de conhecimento, recomenda-se aplicar efetivamente os padrões de documentação especificados nos padrões de qualidade absorvidos pela Specto. Isso também exige a atualização contínua especificações tecnológicas, das regras comerciais e de negócio dos produtos, conforme já sugerido na dimensão da transformação do conhecimento. Novamente, a atualização de uma base de conhecimento consistente também é recomendada.

Com isso, pode ser sugerido um processo de CA para a melhoria contínua dos produtos da Specto, conforme o que está descrito nas figuras 32 e 33.

É sugerido, inicialmente, desenvolver continuamente parcerias e alianças estratégicas com caráter técnico e comercial, para aumentar a capilaridade da Specto e, assim, sua capacidade de adquirir conhecimentos externos. Porém, para que isso se traduza na internalização efetiva dos conhecimentos, são necessárias outras ações, iniciando com a promoção de uma integração entre esses parceiros e a equipe da Specto, juntamente com a criação de espaços e janelas de tempo para a troca de conhecimentos entre toda a empresa, o que também inclui parceiros. Um trabalho bem sucedido nessa área também auxilia no sucesso de

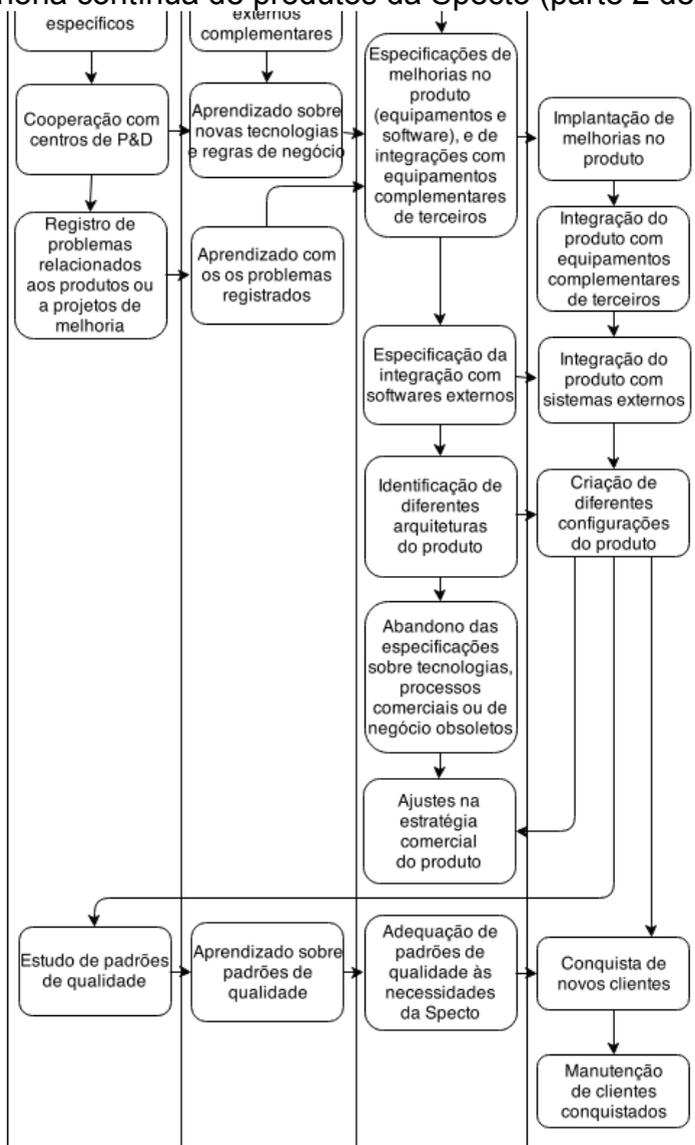
implantações dos produtos nos clientes, principalmente em relação a parceiros da Specto que também realizam esse tipo de serviço. Outra consequência é a realização da prática de Bissociação, pois a empresa precisa convergir conhecimentos vindas de fontes bastante diversas.

Figura 32 - Processo de CA sugerido para fases de melhoria contínua de produtos da Specto (parte 1 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

Figura 33 - Processo de CA sugerido para fases de melhoria contínua de produtos da Specto (parte 2 de 2)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base em Zahra e George (2002)

A partir disso, recomenda-se a realização do monitoramento contínuo de licitações e das ações dos concorrentes. Junto com as solicitações de melhorias que são encaminhadas pelos clientes por meio da área comercial, faz com que a Specto frequentemente necessite realizar a busca por novidades e produtos complementares àquilo que a Specto já comercializa. Nota-se que essas práticas não ocorrem de maneira linear, porém possuem relacionamentos entre si.

A partir dessa busca por novidades e produtos complementares, são disparadas mais ações para adquirir mais conhecimentos, por meio da participação em feiras e eventos especializados, dentro e fora do Brasil. Para a assimilação de conhecimentos, recomenda-se a participação em cursos promovidos por fornecedores e parceiros de tecnologia que, junto com outras formas de aprendizado, permite assimilar o conhecimento sobre, principalmente, equipamentos complementares aos produtos da Specto. Essas ações, somadas com eventos específicos para o compartilhamento de conhecimentos, como o “*Meeting de Vendas*”, permitem transformar o conhecimento de modo a dar utilidade prática à empresa.

Em seguida, recomenda-se o trabalho cooperado com centros de P&D, para complementar as ações de aquisição de conhecimento citadas anteriormente. Todas essas práticas somadas tendem a facilitar a assimilação de conhecimentos sobre novas tecnologias e regras de negócio, transformados na forma de especificações padronizadas de melhorias no produto e de integrações com equipamentos complementares de terceiros, e explorados na forma de melhorias e integrações efetivamente incorporadas ao produto. Ao praticar continuamente essas rotinas, recomenda-se que a

Specto procure identificar e criar, de maneira padronizada, diferentes configurações de cada um dos seus produtos, potencializando ações técnicas e comerciais.

Novamente na aquisição de conhecimento, é sugerido o registro de eventuais problemas relacionados ao produto ou a serviços relacionadas, incluindo também eventuais percalços em trabalhos de criação de inovação incremental. Tal prática permite o aprendizado de lições importantes que, juntamente com outras práticas de assimilação, tende a melhorar a qualidade das especificações aplicadas ao produto na dimensão da transformação do conhecimento.

Uma das consequências das práticas mencionadas anteriormente, também na dimensão da transformação do conhecimento, é o abandono de tecnologias, processos comerciais ou de negócios. Esses conhecimentos precisam ser substituídos pelos novos que foram absorvidos. Em termos mercadológicos, isso exige com frequência o ajuste estratégico do produto.

Outra sugestão é manter a realização contínua de estudos sobre os padrões de qualidade aplicáveis em empresas como a Specto. A partir disso, pode-se desenvolver o aprendizado sobre os padrões julgados como interessantes, e a adequação das práticas que porventura sejam úteis às necessidades da empresa. Com isso, o produto recebe melhorias juntamente com práticas para garantir a sua qualidade.

A realização das rotinas sugeridas acima deve convergir para a conquista de novos clientes, principal resultado almejado para uma empresa na dimensão da exploração do conhecimento (LANE; LUBATKIN, 1998).

Assim, encerra-se o presente capítulo, para a realização das considerações finais do presente estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Capacidade Absortiva (CA) de conhecimentos, tema deste estudo, visa desenvolver a competitividade das empresas por meio da valorização, assimilação e aplicação de conhecimentos externos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; MALDONADO; SILVA SANTOS; SANTOS, 2010). Em empresas de TIC, a CA precisa estar necessariamente ligada à produção de inovações tecnológicas. Essas inovações, conforme Crossan e Apaydin (2010) podem ser caracterizadas como radicais ou incrementais. Nas empresas, a inovação radical normalmente é desenvolvida por meio de *startups*, enquanto a inovação incremental está ligada a processos de melhoria contínua de produtos, sejam eles bens ou serviços.

Conforme o exposto na introdução, o objetivo geral proposto foi analisar e propor melhorias para a Capacidade Absortiva (CA) de conhecimentos técnico-comerciais da empresa Specto, para startups e melhoria contínua de produtos. Para tanto, o primeiro objetivo específico definido foi descrever a Specto e seus produtos QualProx, VisAct e Ozon-in. Tal objetivo foi cumprido por meio dos conteúdos expostos no subitem 4.1, quando é apresentada a Specto, considerando seu histórico e outras informações relevantes para a realização deste trabalho, e também nos subitens 4.2, 4.3 e 4.4, mais especificamente quando são realizadas as descrições de QualProx, VisAct e Ozon-in, respectivamente, a caracterização das fases de cada produto, e a classificação de inovação segundo Crossan e Apaydin (2010).

O segundo objetivo específico definido foi analisar as práticas relacionadas à CA de conhecimentos técnico-comerciais dos produtos QualProx, VisAct e Ozon-in da

Specto, considerando fases de *startup* e de melhoria contínua. Tal análise foi realizada também nos subitens 4.2, 4.3 e 4.4, logo após as descrições das fases de cada produto. Nesses pontos foi possível identificar as práticas relacionadas ao modelo de CA de Zahra e George (2002). Assim, foram identificadas as práticas realizadas para aquisição, assimilação, transformação e exploração de conhecimento, e também em relação aos fatores adicionais à CA: gatilhos de ativação, mecanismos de integração social, e regimes de apropriação de conhecimento. Para facilitar a compreensão do leitor, as práticas foram sintetizadas em quadros e em fluxogramas.

Ainda para cumprir o segundo objetivo específico, foi realizada uma análise consolidada das práticas relacionadas à CA na Specto. No subitem 4.5 encontram-se descritas as práticas mais relevantes identificadas na análise dos produtos da empresa, sendo divididas em fases de *startup*, e fases de melhoria contínua. Da mesma forma que nos subitens anteriores, as práticas identificadas também foram resumidas em quadros.

O terceiro e último objetivo específico definido foi sugerir novas práticas para a melhoria da CA de conhecimentos técnico-comerciais em *startups* e na melhoria contínua de produtos da Specto. Este objetivo foi cumprido no capítulo 5, que sugere práticas e processos de CA para a empresa. As sugestões consideram práticas já realizadas pela empresa e que são compatíveis com aquelas descritas pela literatura sobre o tema deste trabalho, além de novas práticas identificadas, também devidamente embasadas pela bibliografia. É sugerido um conjunto de práticas e processos para fases de *startups*, e outro para fases de melhoria contínua de produtos. As sugestões também

são apresentadas na forma de quadros e fluxogramas.

Também é importante destacar a extensa pesquisa bibliográfica que foi realizada. Foram investigados, inicialmente, os conceitos relacionados a inovação e *startup*. Neste ponto foi dado destaque ao modelo da *Startup* Enxuta de Ries (2012). Em seguida foram pesquisados os conceitos relacionados à Capacidade Absortiva (CA), com foco maior nas ideias de Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002).

Resta, portanto, comprovado o alcance de todos os objetivos específicos do presente trabalho. Com isso, pode-se também afirmar que o objetivo geral foi devidamente cumprido.

Podem ser ressaltadas algumas contribuições do presente trabalho para o estudo da CA em empresas que precisam inovar constantemente para se manterem competitivas no mercado, como no caso da Specto. Inicialmente, o estudo auxilia na identificação de práticas e procedimentos tangíveis, associados a cada uma das dimensões e aos fatores adicionais da CA segundo o modelo de Zahra e George (2002). Muitas vezes, a interpretação dos conceitos originais dos autores não permite a clara identificação de práticas aplicáveis ao cotidiano das organizações. Assim, este estudo permitiu agregar um novo conjunto de práticas associadas à CA, unidas àquilo que já é descrito pela literatura sobre o tema.

Pela revisão bibliográfica realizada para a fundamentação teórica do estudo, é possível perceber que o conceito de CA está em evolução. Nesse sentido, este trabalho contribui não somente por aplicar um modelo consagrado, mas também para permitir a reflexão sobre oportunidades de evoluir os conceitos relacionados à CA, quando aplicada em um caso concreto de uma empresa de TIC.

Para a Specto, especificamente, este estudo permitiu um resgate da sua história, expressada principalmente pela história de cada um dos seus produtos e pela aplicação de uma pesquisa longitudinal com caráter retrospectivo. Além disso, é possível identificar os saltos evolutivos da empresa, relacionando-os com a ocorrência de *startups* ou de melhoria contínua, conforme foi identificado neste documento.

Também é necessário expressar algumas limitações deste trabalho. Inicialmente, a subjetividade inerente de trabalhos qualitativos, com a dependência das visões pessoais dos entes entrevistados, pode ter deixado alguns detalhes pendentes de elucidação. Tal problema foi minimizado com a aplicação da triangulação, mas mesmo assim não pode ser desprezado.

Outra limitação diz respeito à escolha do modelo de Zahra e George (2002), contemplando as dimensões e fatores adicionais já descritos. A partir da comprovação do alcance dos objetivos do presente estudo, percebe-se que tal modelo foi adequado. Porém, é importante considerar que algumas dimensões e fatores, como os sugeridos por Todorova e Durisin (2007) tiveram que ser desconsiderados.

Também deve-se destacar que este trabalho é caracterizado como um estudo de caso e, portanto, está voltado à organização em foco. Todas as análises e recomendações foram realizadas a partir da realidade particular da Specto e de seus produtos. Portanto, não é possível generalizar todas as análises e recomendações feitas, apesar de que algumas organizações podem se identificar com algumas delas, podendo utilizá-las.

A realização deste trabalho também dá a oportunidade para a realização de outros estudos. De maneira natural, pode-se estudar a aplicação e os

resultados oriundos da implantação na Specto das sugestões aqui propostas, tanto em novas *startups* quanto na melhoria contínua dos seus produtos, a partir da pesquisa longitudinal prospectiva que também foi realizada. Considerando também a característica técnica e comercial dos produtos da Specto, é possível desenvolver estudos que visem dar mais eficiência aos investimentos da empresa na busca de conhecimentos externos, seja para a criação ou para a melhoria de produtos.

De maneira mais geral, também podem ser sugeridos estudos que busquem identificar de maneira mais clara a influência dos fatores adicionais em cada uma das dimensões da CA, relacionando outras áreas de conhecimento, como a Gestão de Pessoas, com a absorção de conhecimentos. Além disso, também podem ser investigadas tecnologias que podem ser utilizadas para facilitar os processos de CA dentro das organizações, servindo para o registro e atualização da base de conhecimento interna da organização, para a assimilação de conhecimentos, para a interação social síncrona ou assíncrona, entre outras possíveis aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, M. J.; ANDER-EGG, E. Avaliação de Serviços e Programas Sociais. Petrópolis: Vozes, 1994.

ALLEN, T. J. Managing the flow of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization. MIT Press Books, v. 1, 1984.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos do estudo de caso. Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 129, p. 637-651, set./dez. 2006.

ANDRADE, A. M. Bullwhip effect e capacidade absorptiva das empresas: uma pesquisa com múltiplos casos. Dissertação de Mestrado – Escola de Administração, Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE). Mapeamento de Recursos Humanos e Cursos de Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC). Florianópolis, 2012.

BALBINOT, Z.; MARQUES, R. A. Alianças estratégicas como condicionantes do desenvolvimento da capacidade tecnológica: o caso de cinco empresas do setor eletroeletrônico brasileiro. Revista de Administração Contemporânea, v. 13, n. 4, p. 604-625, 2009.

BLANK, S. G. The four steps to the epiphany: successful strategies for products that win. Cafepress, 2. ed., 2007.

BLANK, S.; DORF, B. *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company* (Vol. 1). Pescadero, CA, USA: K&S Ranch Publishing Division, 2012.

CAMISÓN, C.; FORÉS, B. Knowledge absorptive capacity: new insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, v. 63, n. 7, p. 707-715, 2010.

CARLO, J. L.; LYYTINEN, K.; ROSE, G. M. A Knowledge-Based Model of Radical Innovation in Small Software Firms. *MIS Quarterly*, v. 36, n. 3, p. 865-895, 2012.

CHIESA, V.; FRATTINI, F. Commercializing Technological Innovation: Learning from Failures in High - Tech Markets. *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 4, p. 437-454, 2011.

CHOO, C. W. *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. New York: Oxford University, 1998.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, v. 35, n. 1, 1990.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.

DUCHEK, S. Capturing Absorptive Capacity: a Critical review and Future prospects. *Schmalenbach Business Review (SBR)*, v. 65, n. 3, 2013.

EASTERBY-SMITH, M. et al. Absorptive capacity: a process perspective. *Management Learning*, v. 39, n. 5, p. 483-501, 2008.

EISENHARDT, K.; MARTIN, J. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, vol. 21, p. 1105-1121, 2000.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROSSMAN-KAHN, B.; ROSENSWEIG, R. R. Skip the Silver Bullet: Driving Innovation through Small Bets and Diverse Practices. *Leading Through Design, International Design Management Research Conference, 2012*, p. 815 – 839.

ISHIKURA, Y. *Gestão do Conhecimento e Concorrência Global: A abordagem da Olympus à Gestão do conhecimento Global na Indústria de Câmeras Fotográficas Digitais*. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008. p. 165 – 200.

JORNAL DO BRASIL. *Brasil passa à frente da Inglaterra e já é o quarto mercado de TIC*. <http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2013/06/16/brasil-passa-a-frente-da-inglesa-e-ja-e-o-quarto-mercado-de-tic/>. Acesso em: 16 de junho de 2013.

KHOJA, F; MARANVILLE, S. How do firms nurture absorptive capacity? *Journal of Managerial issues*, v. 22, n. 2, 2010.

KIM, L. *Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning*. Harvard Business Press, 1997.

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

KROGH, G. von; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder de inovação contínua*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KURTZ, D. J.; SANTOS, J. L. S.; STEIL, A. V. *Capacidade de Absorção do Conhecimento e Capacidades Dinâmicas no Contexto de Ambientes Turbulentos: uma análise da literatura*. In: *IV Encontro de Administração da Informação, Bento Gonçalves, mai.*, 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. A thematic analysis and critical assessment of absorptive capacity research. In: *Academy of Management Proceedings*. Academy of Management, 2002. p. M1-M6.

LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of

the construct. *Academy of 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.

LUCA, C. de. Brasil já é o quarto maior mercado de TICs do mundo, segundo a IDC. *Revista CIO online*, mar. 2013. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/noticias/2013/03/14/brasil-ja-e-o-quarto-maior-mercado-de-tics-do-mundo-segundo-a-idc/>>. Acesso em 10/11/2013.

MALDONADO, M. U.; SILVA SANTOS, J. L.; SANTOS, R. N. M. Inovação e Conhecimento Organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009. In: XXXIV Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, set., 2010.

MUELLER, R. M.; THORING, K. Design Thinking vs. Lean Startup: A comparison of two user-driven innovation strategies. *Leading Through Design, International Design Management Research Conference*, 2012, p. 151 – 161.

NONAKA, I. A empresa criadora de conhecimento. *Harvard Business Review*. Gestão do, 1991.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Elsevier, 1997.

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed. Brasília, OCDE, Finep, 2005.

PANIZZON, M.; MILAN, G. S.; DE TONI, D. Internacionalização, Criatividade Organizacional e as Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento como determinantes da inovação. Revista de Administração e Inovação, v. 10, n. 4, p. 253-282, 2014.

PEREIRA, A. Vendendo Software. São Paulo: Novatec Editora, 2004.

PEREIRA, A. da C. Treinamento e desenvolvimento na área de vendas. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes, 2003.

PORTAL G1. Mercado de tecnologia de informação em SC emprega quase 30 mil pessoas. Disponível em <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2013/04/mercado-de-tecnologia-de-informacao-em-sc-emprega-quase-30-mil-pessoas.html>>. Acesso em: 30 de maio de 2013.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009. 288 p.

RACKHAM, N. Alcançando excelência em vendas: SPIN Selling: construindo relacionamentos de alto valor para seus clientes. São Paulo: MBooks, 2010.

RIES, E. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

RITALA, P.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P.

Incremental and radical innovation in coopetition—the role of absorptive capacity and appropriability. *Journal of Product Innovation Management*, v. 30, n. 1, p. 154-169, 2013.

SACCOL, A. Z. Um olhar crítico sobre modismos em Tecnologia da Informação: analisando o discurso dos vendedores de pacotes ERP. SOUZA, CA; SACCOL, AZ *Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos*. São Paulo: Atlas, 2003.

SCHEIN, E. H. *Consultoria de procedimentos: seu papel no desenvolvimento organizacional*. E. Blucher, 1975.

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, n. 1, p. 1-18, 2010.

SILVA, R. C. da; STAL, E. Evolução dos processos de aprendizagem e das competências tecnológicas das áreas de gestão de projeto, operações e manutenção do Metrô de São Paulo de 1968 a 2010. *Gestão & Produção*, v. 20, n. 3, p. 555-571, 2013.

TEECE, D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and micro-foundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, vol. 28, n.13, p.1319- 1350, 2007.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 3, p. 774-786, 2007.

VOLBERDA, W. H.; FOSS, J. N.; LYLES, A. M. Absorbing the Concept of Absorptive Capacity: How to Realize Its Potential in the Organization Field. *Organization Science*, v. 20, n. 2, p. 352-367, 2009.

WEGNER, D.; MAEHLER, A. E. Desempenho de empresas participantes de rede interorganizacionais: analisando a influência do capital social e da capacidade absorptiva. *Gestão & Planejamento-G&P*, v. 13, n. 2, 2012.

WONG, K. Y.; ASPINWALL, E. An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 64-82, 2005.

YIN, R. K. *Case Study Research - Design and Methods*. Sage Publications Inc., USA, 1989.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of management review*, v. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.