

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E
CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO.
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

**APRENDIZAGEM E COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO – ANÁLISE DE SUAS RELAÇÕES EM
ORGANIZAÇÃO BANCÁRIA**

CORINA CASTRO E SILVA BRAGA DE OLIVEIRA

**BRASÍLIA
2007**

CORINA CASTRO E SILVA BRAGA DE OLIVEIRA

**APRENDIZAGEM E COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO – ANÁLISE DE SUAS RELAÇÕES EM
ORGANIZAÇÃO BANCÁRIA**

Dissertação de Mestrado

Orientador: PROF. DR. TOMÁS DE AQUINO GUIMARÃES

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

**BRASÍLIA
2007**

CORINA CASTRO E SILVA BRAGA DE OLIVEIRA

**APRENDIZAGEM E COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO:**

ANÁLISE DE SUAS RELAÇÕES EM ORGANIZAÇÃO BANCÁRIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado
em Administração da Universidade de Brasília
como requisito parcial à obtenção do grau de
Mestre.

Aprovada por:

Prof. Dr. Tomás de Aquino Guimarães

Orientador

Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade de Brasília

Prof^ª. Dr^ª. Eda Lucas de Castro Souza

Programa de Pós-Graduação em Administração - Universidade de Brasília

Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann

Departamento de Administração - Universidade do Vale dos Itajaí

Brasília, 20 de abril de 2007.

O saber não está na ciência alheia, que se absorve, mas principalmente, nas idéias próprias, que se geram dos conhecimentos absorvidos, mediante a transformação por que passam, no espírito que as assimila.

Rui Barbosa

*Às minhas filhas, Bianca, Clarissa e Tayaná,
por me fazerem querer ser quem eu sou:
uma pessoa melhor.
À Fernanda, pelo apoio, pelo carinho e pelo respeito
Ao meu pai, por me ensinar a gostar dos livros.
À minha mãe, por me ensinar a amar a vida.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e sempre, agradeço a Deus, senhor do meu caminhar, por todas as bênçãos prodigamente creditadas a mim.

Esta dissertação de mestrado é fruto da reflexão e do esforço de muitas pessoas, das quais, por insuficiência de espaço e de memória, só posso destacar algumas.

Ao Professor Tomás de Aquino, pelo apoio, pelo estímulo, pelas críticas construtivas ao meu trabalho.

À Professora Fátima Bruno, pelo incentivo e pelas dicas de metodologia.

Ao Professor Dr. Emil Hoffmann e à Professora Dr^a. Eda Castro Lucas de Souza, pela pronta resposta ao convite formulado pelo Professor Tomás para participar da Comissão Examinadora.

À Professora Dr^a. Janann Joslin Medeiros, pelo exemplo de dedicação à Academia e por nos ensinar a pensar cientificamente e a organizar nossos pensamentos, lição que jamais esquecerei!

Aos colegas da turma de mestrado 2006, pela companhia animada e agradável e pelas conversas inteligentes.

Aos colegas Paulo Henrique Medeiros (modelo de sua dissertação, ensinamentos e pronto-socorro sobre o Atlas Ti) e Felício Ribas Torres (modelo de sua dissertação e discussões sobre aprendizagem).

Aos colegas do Banco do Brasil, Alberto Girardi, Edson Andrade, Nicolau e Giovani (subsídios à bibliografia, à pesquisa de dados na empresa e discussões conceituais ao longo do mestrado), Fernanda Marques (críticas e sugestões ao projeto e à dissertação).

À Sonária, Luciana e João, funcionários do Programa de Pós-Graduação em Administração da UnB, sempre prestativos e atentos aos nossos problemas “burocráticos” no decurso do mestrado.

Aos entrevistados, meu MUITO OBRIGADO pela disponibilidade e gentileza em conceder as entrevistas e pelo fornecimento das demais informações requisitadas.

LISTA DE TABELAS

Tabela C-1 – Quantificação dos códigos e famílias de códigos	157
Tabela C-2 – Quantificação de horas de treinamento prevista para o Portal Corporativo	158
Tabela C-3 – Interações entre mecanismos de aprendizagem	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Arquitetura de TI.....	31
Quadro 2 – Variáveis de utilização de recursos de TI.....	32
Quadro 4 – Conceitos e Sujeitos da Aprendizagem em Organizações	38
Quadro 5 – Características-chave dos processos de aprendizagem	49
Quadro 6 – Relação de Entrevistados – entrevistas não-estruturadas.....	53
Quadro 7 – Fontes de dados para coleta de evidências na empresa.....	54
Quadro 8 – Relação de Entrevistados e vínculos com a pesquisa.....	55
Quadro 9 – Principais soluções tecnológicas desenvolvidas para o segmento corporativo ...	57
Quadro 10 – Descrição do Portal Corporativo	58
Quadro 11 – Descrição do Cartão Distribuição	58
Quadro 12 – Modelo de análise de Competências em TI	59
Quadro 13 – Correspondência das famílias de códigos do Atlas Ti com o roteiro de entrevista	60
Quadro 14 – Definição das famílias de códigos de Processos de Aprendizagem e objetivos da análise de conteúdo	65
Quadro 15 – Estrutura analítica dos processos de aprendizagem de competências em TI.....	66
Quadro 16-a – Exemplos de Processos de Aquisição Interna de conhecimento	67
Quadro 16-b – Exemplos de Processos de Aquisição Externa de Conhecimento	68
Quadro 16-c – Exemplos de Processos de Codificação de Conhecimento	68
Quadro 16-d – Exemplos de Processos de Socialização de Conhecimento.....	68
Quadro 17-a – Variedade da aquisição externa de conhecimento	69
Quadro 17-b – Variedade da aquisição interna de conhecimento.....	70
Quadro 17-c – Variedade da codificação de conhecimento.....	71
Quadro 17-d – Variedade da socialização de conhecimento	71
Quadro 18 – Aquisição externa de conhecimento.....	73
Quadro 19 – Aquisição Interna de conhecimento	75
Quadro 20 – Codificação de conhecimento	77
Quadro 21 – Processo Socialização de conhecimento	78
Quadro 22 – Modelo de Avaliação de Processos de Aprendizagem.....	82
Quadro 23 – Diagnóstico da atuação do Banco no segmento corporativo em 2003.....	86
Quadro 24 – Visão geral das características-chave dos processos de aprendizagem.....	102
Quadro 25 – Diagnóstico da atuação do Banco no segmento corporate em 2003	103
Quadro 26 – Trajetória de desenvolvimento de competências em TI no Banco do Brasil – 2004-2006	123
Quadro A-1 – Variedade de processos de Aquisição externa de conhecimento.....	148
Quadro A-2 – Variedade de processos de aquisição interna de conhecimento.....	149
Quadro A-3 – Variedade de processos de codificação de conhecimento.	150
Quadro A-4 – Variedade de processos de socialização de conhecimento	150
Quadro B-1 – Lista de entrevistas não-estruturadas.....	151
Quadro B-2 – Relação de Entrevistados e vínculos com a pesquisa.....	152
Quadro B-3 – Relação de itens das entrevistas e vínculos com a pesquisa	154
Quadro B-4 – Correspondência entre as famílias de códigos do Atlas Ti e o roteiro de entrevista	155

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de aquisição e conversão do conhecimento em organizações	42
Figura 2 – Modelo conceitual da pesquisa	51
Figura 3 – Rede de relações de Competências em TI	61
Figura 4 – Rede relacional de Recursos de TI.....	62
Figura 5 – Rede relacional de Outros Recursos e Capacidades de TI (ORC).....	62
Figura 6 – Rede de relações de Competências em TI	63
Figura 7 – Rede de relações entre processos de aprendizagem.....	63
Figura 8 – Rede relacional de competências em TI e processos de aprendizagem.....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Justificativa.....	16
1.2	Pergunta da Pesquisa	19
1.3	Objetivos.....	20
1.3.1	Objetivo Geral	20
1.3.2	Objetivos Específicos	20
1.4	Estrutura da Dissertação	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Competências Organizacionais e competências em TI	25
2.1.2	Estrutura conceitual da trajetória de competências em TI.....	30
2.2.	Aprendizagem Organizacional e Aprendizagem Tecnológica.....	36
2.3	Processos de aprendizagem	39
2.3.1	Processos de aquisição externa de conhecimentos	43
2.3.2	Processos de aquisição interna de conhecimentos.....	45
2.3.3	Processos de socialização de conhecimentos	46
2.3.4	Processos de codificação de conhecimentos	47
2.3.5	Características-chave dos processos de aprendizagem.....	48
2.4	Definições constitutivas.....	49
2.5	Definições operacionais.....	50
2.6	Modelo Conceitual	50
3	METODOLOGIA.....	52
3.1	Tipo da Pesquisa	52
3.2	Processo de coleta de dados.....	52
3.2.1	Entrevistas	54
3.2.2	Documentos da Empresa	56
3.3	Análise dos dados	59
3.3.1	Estrutura analítica de processos de aprendizagem	65
3.4	Procedimentos de análise das evidências empíricas.....	79

3.4.1	Análise de conteúdo.....	79
3.4.2	Características-chave dos processos de aprendizagem.....	81
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	83
4.1	O Processo de desenvolvimento de competências no Banco do Brasil	83
4.2	O desenvolvimento de competências em TI na Empresa	87
4.3	Processos de Aprendizagem	101
4.3.1	Aquisição externa do conhecimento.....	103
4.3.2	Aquisição interna do conhecimento	105
4.3.3	Processos de codificação do conhecimento.....	110
4.3.4	Processos de socialização do conhecimento.....	117
4.4	Análise das relações entre Competências em TI e Processos de Aprendizagem....	120
5	CONCLUSÕES.....	128
5.1	Limitações do estudo	130
	REFERÊNCIAS	133
	GLOSSÁRIO DE TERMOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	141
	GLOSSÁRIO DE CONCEITOS DO ATLAS TI.....	145
	APÊNDICE A	147
	APÊNDICE B.....	151
	APÊNDICE C.....	156

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em Tecnologia da Informação para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil no período de 2003 a 2006. O referencial teórico apoiou-se na Visão da Firma Baseada em Recursos (VBR), com foco específico no desenvolvimento de competências e em aprendizagem em organizações. Com o apoio de análise documental e entrevistas com gestores da organização pesquisada, foram identificadas duas competências em TI que posicionam a empresa em um estágio mais avançado de competência tecnológica: o Portal Corporativo e o Cartão Distribuição. Para descrever a influência de processos de aprendizagem no desenvolvimento dessas competências, utilizou-se o modelo metodológico desenvolvido por Figueiredo (2003), que analisa as características-chave de processos de aquisição interna e externa e de socialização e de codificação do conhecimento. Os dados foram coletados junto em documentos da organização e entrevistas com 12 indivíduos envolvidos com a gestão de TI e de clientes corporativos na organização pesquisada. A análise de conteúdo evidenciou que as principais capacidades desenvolvidas no período estudado foram: a capacidade de gestão de projetos e o alinhamento estratégico da TI, representadas, principalmente, pela sistematização da governança de TI em nível corporativo. A continuidade da maioria dos processos de aprendizagem identificados pode significar a replicabilidade das competências desenvolvidas, facilitando a customização de produtos e serviços e capacitando a estratégia de diversificação da empresa.

Palavras-chave: aprendizagem tecnológica; aprendizagem em organizações; competências em TI; governança de TI.

ABSTRACT

This dissertation focuses the relationship between processes of learning and the development of IT competencies of a banking organization, in the period of 2003-2006. To describe as these processes influence the development of technological solutions that put the company in a more advanced level of technological capacity, a theoretical model based on the Resource Based View of the firm (RBV) was developed. The methodological model developed by Figueiredo (2003) was used to access four learning processes in the organization: internal acquisition, external acquisition, coding and socialization of knowledge. Content analysis proceeded upon company documents and 12 interviews showed off two competencies: the Corporative Portal and the Distribution Card. The first one represents a combination between IT infrastructure solutions and business architecture. The second one is a combination of a digital card mean of payment and innovative credit rules used by big corporations. The main learning processes accessed were based upon Figueiredo (2003) who analysed four key-characterists of acquisition and conversion of learning: variety, intensity, functioning and interaction. The results show that the main capacities developed in the period studied were the capacity of project management and the strategic alignment of IT. These capacities were represented by the systematization of IT governance mechanisms in a corporative level. This IT governance was defined as the capacity of the organization of implementing its politics of IT management. To materialize this governance, some learning mechanisms have been created and interacted with each other facilitating the technological learning and making the studied competencies possible. The continuity of the majority of the identified processes of learning may mean the replicability of the developed capacities, which may facilitate product and service customization and enable diversification as a strategy of the company.

Key-words: technological learning; IT competencies; IT governance; diversification strategy.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em Tecnologia da Informação para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil no período de 2003 a 2006.

Para desenvolver essa pesquisa, identificaram-se os recursos e capacidades baseados em TI existentes na organização pesquisada para descrever a forma como esses recursos são mobilizados, combinados e empregados. Foram identificadas duas competências em TI: o **Portal Corporativo** e o **Cartão Distribuição**. Essas duas competências possuem características específicas relevantes para o segmento de negócios corporativos do Banco e foram desenvolvidas no período de 2003 a 2006. Por fim, descreve-se a relação entre os processos de aprendizagem e o desenvolvimento dessas competências em TI.

A abrangência da utilização da TI nos diversos negócios bancários justifica buscar compreendê-la a partir de uma perspectiva da Visão Baseada em Recursos (VBR), tendo em vista o montante de recursos financeiros investidos na capacidade tecnológica e sua fraca relação com o desempenho da firma. Segundo Bharadwaj (2000, p.170), “o que determina a efetividade da firma, em geral, é como elas dosam seus investimentos para criar capacidades e recursos de TI singulares” e não o montante de investimentos em si, os quais são facilmente duplicados pela concorrência e não geram vantagem competitiva.

Embora o estudo de Bharadwaj (2000) tenha indicado que a capacidade em TI leva a um desempenho melhor, essa mesma autora sugere que pesquisas adicionais esclareçam os mecanismos subjacentes, pelos quais isso pode ser adquirido. Segundo Bharadwaj (2000), a própria noção de TI, como uma capacidade organizacional, precisa de mais atenção e de um modelo, baseado na qualidade de seus recursos e habilidades, para examinar e classificar a capacidade de TI das organizações. O trabalho de Bharadwaj (2000) sugere, ainda, que estudos com foco mais longitudinal são necessários para entender por que algumas firmas são melhores em converter seus investimentos em TI em capacidades.

Muitas vezes considerada como um conjunto sofisticado de funcionalidades tecnológicas, a TI é vista, nesta dissertação, como uma capacidade empresarial de nivelar a tecnologia de uma organização para diferenciá-la da concorrência. Essa capacidade (ou competência) de TI deriva de forças subjacentes à própria infra-estrutura e aos recursos humanos de TI, e a recursos intangíveis oriundos de diversas áreas da empresa, que são

capacitados pela TI.

A competência em TI refere-se à extensão na qual uma organização é capaz de conhecer e utilizar essas tecnologias, para gerenciar informação sobre o mercado e clientes. Uma empresa pode, por exemplo, ter um estoque muito vasto de objetos de TI (*software*, *hardware* e pessoal) e não ter competência em TI, por lhe faltar o conhecimento necessário para utilizar os objetos efetivamente. Para examinar o desenvolvimento de competências em TI, foram identificados projetos da empresa, nos quais recursos de TI foram empregados para desenvolver soluções tecnológicas específicas para o segmento corporativo de clientes. Entre esses projetos, selecionaram-se dois, transcorridos entre os anos de 2003 a 2006, cujos resultados consistem na criação de competências em TI, que distingue ou distinguirá a empresa no mercado em que ela atua. Pressupõe-se que processos de aprendizagem intervêm no desenvolvimento dessas competências e determinam os benefícios, que uma empresa pode obter de sua utilização.

A década de 1990 trouxe para os bancos, no Brasil, um desafio: a competitividade. Ameaçado pela desregulação do mercado, que possibilitou a entrada de fortes concorrentes estrangeiros, o setor bancário sofreu impacto, ainda, da fusão de diversas tecnologias e do aumento da volatilidade de produtos e serviços. Verificou-se, no período, a incidência de privatizações, fusões e aquisições e busca de eficiência operacional. Já nos anos 2000, pode-se notar a estabilização da indústria financeira brasileira. Simultaneamente a estratégias de diversificação em busca de novos mercados, percebe-se o investimento em mecanismos de governança e no incremento da eficiência operacional.

A importância do presente estudo reside no fato de que é mediante o desenvolvimento de competências em TI que bancos adquirem capacidade de desempenhar atividades inovadoras, adaptações e melhorias em processos e produtos existentes. São essas atividades, bem como o desenvolvimento de novos produtos, novos processos produtivos ou novas tecnologias que permitem explorar mercados existentes ou ainda inexplorados.

O segmento de clientes corporativos, foco de análise desta pesquisa, possui diversas definições, segundo critérios variados estabelecidos pelos próprios bancos. Para o Banco do Brasil, objeto específico desta pesquisa, esses clientes correspondem a, aproximadamente, 800 empresas, que faturam, cada uma, anualmente, acima de 100 milhões de reais. Essas empresas estão no topo da cadeia de valor empresarial e suas decisões afetam, muitas vezes, as médias e pequenas empresas, de formas diversas.

Diferentemente da demanda tradicional do segmento de varejo, a demanda do cliente corporativo é por produtos financeiros complexos e sofisticados, feitos sob medida. Além disso, as soluções financeiras desenvolvidas para essas empresas podem ser adaptadas e padronizadas para as médias e pequenas empresas, o que pressiona as áreas de negócio de bancos por mais inovação.

Devido ao seu tamanho e complexidade, as grandes empresas mantêm, ainda, relações diversas com outras empresas de pequeno, médio e grande porte, o que hoje se convencionou chamar cadeia de valor. Graças a este potencial de escalonamento de negócios, há grande interesse de bancos na cadeia de valor de clientes corporativos. Por outro lado, também é interessante lembrar a tendência crescente de diversificação da indústria bancária, que tem procurado distinguir segmentos de varejo, tais como o de alta renda ou o de não-bancarizados, visando atender necessidades mais específicas. Essa customização exige foco no consumidor e competências vinculadas à inovação, entre elas o uso da TI.

Tal quadro faz com que se depositem expectativas sobre a aplicação da Tecnologia da Informação (TI), tanto na criação de novos produtos quanto no incremento de eficiência operacional de bancos. Investimentos robustos são feitos em TI e os objetivos e metas das empresas do setor bancário tornam-se cada vez mais ambiciosos. Entretanto, conforme comprova um estudo de Bharadwaj (2000), os dólares investidos em TI ou não estão correlacionados ou são negativamente correlacionados à lucratividade da firma, pois, a despeito de altos investimentos, nem todas as firmas são capazes de desenvolver competências efetivas de TI.

Nesta pesquisa, a trajetória de desenvolvimento de competências em TI no Banco do Brasil foi analisada à luz da estrutura metodológica proposta por Figueiredo (2000), adaptada de Lall (1992) e Bell & Pavitt (1995). Essa estrutura distingue dois tipos de processos de aprendizagem (os de aquisição e os de conversão de conhecimento), analisa-os a partir de algumas características-chave (variedade, intensidade, funcionamento e interação) e descreve suas implicações, para o desenvolvimento de competências em TI.

1.1 JUSTIFICATIVA

Em um ambiente instável, iniciativas de alinhamento estratégico da TI podem acabar frustradas devido à brevidade dos ciclos de produtos e de negócios. Essa dinâmica pode

reforçar uma perspectiva gerencial a partir do conflito estratégico, cujo foco insiste na racionalidade dos tomadores de decisão e privilegia o ambiente externo às empresas, em detrimento de aspectos do seu ambiente interno. A identificação e a análise dos processos de aprendizagem, no nível organizacional, podem constituir vantagem competitiva intermediária ou complementar e elucidar o processo de capacitação da empresa.

A relação entre o desenvolvimento de competências e os processos de aprendizagem tem sido abordada em duas tradições de pesquisa (FIGUEIREDO, 2000; TACLA, 2002). Na primeira, enfocam-se as empresas que operam em economias avançadas. Já na segunda, trata-se de empresas em países de industrialização recente ou em desenvolvimento. Em ambos os casos, porém, o foco é a descrição das trajetórias de acumulação de competências tecnológicas mais abrangentes. Neste trabalho, enfoca-se o desenvolvimento de competências específicas, na utilização da TI, como recurso capacitante de negócios.

A pesquisa na área de TI de uma grande organização financeira brasileira, como o Banco do Brasil, pode desvendar, ainda, aspectos relacionados à utilização da Tecnologia de Informação, para o desenvolvimento de competências organizacionais específicas a fim de atender um determinado segmento de negócio, levando em conta, principalmente, uma tendência de diversificação.

Em 2006, o lucro líquido apresentado pelo Banco do Brasil reflete, dentre outros fatores, a utilização da TI na facilitação de negócios via *internet* e por meio de cartão, bem como o fortalecimento da atuação do Banco no setor atacado, o qual se convencionou chamar segmento de clientes corporativos. Neste segmento, a capacitação e a disponibilidade dos profissionais de atendimento e a customização de produtos, a agilidade na entrega e os preços praticados são fatores de satisfação com a instituição financeira¹.

Alguns estudos sobre o desenvolvimento da TI, a partir da Visão Baseada em Recursos da firma, têm sido realizados (ARAL e WEILL, 2004; TIPPINS e SOHI, 2003; BHARADWAJ, 2000; MATA; FUERST e BARNEY, 1995). Entretanto, o relacionamento entre competências em TI e processos de aprendizagem, principalmente em organizações bancárias, ainda são escassos no Brasil (FIGUEIREDO, 2000; PERINI, 2002; ROSAL, 2004).

¹ Dados obtidos em pesquisa de mercado corporativo FAS PJ-2004, de circulação restrita, conteúdo modificado por não ter sido autorizada a divulgação.

Conforme observa Orlikowski (2000), embora grande parte dos estudos em tecnologia assumam o fenômeno como uma força objetiva e externa, com impactos determinísticos em propriedades organizacionais, pesquisas recentes enfocam o aspecto humano da tecnologia, em sua interação dialética com a organização. Estudar a TI desta perspectiva poderá abrir horizontes sobre a aprendizagem, nas organizações, e sobre o desenvolvimento e o uso da tecnologia para a sustentabilidade competitiva da firma. Este trabalho pretende preencher essas lacunas.

Esta pesquisa analisa a área de TI do Banco do Brasil, com foco nos seus esforços e investimentos na construção e acumulação de capacidades (competências), no âmbito organizacional, durante o período de 2003 a 2006. A escolha do Banco do Brasil deveu-se a dois motivos. Primeiramente, relaciona-se ao ambiente competitivo em que essa instituição opera. Sob a pressão da diversificação, a capacidade de inovar e de desenvolver soluções específicas para cada segmento de mercado vem adquirindo importância decisiva para o desempenho da organização. Sobretudo no período estudado (2003-2006), é possível perceber ações no sentido de melhorar sistemas e processos para viabilizar essa diversificação.

Em segundo lugar, o Banco é uma organização que investe no conhecimento e promove o aprendizado em diversos níveis e direções, como comprovam algumas pesquisas (BRANDÃO, 1999; ISIDRO-FILHO, 2006) e documentos da empresa ². Como as estruturas analíticas de competências em TI e de processos de aprendizagem ainda não foram testadas em organizações bancárias, este trabalho oferece oportunidade para desenvolver conhecimento sobre o tema.

O Banco do Brasil é um banco tradicionalmente de varejo, ou seja, sua atuação no mercado nacional e internacional vem privilegiando tanto o cliente pessoa física, de uma forma geral, como pequenas e médias empresas, de forma mais específica. Em 2001, o Banco estabeleceu uma estratégia de posicionamento mais agressiva, como um banco completo, especializado em segmentos de mercado. Isso implicou, em 2003, a revisão de diversas áreas de negócios para um posicionamento diferenciado no mercado de clientes corporativos. Com a realização dessas metas de expansão, a empresa deveria se posicionar como a principal

² O Banco concedeu, em 2006, 3.206 bolsas de graduação, 4.093 bolsas de MBA, e 438 para estudos de língua estrangeira. Ao final do período, 13,6% dos funcionários possuíam especialização, mestrado ou doutorado, 46% ensino superior, 34,4% ensino médio e 1,1% ensino fundamental. Fonte: documentos da empresa disponíveis em <http://www.bb.com.br/appbb/portal/ri/ret/QuemFazBB.jsp>

instituição do segmento corporativo brasileiro, apresentando resultados consistentes que lhe assegurassem um desempenho melhor que a média do grupo de referência.

O segmento de clientes corporativos foi escolhido como objeto desta pesquisa por representar um grupamento mais restrito, cujas exigências em termos de produtos e serviços costumam atingir diretamente a TI, na medida em que requerem sistemas sofisticados e exclusivos, desenvolvidos especialmente para determinado tipo de negócio.

1.2 PERGUNTA DA PESQUISA

Embora compreendendo a aprendizagem como um fenômeno que ocorre no nível dos indivíduos, dos grupos e das organizações, este estudo abordará o fenômeno do desenvolvimento de competências apenas no nível organizacional. Desta forma, serão compreendidos os processos modelados por Figueiredo (2003) para o exame dos fluxos de aprendizagem, ou seja, de como se originam e se disseminam os conhecimentos entre os níveis.

A análise sistemática de evidências empíricas, baseada no modelo mencionado acima, permite afirmar que o desenvolvimento de competências em TI pode ser associado a esforços e investimentos na construção e na acumulação do conhecimento em nível organizacional. Entretanto, é necessário ressaltar que o desenvolvimento de capacitação inovadora da firma não resulta unicamente de seus esforços e investimentos, mas também de uma ampla gama de outros fatores internos e externos à firma (LALL, 1990; KIM, 1997, 1997; FIGUEIREDO, 2000; TACLA, 2002), que não são analisados neste estudo.

Esta pesquisa busca descrever a trajetória de desenvolvimento de competências em TI, no Banco do Brasil, especificamente voltadas para o negócio corporativo, a fim de responder a seguinte pergunta:

- **Como processos de aprendizagem influenciam o desenvolvimento de competências em Tecnologia da Informação para negócios com o segmento de clientes corporativos do Banco do Brasil no período de 2003 a 2006?**

O tema desta pesquisa será investigado a partir das seguintes questões específicas:

- a) Quais são os recursos baseados em TI utilizados para desenvolver soluções tecnológicas de negócios para o segmento de clientes corporativo no período

de 2003 a 2005?

- b) Como esses recursos são utilizados para atender o cliente corporativo do Banco do Brasil em negócios específicos? Esses recursos constituem capacidades ou competências em TI? Como se pode descrever a trajetória do Banco para desenvolver competências em TI para atender aquele segmento em particular?
- c) Existem processos de aprendizagem envolvidos no desenvolvimento dessas competências? Qual é a sua natureza específica?
- d) Como esses processos de aprendizagem influenciam soluções tecnológicas específicas? Que resultados foram alcançados pelos negócios com o segmento corporativo, no período?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em TI para negócios com o segmento de clientes corporativos do Banco do Brasil no período de 2003 a 2006.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os recursos e capacidades baseados em TI, existentes no Banco do Brasil, especificamente, para atender o segmento corporativo;
- Descrever a forma como esses recursos são mobilizados, combinados e empregados no atendimento do cliente corporativo do Banco;
- Identificar os processos de aprendizagem envolvidos no desenvolvimento de competências em TI e suas características específicas no Banco do Brasil, especificamente, para o segmento de negócios corporativo e no período de 2003 a 2006;
- Descrever a relação entre esses processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em TI para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, incluindo este. As demais seções tratam, respectivamente, de:

Capítulo 2 - Referencial teórico. Este capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre o tema, procurando posicionar e contextualizar o estudo. São apresentados, também, as estruturas conceituais e analíticas e os conceitos básicos da pesquisa. Esclarece-se a utilização de termos e definições utilizados neste trabalho, procurando explicar a importância da pesquisa sobre o relacionamento entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em TI.

Capítulo 3 – Metodologia. Neste capítulo, são apresentados o desenho e os métodos de pesquisa utilizados neste estudo. Em outras palavras, explicita-se a lógica que liga as informações coletadas (e os procedimentos de análise destas informações) às questões iniciais do estudo.

Capítulo 4 – Resultados e discussão. Analisam-se os dados e verifica-se a implicação dos processos de aprendizagem no desenvolvimento de competências em TI. Descreve a acumulação de competências para as duas diferentes soluções tecnológicas examinadas. As evidências empíricas são organizadas com base na estrutura para descrição das competências tecnológicas e o quadro descritivo dos processos de aprendizagem. Ainda neste capítulo, os processos de aprendizagem e sua influência na trajetória de desenvolvimento de competências em TI são analisados.

Capítulo 5 – Conclusões. Apresenta os resultados finais e contribuições desta pesquisa. Além de se discutirem as limitações deste estudo, são apresentadas sugestões para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

São muitos os estudos sobre a aplicação de Tecnologia da Informação (TI), no desenvolvimento de vantagens competitivas da firma, que utilizam a Visão da Firma Baseada em Recursos como referencial teórico (CLEMONS, 1986, 1991; CLEMONS e ROW, 1991; LEONARD-BARTON, 1992; HENDERSON e VENKATRAMAN, 1993; MATA, FUERST e BARNEY, 1995; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997; BHARADWAJ, 2000; TIPPINS e SOHI 2003).

Com origem na ciência econômica, a Visão da Firma Baseada em Recursos (VBR) tem raízes na discussão de forças e fraquezas corporativas (PENROSE, 1959, RUMELT, 1991 e TEECE et alii, 1997) e enfatiza capacidades (termo aqui utilizado como sinônimo de competências) e recursos da firma e, ainda, a existência de mecanismos de isolamento como determinantes fundamentais do desempenho da empresa. Para Makadok (2001), são esses mecanismos que diferenciam um recurso de uma capacidade (ou competência), pois a capacidade é específica da organização e está incrustada em seus processos. Outra característica de uma capacidade é que seu propósito principal é desenvolver e potencializar a produtividade de outros recursos organizacionais. Assim, a VBR pode ajudar as empresas a responder a uma questão crucial: sob que circunstâncias a utilização da TI pode levar a altos retornos de forma sustentável no tempo?

As capacidades de TI podem tanto limitar quanto criar oportunidades de negócio. Suas limitações vêm da aplicação da TI como uma resposta a necessidades específicas de negócio, que são isoladas para gerar soluções que raramente se combinam para formar uma capacidade estratégica (WEILL e BROADBENT, 1998). Para evoluir de um conjunto de soluções isoladas para capacidades planejadas de TI, que suportam processos estratégicos de negócios, é necessário um processo contínuo de aprendizagem ou de capacitação da firma. A organização precisaria aprender como se beneficiar das tecnologias da informação, desenvolvendo uma competência em criar e fazer evoluir uma arquitetura de TI empresarial, que sustente a dinâmica de negócios.

Considerada um recurso-chave ou estratégico, pela sua potencialidade em desenvolver outros recursos valiosos, raros, inimitáveis e organizáveis, conforme o modelo de Barney (1991), a TI apresenta características fortemente intangíveis, o que a torna bastante resistente à modelagem e ao planejamento. Não se conhece o suficiente sobre a extensão na qual uma

prática ou rotina organizacional pode combinar recursos e capacidades através de divisões de operações ou de negócios. Em outras palavras, ainda é necessário compreender como mecanismos de aprendizagem podem ajudar a criar uma competência em TI ou uma arquitetura integradora de sistemas.

Tippins e Sohi (2003) desenvolvem o conceito de competências em TI para referir-se à extensão na qual uma firma é capaz de conhecer e utilizar a TI, para gerenciar informação sobre mercado e clientes. Esses autores defendem que o efeito da competência em TI no desempenho é mediado pela aprendizagem organizacional. Para desenvolver o construto aprendizagem organizacional, o estudo de Tippins e Sohi (2003) utiliza as seguintes variáveis: aquisição da informação, disseminação da informação, interpretação e memória organizacional. Esse estudo também lança luz sobre a falácia de se jogarem recursos de TI na organização, na esperança de que esta melhore o desempenho, que é perpetuada pelo mito de que a TI pode corrigir qualquer problema. Os autores sugerem que, em vez disso, a empresa se concentre mais em capacidades aumentadas e eficiências associadas com processos e estruturas reforçados pela TI (tais como aprendizagem), pois é aí que se encontram os reais benefícios.

Leonard-Barton (1992) destaca o papel da trajetória ou legado histórico como um fator determinante das competências (denominadas, em seu estudo, capacidades dinâmicas) de uma firma. Segundo essa autora, as capacidades refletem a habilidade da empresa em adquirir uma destacada posição competitiva, dada as posições já ocupadas e as circunstâncias do caminho a seguir (*path dependence*). Essa forma de competição caracteriza-se como uma trajetória, isto é, como um processo de desenvolvimento, de acúmulo, de combinação e de proteção de habilidades e de recursos únicos da organização, ao longo do tempo. Relatos do comportamento estratégico de empresas como IBM, Texas Instruments e Philips, na década de 1990, sugerem que uma trajetória de acúmulo de competências, geralmente resguardada por uma agressiva propriedade intelectual, pode ser o diferencial competitivo nesses novos tempos (TEECE et alii, 1997).

A discussão sobre a dependência de uma trajetória de desenvolvimento de recursos leva à discussão sobre como se dá o processo de aprendizagem na empresa. Nonaka e Takeuchi (1997) propõem um modelo de conversão de conhecimento, baseado em duas modalidades: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O primeiro significaria o conhecimento formal, que pode ser transmitido facilmente entre os indivíduos. Enquanto o

conhecimento tácito é difícil de ser articulado na linguagem formal, é pessoal, incorporado à experiência individual, e envolve fatores intangíveis como crenças, perspectivas e sistemas de valores. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), é a interação entre essas duas unidades básicas a principal dinâmica da criação de conhecimento nas organizações de negócios.

Outros estudos, desenvolvidos a partir da década de 1990, como os de Kim (1995, 1997), Figueiredo (2000), e Tacla (2002) buscaram explicar como processos de aprendizagem influenciam trajetórias de acumulação de competências tecnológicas, no nível das firmas. Bell e Pavitt (1992), Figueiredo (2000) e Tacla (2002) definem ‘competência tecnológica’ como “os recursos necessários para gerar e gerenciar a mudança tecnológica” e que estão incorporados em indivíduos e sistemas organizacionais.

Por causa de seus custos de transação ou de transferência e, também, pela sua constituição, que é baseada em uma boa dose de conhecimento tácito e em processos sociais complexos, competências são difíceis de transferir e se estendem por células de indivíduos e de grupos integrados, possibilitando executar atividades distintas, processos inovadores e rotinas organizacionais (TEECE et alii, 1997). Às vezes, esses recursos específicos da firma, como qualidade, miniaturização e integração de sistemas só são viáveis ao longo de múltiplas linhas de produtos, podendo alcançar, inclusive, aliados, fornecedores e parceiros. Como exemplo dessas competências, pode-se mencionar uma arquitetura estratégica de TI, processos produtivos especializados e experiência em engenharia de processos.

Learned et al. (1969) propõem que a chave para o sucesso de uma empresa é a sua habilidade de criar competências que sejam, de fato, distintivas, combinando recursos-chave e outros ativos sociais e intangíveis. Também Figueiredo (2003), examinando a relação entre o ritmo de melhoria de desempenho operacional e a trajetória de acumulação de competência tecnológica no setor siderúrgico, verificou que existe, entre elas, uma estreita relação. Figueiredo conclui que "é lícito supor que boa parte desta diferença (entre os ativos das duas empresas estudadas) resultava do maior cabedal de conhecimentos incorporado no capital físico, humano e organizacional" de uma delas (FIGUEIREDO, 2003, p. 261).

No Brasil, são poucos os trabalhos empíricos que exploram a relação entre o desenvolvimento de competências e a aprendizagem no nível da organização (FIGUEIREDO, 2000; PERINI, 2002; TACLA, 2002; ROSAL, 2004). Figueiredo (2000) enfoca a indústria siderúrgica no Brasil, enquanto Tacla (2002) realiza um estudo na indústria de bens de capital sob a ótica da capacitação tecnológica no nível da firma. Ao analisar o relacionamento entre a

acumulação de competências tecnológicas e os processos de aprendizagem, numa indústria de bens de capital, esses estudos contribuíram para confirmar a aplicabilidade de algumas das estruturas analíticas utilizadas nesta dissertação.

2.1 COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS E COMPETÊNCIAS EM TI

Os termos *recursos*, *capacidades* e *competências*, muito utilizados pela Visão da Firma baseada em recursos – VBR – complementam-se e superpõem-se em algumas situações, segundo publicações recentes (GUIMARÃES; BRUNO-FARIA; BRANDÃO, 2006; COSTA, 2006). Para Wernerfelt (1984), recurso é algo que se assemelha a uma força ou fraqueza de determinada firma. Também definido como um ativo tangível ou intangível, um recurso está amarrado à firma de forma quase permanente, como, por exemplo, as marcas, o conhecimento interno da tecnologia, a utilização de habilidades pessoais, os contatos comerciais, máquinas e capital.

Já Makadok (2001) baseia-se na distinção de Amit e Schoemaker (1993)³ para diferenciar capacidades de recursos em dois aspectos essenciais: em primeiro lugar, enquanto uma capacidade é específica de uma empresa e está incrustada em seus processos, os recursos usualmente são de propriedade de uma firma e podem ser transferidos. A capacidade é definida como um tipo especial de recurso, enraizado em seus processos de produção e de gestão e que não pode ser transferido, a não ser que parte ou toda a firma seja transferida. Seu propósito principal é aprimorar a produtividade de outros recursos possuídos pela firma (MAKADOK, 2001, p.2).

Para os fins deste trabalho, os termos capacidades e competências organizacionais são empregados como sinônimos. De forma semelhante, utilizou-se o termo firma como sinônimo de organização.

Hamel e Prahalad (1990, p.81) ajudaram a consolidar o conceito de competência, definido como "a aprendizagem coletiva na organização, especialmente sobre como coordenar capacidades de produção diversas e múltiplas linhas de tecnologias". Hamel e Prahalad (1990)

³ Para esses autores, capacidades se referem à capacidade de uma firma de empregar recursos, geralmente em combinação, utilizando processos organizacionais, para alcançar determinado fim. Elas são baseadas em informação, processos tangíveis e intangíveis que são específicos da firma e são desenvolvidos ao longo do tempo, mediante complexas interações entre os recursos de uma firma. Elas podem ser imaginadas como mercadorias intermediárias geradas pela firma para melhorar a produtividade de seus recursos, assim como a flexibilidade estratégica e proteção para seus produtos ou serviços finais. (apud MAKADOK, 2001, p.2)

ênfatisam que o simples domínio teórico não garante à firma aquela competência, mas sim a harmonização de linhas de tecnologia, da organização do trabalho e da entrega de um valor ao cliente.

As competências organizacionais constituem a capacidade dinâmica da empresa de articular conhecimentos, recursos e habilidades em processos singulares ou únicos, que agregam valor econômico à firma (Hamel e Prahalad, 1997). Esse valor está associado a duas características principais: a inimitabilidade e a replicabilidade.

A inimitabilidade de uma competência ou capacidade tem a ver com o fato de que a capacidade, como produto da aprendizagem coletiva da organização, é caracterizada por conhecimentos, tecnologias, sistemas físicos e gerenciais coordenados de forma sistêmica e sinérgica para gerar produtos e serviços de qualidade. Vê-se também, em Leonard-Barton (1992), o quanto essa combinação é dependente de uma trajetória ou legado histórico, cuja especificidade é praticamente impossível de imitar.

A replicabilidade das competências tem valor estratégico, segundo Teece et al. (1997), de dois tipos: em primeiro lugar, ela suporta a expansão geográfica e de produtos. Ela indica, ainda, que a firma conhece os seus processos, tanto de gerenciamento quanto de produção, e tem, portanto, as condições essenciais para a aprendizagem e o aprimoramento. Ao contrário, pode-se afirmar que o conhecimento tácito em alto grau de incidência significaria que os processos – estruturas subjacentes ao desempenho – são pouco conhecidos, o que prejudicaria sua replicabilidade.

A busca de inovação como vantagem competitiva parece implicar a condição de replicabilidade das competências organizacionais, ou seja, é a possibilidade de explorá-las ou empregá-las em novas arenas de mercado que permitiria ampliar as oportunidades potenciais de sucesso da empresa. Entretanto, segundo Teece et alii (1997), algumas fontes de vantagem competitiva são tão complexas que a própria firma, além de seus concorrentes, não as entende. Isso dificulta a replicação de competências, a não ser que se façam investimentos para converter o conhecimento tácito em conhecimento codificado, o que nem sempre é possível. Outra forma, mais onerosa, seria contratar ou transferir pessoas que detenham o conhecimento.

Segundo Grant (1991), as competências são a manifestação organizacional do desenvolvimento, da integração e da aplicação de conhecimento. Elas se diferenciam dos ativos físicos nos quais a teoria econômica se baseia. Suas propriedades básicas assemelham-

nas mais a ativos intangíveis, que são capazes de usos múltiplos e simultâneos (KING, 1996).

Outra dimensão essencial das competências é o seu enraizamento em processos da empresa. Hamel e Heene (1994) afirmam que as competências são células de indivíduos altamente capazes e interdependentes. Assim, quando uma competência torna-se prisioneira de um negócio em particular da empresa, podem ocorrer conseqüências para a sustentabilidade da firma. Clark e Fujimoto (1991) comprovam, em seu estudo sobre o desenvolvimento de projetos automobilísticos, que as diferenças em rotinas e capacidades coordenativas têm impacto significativo nas variáveis de desempenho (custo, tempo de desenvolvimento e qualidade). Para Teece et al. (1997), as competências organizacionais ou capacidades dinâmicas estão enraizadas nas formas distintas de uma empresa coordenar e integrar tarefas. Isso explicaria o fato de mudanças tecnológicas, aparentemente inexpressivas, terem impactos devastadores na competitividade de uma firma: as inovações em arquitetura exigiriam freqüentemente novas rotinas para integrar e coordenar tarefas de engenharia de produção.

O trabalho de Wernerfelt (1984) parece indicar a tendência crescente de as empresas definirem-se em termos de tecnologias e foco estratégico atribuído à área de TI. O aparecimento de grupos tecnológicos e organizações multidivisionais, tais como a General Electric (WERNERFELD, 1984), por exemplo, implicaria a necessidade de se identificarem recursos inimitáveis e organizáveis (segundo o modelo de BARNEY, 1991). Esses recursos exigiriam práticas que pudessem combinar capacidades por intermédio de divisões de operações ou criar estruturas e sistemas que possibilitassem às organizações executar estratégias de diversificação bem sucedidas.

Na perspectiva de Henderson e Venkatraman (1993, p.473), a capacidade de TI “não é tanto um conjunto sofisticado de funcionalidades tecnológicas, mas uma capacidade empresarial de nivelar a tecnologia para diferenciar-se da concorrência”. Outros pesquisadores (BHARADWAJ, 2000; LEONARD-BARTON, 1992; MATA, FUERST e BARNEY, 1995) têm conceituado a TI como uma ferramenta útil para facilitar a vantagem competitiva somente quando combinada com outras capacidades existentes na firma, embora a literatura popular tente explicar o sucesso organizacional baseado em tecnologia enfocando, sobretudo, os diversos objetos de TI (*hardware, software, pessoal de TI*).

Para Bharadwaj (2000), enquanto os recursos são unidades básicas de análise, a vantagem competitiva é criada pelas firmas na combinação desses recursos, que trabalham

juntos e de forma sinérgica para criar capacidades organizacionais. Capacidades, então, para Bharadwaj (2000, p.171), são “uma habilidade organizacional de associar, integrar e empregar recursos valiosos, em geral em combinação ou coexistência” com outros recursos; “sintetizam a noção de competências organizacionais” de Prahalad e Hamel (1990) e, conforme Grant (1991), “estão enraizadas em processos e rotinas de negócios”.

O conceito de competências utilizado nesta pesquisa também baseia-se em Tippins e Sohi (2003) e refere-se à extensão na qual uma firma é capaz de conhecer e utilizar a tecnologia da informação para gerenciar a informação sobre o mercado e os clientes. Para Tippins e Sohi (2003) uma competência em TI compõe-se de três elementos: conhecimento, operações e objetos. Esses autores adotam a perspectiva da firma baseada em recursos (VBR) para explorar a utilização de sistemas de informação na busca de vantagem competitiva, examinando o papel mediador do processo de aprendizagem organizacional entre a competência em TI e o desempenho organizacional. Segundo Tippins e Sohi (2003), o que importa é a implementação da infra-estrutura tecnológica em um contexto de mercado específico e não o investimento por si só. Assim, uma empresa pode, por exemplo, ter um estoque muito vasto de objetos (*softwares, hardwares* e pessoal técnico), sem, no entanto, ter desenvolvido competências em TI, por lhe faltar o conhecimento necessário para utilizar corretamente esses objetos.

Já Figueiredo (2003, p.15) e Tacla (2002, p.14) usam o termo “competência tecnológica” para definir “os recursos tecnológicos necessários para obter e gerir melhoramentos em termos de processos e organização da produção, produtos, equipamentos e projetos de engenharia”. Segundo Figueiredo (2003, p.15), “tais recursos se acumulam e incorporam nos indivíduos (aptidões, conhecimentos e experiência) e nos sistemas organizacionais”.

Assim, para esta pesquisa, e de acordo com GRANT (1991), Bharadwaj (2000) e Tippins e Sohi (2003) as **competências em TI constituem uma capacidade organizacional de associar, integrar e empregar recursos de TI, em combinação ou coexistência com outros recursos, com a finalidade de apoiar o desenvolvimento de processos e rotinas da organização.**

No caso deste estudo, as competências em TI precisam ser articuladas com outras competências ou capacidades negociais específicas, para gerarem resultados de acordo com uma estratégia organizacional de diversificação e de criação de negócios, para o segmento de

clientes corporativos do Banco do Brasil. A competência em TI revela, portanto, a capacidade de a empresa diferenciar-se da concorrência, no negócio corporativo, nivelando a utilização que faz de um conjunto sofisticado de funcionalidades tecnológicas para atender aos requisitos específicos daquele segmento de clientes. **A competência em TI combina infraestrutura e recursos humanos de TI com recursos intangíveis capacitados pela TI.**

Como infra-estrutura, entende-se uma plataforma que possibilite desenvolver e disponibilizar aplicações inovadoras de TI adaptadas aos requisitos do negócio corporativo. Recursos humanos capacitados habilitam a firma a conceber e programar tais inovações mais rapidamente que a concorrência. Um foco em recursos intangíveis capacitados pela TI habilita a firma a nivelar e explorar recursos intangíveis pré-existentes tais como o conhecimento do cliente e a sinergia, por meio da coexistência e da complementaridade de recursos e de capacidades.

Para articular o desenvolvimento de competências em TI em um quadro analítico que permitisse descrever os diversos estágios de combinação de recursos e capacidades, emprega-se o termo “arquitetura de TI”. Muito utilizado na organização em estudo, esse conceito não tem uma aceção universalmente aceita e é usado, nesta pesquisa, de forma alternativa a infra-estrutura. Em outras palavras, a arquitetura pode ser vista como o plano para a próxima infra-estrutura.

A empresa estudada utiliza o termo arquitetura de TI como uma metáfora. A arquitetura seria o plano de uma cidade que detalha políticas e padrões para o desenho de tecnologias de infra-estrutura, bases de dados e aplicativos. Essa metáfora da cidade tem ajudado os arquitetos da organização a desenvolver planos detalhados de interconexões entre processos, infra-estrutura, dados e aplicativos. Entretanto, segundo alguns autores (ROSS, 2003), essas estruturas não ajudam a distinguir a importância relativa de processos, tendo, muitas vezes, como subproduto, um grande volume de desenhos detalhados, um volume excessivo de informações e a falta de foco, resultado esse que pode prejudicar a distinção da importância dos processos estratégicos de negócio.

Em geral, a arquitetura de TI refere-se a uma lista de padrões de tecnologia de uma organização. Uma arquitetura integrada de sistemas pode ser responsável por remover as barreiras de incompatibilidades de sistemas e tornar possível construir uma plataforma para lançar aplicativos. Entretanto, o conceito de arquitetura de TI vai além de padrões tecnológicos, auxiliando a conectar os padrões de TI aos requisitos do negócio. Uma

competência de arquitetura de TI seria “a habilidade da firma em criar um padrão mutuamente reforçador para desenvolver estratégias de negócios e capacidades de TI fortemente alinhadas” (ROSS, 2003, p.2). Segundo Aral e Weill (2004), investir em infra-estrutura provê a fundação para serviços compartilhados de TI, tanto técnicos quanto humanos, utilizados por múltiplas aplicações de TI. O objetivo é, tipicamente, fornecer uma base flexível para futuras iniciativas de negócios e, assim, antecipar necessidades futuras e alicerçar melhores desempenhos no longo prazo.

2.1.2 Estrutura conceitual da trajetória de competências em TI

A empresa aprende formas de se beneficiar da TI, desenvolvendo uma competência para criar e fazer evoluir uma arquitetura de TI no nível da organização. Uma questão importante no desenvolvimento dessa competência é o alinhamento estratégico, que enfoca os processos críticos em uma arquitetura de negócios e os componentes de TI que os capacitam.

No nível da empresa, uma arquitetura de negócios é “a lógica organizadora para tecnologias de aplicativos, dados e infra-estrutura, capturados em uma série de políticas e de escolhas técnicas, com o objetivo de capacitar a estratégia de negócios de uma firma” (ROSS, 2003, p.2). Desta forma, uma arquitetura de negócios implica certas capacidades de TI. Essas capacidades são os objetivos da arquitetura de TI, especificando o que essa arquitetura habilita o negócio a fazer. Tais capacidades incluem, por exemplo, poder acessar dados específicos para assegurar o processamento seguro de transações eletrônicas; ser capaz de espelhar o processo de um cliente específico, propiciando negócios na sua cadeia de valor ou possibilitar transações em ambiente virtual.

Definidos os objetivos de negócios, estes normalmente requerem múltiplas capacidades, provavelmente interdependentes, possivelmente contraditórias e talvez inacessíveis, dado o legado histórico da empresa. A trajetória de acumulação dessas competências faz diferença em todos os casos e isso não pode ser solucionado no curto prazo. A solução, muitas vezes, está em adquirir essas competências externamente ou em parcerias com outros fornecedores.

Desenvolver políticas e escolhas técnicas para ampliar capacidades de TI reflete a realidade organizacional, que é inevitavelmente múltipla e conflituosa. Muitas negociações são necessárias até se atingir o objetivo, que é chegar ao ponto em que as capacidades de TI dão forma à estratégia de negócios e às realidades organizacionais. Para que isso ocorra,

porém, é preciso articular recursos tangíveis de TI com outros recursos humanos e intangíveis. Para Ross (2003), a aprendizagem organizacional é a ponte entre competências em TI e o posicionamento da empresa no próximo estágio de arquitetura estratégica de TI, o que ratifica a conclusão do estudo de Tippins e Sohi (2003).

Com o objetivo de oferecer uma estrutura para o relacionamento da arquitetura de TI com a estratégia de negócios, Ross (2003) descreve quatro níveis de evolução da trajetória de desenvolvimento de uma arquitetura de TI. Lembrando que uma competência de arquitetura de TI é “a habilidade da firma em criar um padrão mutuamente reforçador para desenvolver estratégias de negócios e capacidades de TI fortemente alinhadas” (ROSS, 2003, p.2). O Quadro 1 descreve os quatro níveis desse processo de aprendizagem e articula-os em relação ao problema do alinhamento da TI ao negócio.

Nível de Alinhamento da TI	Descrição
1. Arquitetura de silos de aplicativos	Arquiteturas para aplicativos, mais do que para toda a empresa. São desenvolvidos aplicativos em particular para negócios singulares. A TI funciona como um centro de processamento de dados e um silo de aplicativos. Não existe uma preocupação com soluções que integrem os objetivos estratégicos da empresa como um todo. Ao contrário, as soluções são locais e funcionais e o processo de desenvolvimento visa à otimização de recursos.
2. Arquitetura padronizada	Arquitetura de TI é empresarial e provê eficiências por meio da padronização e da centralização de tecnologias. Aqui a preocupação é com a eficiência, ou seja, com a padronização da tecnologia em data <i>warehouses</i> , apoiada em conhecimento local e suporte ao trabalho que é realizado na empresa.
3. Arquitetura racionalizada de dados	Neste estágio, os dados são racionalizados para incluir a padronização de dados e de processos. Produtos e clientes são compartilhados em uma base de dados e existe uma integração dos principais processos da empresa. O enfoque é de otimização do processo de desenvolvimento de TI, mesmo para as necessidades de negócios que não são essenciais da empresa, o que poderia facilitar estratégias de diversificação.
4. Arquitetura modular	Os padrões tecnológicos tornam-se globais, com aplicativos fortemente acoplados, componentes de dados e de tecnologia para preservar os padrões globais ao mesmo tempo em que capacitam diferenças locais. Este estágio traduz a utilização estratégica da TI em um desenvolvimento modular, com base em objetos e dados essenciais acessíveis, negócios essenciais interligados e customizados. A flexibilidade adquirida suporta processos customizados.

Quadro 1 – Arquitetura de TI

Fonte: Ross (2003), tradução livre da autora

Bharadwaj (2000) diz que uma arquitetura integrada remove as barreiras de incompatibilidades de sistemas e torna possível construir uma plataforma para lançar aplicativos de negócios. O Quadro 2 descreve, de forma analítica, as variáveis de competências em TI identificadas por essa autora.

Competências em TI - Variáveis	Descrição
Flexibilidade	Capacidade de criar ou combinar aplicações de TI articuladas com a arquitetura de negócios da firma.
Inteligência competitiva	Capacidade de prospectar tecnologias emergentes no atendimento às necessidades do negócio, antecipando-se aos concorrentes.
Orientação ao negócio	Capacidade de predizer e de perseguir as preferências mutantes do consumidor final, principalmente em mercados voláteis.
Tempo a mercado	Capacidade de entregar soluções ou serviços no tempo de lançamento exigido pela área de negócio e pelo mercado.
Inovação e melhoria contínua	Capacidade de inovar ou de melhorar, de forma contínua, processos e produtos de TI, visando às necessidades e características dos clientes (internos e externos).
Gestão de pessoas	Capacidade de incentivar o trabalho em equipe, o questionamento e o diálogo e a aprendizagem contínua.
Habilidades técnicas do pessoal de TI	Capacidade de desenvolver soluções de TI, aderentes às necessidades do negócio.
Habilidades de negócios do pessoal de TI	Capacidade do pessoal de TI de comunicar-se e trabalhar com as unidades de negócios mais eficientemente.
Habilidades de TI dos gestores de negócios	Capacidade do pessoal de negócios de comunicar-se e trabalhar em conjunto com o pessoal de TI mais eficientemente
Mão de Obra qualificada	Capacidade de satisfazer a demanda por mão-de-obra qualificada (via contratação, treinamento ou gerenciamento de terceiros).
Habilidades gerenciais de TI	Gerenciamento efetivo das funções de TI, coordenação e interação com a comunidade de usuários e gestão de projetos e habilidades de liderança.
Adaptabilidade	Capacidade dos funcionários e contratados de adaptar-se à mudança organizacional.
Integração do conhecimento	Capacidade da TI de integrar, transferir e aplicar ativos de conhecimento, para criar vantagem competitiva.
Sinergia	Capacidade de compartilhar informação, recursos e capacidades por meio de produtos, serviços e locais da organização.
Disponibilidade	Capacidade de manter disponíveis as soluções de TI.
Terceirização	Capacidade da TI de gerenciar o trabalho de terceiros.
Gestão de projetos	Capacidade de priorizar, planejar, executar e controlar projetos de TI.
Investimento	Capacidade de decidir não só onde e quanto investir com visão de longo prazo, como também as necessidades do negócio e da relação custo-benefício.

Quadro 2 – Variáveis de utilização de recursos de TI

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Bharadwaj (2000)

Os estudos de caso referidos por Ross (2003) sugerem que as firmas podem gerar valor de negócio a cada estágio, quando capitalizam sobre os benefícios da arquitetura ou infra-estrutura de TI. A aprendizagem organizacional, a cada estágio, pode ajudá-las a entender como materializar esses benefícios e como se posicionarem para o próximo estágio de arquitetura. O Quadro 3 articula a tipologia de quatro estágios de maturidade de uma arquitetura estratégica de TI, de Ross (2003) (Quadro 1), com algumas das variáveis de competências em TI descritas por Bharadwaj (2000) (Quadro 2). Para cada um dos níveis, explicados no Quadro 1, são descritas as variáveis de utilização dos recursos de TI, mencionadas no Quadro 2.

O Quadro 3, embora não tenha sido validado empiricamente, pode auxiliar a compreensão de como evoluem os recursos, na perspectiva do desenvolvimento de uma competência em TI específica, que é a da infra-estrutura ou arquitetura estratégica de TI. Para desenvolvê-lo, utilizou-se a análise dos conceitos desenvolvidos por Ross (2003) (Quadro 1) e Bharadwaj (2000) (Quadro 2) para desenvolver tipos-ideais em cada estágio da arquitetura. A elaboração desse Quadro contribuiu, também, para definir os códigos ou categorias para a análise de conteúdo das entrevistas, utilizando o Atlas Ti. Desta forma, foram consideradas, na análise de conteúdo, as variáveis que obtiveram maior grau de fundamentação nas entrevistas. As variáveis e suas respectivas definições operacionais são explicadas no Capítulo 3.

	1. Arquitetura de silos de aplicativos	2. Arquitetura padronizada	3. Arquitetura racionalizada de dados	4. Arquitetura modular
Flexibilidade	Entrega de aplicativos para atender a necessidades específicas de negócios.	Infra-estrutura compartilhada. Há políticas e padrões de tecnologia.	Dados e processos essenciais são atendidos por um conjunto de serviços padronizados de infra-estrutura de TI.	Dados são judiciosamente aplicados a processos padronizados.
Adaptabilidade	Plataforma de tecnologia mais acessível para abrigar cada aplicativo.	Padrões e tecnologia para limitar a escolha e reduzir o número de plataformas gerenciadas.	Preocupação em distinguir o subconjunto de dados da firma que necessita de acurácia e tempestividade para atender as demandas dos clientes.	Agilidade estratégica habilitada por módulos customizados e reutilizáveis.
Inovação e melhoria contínua	Processos capacitados pela TI limitados a uma função singular ou a uma geografia. A arquitetura encoraja a inovação e estimula o desenvolvimento de aplicativos.	Redução do número de pacotes com funções similares. Introdução de <i>datawarehouses</i> para compartilhar acessos a dados, mas os dados de transação ainda estão imbricados em aplicativos individuais.	A padronização e a integração de dados críticos estabiliza as atividades essenciais da empresa e aumenta a previsibilidade de resultados.	Controle dos dados e dos processos essenciais é centralizado na alta administração. O gerenciamento da TI assegura agilidade nas duas vias. Os módulos permitem customização local e reduzem a necessidade de padronização.
Tempo a mercado	A infra-estrutura, com o tempo, torna-se uma colcha de retalhos. Os códigos necessários para juntar aplicativos torna-se complexo e aumenta o tempo a mercado de um novo sistema.	Muda a abordagem de entrega de soluções. Em vez de definir a solução e procurar a melhor tecnologia, as empresas negociam a melhor solução possível entre as plataformas de TI aceitáveis. O tempo de resposta é adequado, mas a solução pode não corresponder aos requisitos do cliente.	Plataformas posicionadas para a inovação compensam o risco do atrelamento a negócios essenciais. Tempo de resposta ajustado à complexidade das soluções.	A manutenção e gerenciamento dos dados essenciais possibilitam a inovação local, utilizando a modularização, o que permite ganho de agilidade.
Habilidades gerenciais de TI	Processamento de dados é centralizado. Existência de alguns serviços compartilhados de infra-estrutura. Cada novo sistema define seus próprios dados. A decisão é local.	Com a padronização, é a TI que acaba dando forma a decisões de negócios. A mudança é quase ditatorial e pode gerar resistência entre os gerentes de negócios. Existência de um comitê executivo para decisões de custeio.	Para integrar as atividades essenciais e manter a integridade de dados, muitas firmas estimulam a integração de processos. Comitê executivo para decisão sobre negócios essenciais e sobre dados essenciais.	Comitê executivo para decidir que processos devem ser centrais e quais podem ser desenvolvidos localmente.

	1. Arquitetura de silos de aplicativos	2. Arquitetura padronizada	3. Arquitetura racionalizada de dados	4. Arquitetura modular
Habilidades de negócios do pessoal de TI	Unidade de TI é responsável pela implementação de sistemas, enquanto os usuários são responsáveis por gerar resultados. A entrega de TI pode ser feita sem que se entenda a estratégia de negócios.	O objetivo é a eficiência. Os custos de TI parecem estar fora de controle. Preocupação com a sustentabilidade, com a confiabilidade e com a segurança. TI adquire o direito de dizer não.	A arquitetura está relacionada com as regras de negócios para processos essenciais e assegura consistência na resposta ao cliente, tornando-se a base para a inovação futura. A definição dos negócios essenciais da empresa torna-se crítica para tornar a TI efetiva e requer diálogo entre as áreas. O objetivo principal é a otimização do processo de negócio da empresa e atender os negócios essenciais com a infra-estrutura. Foco em um pequeno grupo de prioridades para transformar a arquitetura. Mecanismos de governança de TI institucionalizam a aprendizagem de padronização de dados e de processos.	O desafio é a criação de componentes ou módulos de serviços ou objetos de TI, a customização, os experimentos estratégicos e a reutilização. A aprendizagem dos outros estágios é aplicada às discussões sobre a direção estratégica. Mecanismos de governança encorajam a reutilização de componentes, o custeio, a padronização e a avaliação do valor da TI.
Investimento e Custeio	Recursos alocados prioritariamente para o desenvolvimento de aplicativos. Benefícios são superestimados e resultados são mensuráveis. As soluções são caras e difíceis de manter. Usuários de negócios enfocam o valor de seus aplicativos e eventualmente reclamam dos altos custos de operação.	Decisões de investimentos são desafiantes e necessitam de uma visão de longo prazo. As unidades de negócio têm diferentes necessidades e prazos. O valor relativo que a infra-estrutura provê é difícil de avaliar. Gerentes de negócios, preocupados com os custos de TI, apóiam os esforços da área para padronizar e centralizar as tecnologias de infra-estrutura e aprovam a conformidade com os padrões.	Os recursos são alocados prioritariamente no gerenciamento de dados, no desenvolvimento da arquitetura e em estoques de dados centralizados que reforçam as atividades essenciais da empresa. ERP ⁴ , CRM e UPS são ferramentas comuns. A avaliação de investimentos é feita com base na padronização dos negócios essenciais. Existe um processo de priorização de projetos.	Recursos são alocados tanto em manutenção e gerenciamento (dos dados essenciais) quanto na inovação local, utilizando a modularização. Custos da TI computados em mecanismos de governança.

Quadro 3 – Trajetória de Competências em TI

Fonte: elaborada pela autora, com base em Ross (2003) e Bharadwaj (2000)

⁴ ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou Planejamento de Recursos Empresariais em português, são sistemas de informações transacionais cuja função é armazenar, processar e organizar as informações geradas nos processos organizacionais, agregando e estabelecendo relações de informação entre todas as áreas de uma companhia. Os ERPs, em termos gerais, são uma plataforma de *software* desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios. Fonte: Wikipédia, disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/ERP>, em 04.03.2007.

A existência presumida de uma trajetória de desenvolvimento de competências em TI não significa que o processo de capacitação das firmas ocorra de forma linear ou obrigatoriamente nesta seqüência (Bell e Pavitt, 1995). Uma pesquisa de Weill e Ross (2004) demonstra que, de 40 empresas estudadas, 22 encontravam-se no estágio da arquitetura padronizada, que parece ser a mais comum, tendo em vista o próprio desenvolvimento da TI.

Também parece natural que a empresa concentre seus esforços de arquitetura nos processos-chave do negócio, o que poderia implicar distintos estágios de desenvolvimento da competência em TI, para cada negócio da organização. É importante lembrar que organizações complexas têm múltiplas arquiteturas: uma corporativa e outras, divisionais ou de unidades de negócio, sendo que essas arquiteturas podem se encontrar em estágios diferentes, pois têm objetivos diferentes.

A infra-estrutura de TI, quando leva a entregar um valor para o cliente, parece ser uma forma de institucionalização da aprendizagem em mecanismos de governança de TI (ROSS, 2003). Esse processo de institucionalização é importante e será analisado na seção seguinte, que trata dos processos de aprendizagem.

2.2. APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA

Inúmeros são os autores que descreveram a influência de processos de aprendizagem no desenvolvimento de competências organizacionais ou na capacitação da firma (BHARADWAJ, 2000; FIGUEIREDO, 2000; TACLA 2002; ROSS, 2003; TIPPINS e SOHI, 2003, ARAL e WEILL, 2004, COSTA, 2006). Com relação ao desenvolvimento de competências em TI, entretanto, a quantidade de estudos que abordam a relação entre os temas é mais reduzida. Ross (2003) afirma que as empresas podem gerar um valor de negócios significativo quando capitalizam os benefícios de uma infra-estrutura de TI alinhada aos objetivos do negócio. Segundo essa autora, é a aprendizagem organizacional a cada estágio que auxilia as organizações a compreender como realizar esses benefícios e como se posicionar em um outro estágio de desenvolvimento dessa infra-estrutura ou arquitetura de TI.

Os primeiros estudos sobre aprendizagem no nível organizacional vêm da década de 1950. Entretanto, o tema passou a ser amplamente reconhecido e pesquisado (ARGYRIS e SCHÖN, 1996; PRANGE, 2001; GUIMARÃES, 2004) somente no final do século XX. O conceito de aprendizagem é mais enfatizado, conforme recrudescer a necessidade de encontrar

novas formas de competitividade, em um ambiente volátil e exigente, denominado por alguns autores como Era da Informação. É nesse contexto que a aprendizagem adquire relevância estratégica ao relacionar-se com o conceito de competitividade e o de competências, que indivíduos ou organizações necessitam para sobreviver e melhorar suas condições de vida (CABRAL, 2000; PRANGE, 2001; GUIMARAES et al., 2003).

Easterby-Smith e Araújo (2001) identificam duas abordagens distintas e predominantes da aprendizagem organizacional: a perspectiva técnica e a perspectiva social. A perspectiva técnica supõe que a aprendizagem organizacional está relacionada ao processamento eficaz, à interpretação e à resposta a informações internas ou externas à organização, assim como ao conhecimento desenvolvido internamente acerca dessas informações, que são explícitas e de domínio público.

A abordagem psicossocial da aprendizagem enfoca a maneira pela qual as pessoas atribuem significado a suas experiências de trabalho. Na tentativa de superar as limitações da perspectiva técnica, essa perspectiva reconhece que as informações não têm significado em si mesmas, até que os indivíduos determinem o que elas representam (EASTERBY-SMITH e ARAUJO, 2001). Sendo uma construção social, a aprendizagem organizacional emerge das interações sociais, normalmente no ambiente de trabalho, de fontes explícitas ou tácitas.

Adotando uma perspectiva psicossocial, Zietsma et al. (2002) introduz o conceito de institucionalização da aprendizagem, discutindo a questão da “armadilha da legitimidade” ou a excessiva confiança das organizações em conhecimento institucionalizado ao se defrontarem com ameaças externas. O estudo desenvolve uma teoria fundamentada sobre como os indivíduos respondem a novos estímulos, intuindo, interpretando, experimentando e integrando novas soluções, e como as firmas validam e institucionalizam uma solução bem sucedida.

O conceito de aprendizagem organizacional também mantém vínculos estreitos com os conceitos de memória e de cultura organizacional. Pressupõe-se que a aprendizagem organizacional consiste na construção do conhecimento vigente em uma organização mediante adaptações progressivas de novas idéias e intercâmbio de experiências (ANTONELLO e RUAS, 2003). Tippins e Sohi (2003), por exemplo, em seu estudo sobre a relação entre a aprendizagem, desempenho organizacional e competência em TI, analisam quatro variáveis da aprendizagem organizacional: a aquisição, a disseminação e a interpretação da informação e a memória organizacional. Esta última foi caracterizada de duas

formas: a memória declarativa, que se associa ao conhecimento geral, aplicável a um vasto campo de situações, e a processual, mais rígida e estável, que se associa ao domínio de habilidades ou rotinas específicas.

O conceito de aprendizagem organizacional, segundo Prange (2001), ainda é bastante fragmentado e diversos pontos ainda necessitam de esclarecimento e definição. A adoção de uma perspectiva técnica tem redundado em formulações prescritivas que vem retardando o desenvolvimento de teoria sobre aprendizagem nas organizações. O Quadro 4 analisa algumas das definições do termo aprendizagem organizacional em Prange (2001) e explora divergências e controvérsias sobre o conceito e o sujeito da aprendizagem.

Autores	Conceito de Aprendizagem Organizacional	Sujeito da Aprendizagem
Cangelosi e Dill (1965)	Consiste em uma série de interações entre a adaptação no nível individual, ou de subgrupo, e adaptação no nível organizacional.	Indivíduos e subgrupos em organizações
Duncan e Weiss (1979)	Processo na organização pelo qual as relações entre ação e resultados e o efeito do ambiente nessas relações é desenvolvido	O indivíduo é a única entidade que pode aprender. Entretanto, ele deve ser visto como uma parte de um sistema de aprendizagem, onde há trocas entre os indivíduos sobre o que é aprendido.
Fiol e Lyles (1985)	Significa o processo de aperfeiçoar ações por meio de melhor compreensão e conhecimento	A organização, que possui sistemas de aprendizagem que possibilitam que sua transmissão por intermédio de histórias e normas.
Weick e Roberts (1993)	Consiste de ações inter-relacionadas de indivíduos, ou seja, uma “inter-relação ponderada”, que resulta numa mente coletiva.	Conceito de “Mente Coletiva”, que consiste no conjunto de padrões de interconexões entre ações em um sistema social, que melhora reduzindo eventuais erros.

Quadro 4 – Conceitos e Sujeitos da Aprendizagem em Organizações

Fonte: Adaptado de Prange (2001, p. 46-48) pela autora.

É importante ressaltar que nenhum modelo parece ser suficientemente abrangente para dar conta da complexidade do fenômeno da aprendizagem nas organizações. Gnyawali e Stewart (2003) lembram que esses modelos são complementares e tratam de processos interdependentes, tais como a criação e a transformação de esquemas mentais e a aquisição da informação. Esses autores esclarecem que:

...para que a aprendizagem organizacional ocorra, as organizações devem possuir mecanismos internos e processos que permitam a acumulação e distribuição de informações relevantes. Também precisam de mecanismos de suporte ao diálogo e à interação, de modo que o conhecimento organizacional venha a ser desenvolvido e disseminado por toda a organização. (GNYAWALI E STEWART, 2003, p. 65-66)

Loiola et alii (2006, p.123) argumentam, ainda, que o conhecimento organizacional é

adquirido cada vez mais em múltiplas organizações e o fenômeno da aprendizagem não pode ser entendido como uma simples aquisição e transferência horizontal de informações. Para compreendê-lo, é necessária uma visão integrada do conhecimento organizacional e de suas várias formas de expressão, bem como uma noção de como ocorre a transferência entre os níveis individual, grupal e organizacional.

Buscando compreender essa dinâmica, Tacla e Figueiredo (2003) fazem uso do termo “aprendizagem tecnológica” para referirem-se aos processos segundo os quais os conhecimentos são adquiridos pelos indivíduos e convertidos para o nível organizacional. A **aprendizagem tecnológica** é definida por Figueiredo (2003) e por Tacla (2002), como o **resultado da conversão da aprendizagem individual em conhecimento organizacional**.

2.3 PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

Os processos de aprendizagem descritos fundamentam-se nos conceitos de conhecimento tácito e conhecimento explícito utilizados por Nonaka e Takeuchi (1997) e baseados em Berger e Luckmann (1966). Segundo o modelo dinâmico de conversão do conhecimento, de Nonaka e Takeuchi (1997), denominado espiral do conhecimento, o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e difícil de ser formulado e comunicado. O conhecimento explícito ou codificado refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática. Tal modelo pressupõe que o conhecimento humano é criado e expandido em um processo de interação social, que consiste na conversão e reconversão entre os dois tipos de conhecimento (tácito e explícito).

A despeito da complexidade dessas questões de nível de agregação da aprendizagem e tendo em vista a importância do construto, nesta pesquisa, focalizou-se o interesse no “como se aprende”, isto é, como a aprendizagem tem origem e é disseminada na organização. Essa questão remete ao conceito de processos de aprendizagem, tratado por Fiol e Lyles (1985), por exemplo, quando observam que organizações desenvolvem sistemas de aprendizagem que se manifestam por intermédio de normas, mapas mentais, histórias, comportamentos e valores. Esses sistemas cognitivos e memórias são desenvolvidos e compartilhados por membros de uma organização em processos não-lineares, complexos e dificilmente generalizáveis.

Com o objetivo de compreender a dinâmica de processos de aprendizagem em

organizações, Crossan, Lane e White (1999) desenvolvem um modelo no qual identificam dois processos principais que variam conforme o sentido do fluxo entre os níveis (indivíduo, grupo, organização):

(a) o processo de aprendizagem e inovação (*feedforward*) que é a transferência de aprendizagem de indivíduos para grupos e destes para a organização;

(b) o processo de retroalimentação (*feedback*), que consiste na forma como a aprendizagem, já institucionalizada, afeta os indivíduos e grupos que se utilizam desse conhecimento, para a realização das atividades da organização;

Considerando a aprendizagem nas organizações como um macroprocesso, Crossan et al. (1999) identificam quatro subprocessos, que são analisados em três níveis distintos (indivíduos, grupos e organizações). Esses subprocessos estão resumidamente descritos a seguir:

- 1) intuição - reconhecimento, pelos indivíduos, de novos padrões ou possibilidades com base em experiências prévias, imagens e metáforas;
- 2) interpretação – os indivíduos compartilham com o grupo suas intuições, mediante conversações, metáforas e imagens. Neste processo, mapas cognitivos existentes são reformulados e novos mapas dos domínios de aprendizagem são desenvolvidos;
- 3) integração - ações coletivas do grupo, que, de forma coerente, compartilham interpretações ou compreensões em mapas cognitivos expressos por intermédio da linguagem e de maneira coordenada;
- 4) institucionalização - envolve a introdução de novas ações e interpretações nas rotinas, nas regras, nos sistemas de informação, na estratégia e na estrutura da organização.

Zietsma et al. (2002), refinam o modelo de Crossan et al. (1999), acrescentando-lhe dois outros processos de aprendizagem:

- 1) captação - processo ativo de busca de informações no ambiente;
- 2) experimentação - ocorre quando os indivíduos e grupos fazem experiências e os resultados de suas ações agregam substância a suas interpretações cognitivas.

Costa (2006) utiliza a abordagem do ciclo de vida de competências, de Helfat e Peteraf (2003), que oferece uma estrutura para compreender a evolução das competências ao longo do tempo e, por implicação, ajuda na compreensão das fontes de heterogeneidade das firmas (HEL FAT e PETERAF, 2003). Esses mesmos autores afirmam que, apesar de algumas competências tratarem, especificamente, de processos de aprendizagem, mudança e adaptação, todas as competências têm potencial para se modificar. Portanto, todas as competências se enquadram em algum estágio do ciclo de vida. O ciclo de vida de competências apresentado por Helfat e Peteraf (2003) trata de padrões gerais e de um conjunto de possibilidades de caminhos que caracterizam a evolução de competências organizacionais. É uma abordagem geral que abrange qualquer tipo de competência em qualquer tipo de organização.

Guimarães et al. (2003) também sugerem que o processo de aprendizagem em organizações se dá em um conjunto de etapas, que se iniciam na identificação dos conhecimentos de que a organização necessita, passando pelo desenvolvimento ou aquisição desses conhecimentos, até sua estruturação, disseminação, uso e incorporação no processo produtivo, com a finalidade de aumentar o nível de competitividade organizacional.

Para o propósito deste estudo, o processo de institucionalização da aprendizagem nas organizações parece oferecer uma forma de compreender como se dá a evolução de uma solução tecnológica: de uma tecnologia inovadora a uma forma de relacionamento automatizada e dada como certa (*taken for granted*), transparente tanto para o cliente quanto para a área de negócio que com a qual se relaciona. Outra questão importante é a institucionalização de processos de aprendizagem em uma governança de TI, conforme salienta Ross (2003). Essa governança estabelece, para a organização, relações claras e objetivas entre a arquitetura de TI e a arquitetura de negócios.

Segundo Figueiredo (2003, p. 39), processos de aprendizagem podem ser definidos como “os vários processos pelos quais as pessoas e, por meio delas, as organizações adquirem aptidões e conhecimentos técnicos”, ou “processos pelos quais a aprendizagem individual se converte em aprendizagem organizacional” e que “permitem à empresa acumular competência tecnológica ao longo do tempo”.

Os processos de aprendizagem foram analisados, neste estudo, conforme o esquema desenvolvido em Figueiredo (2000) e representado na Figura 1. Esse esquema desagrega os processos de aprendizagem em aquisição e conversão de conhecimento. A aquisição de

conhecimento é ainda subdividida em externa e interna. Os processos de conversão de conhecimento, para o nível organizacional, baseiam-se em dois componentes: a socialização e a codificação de conhecimento.

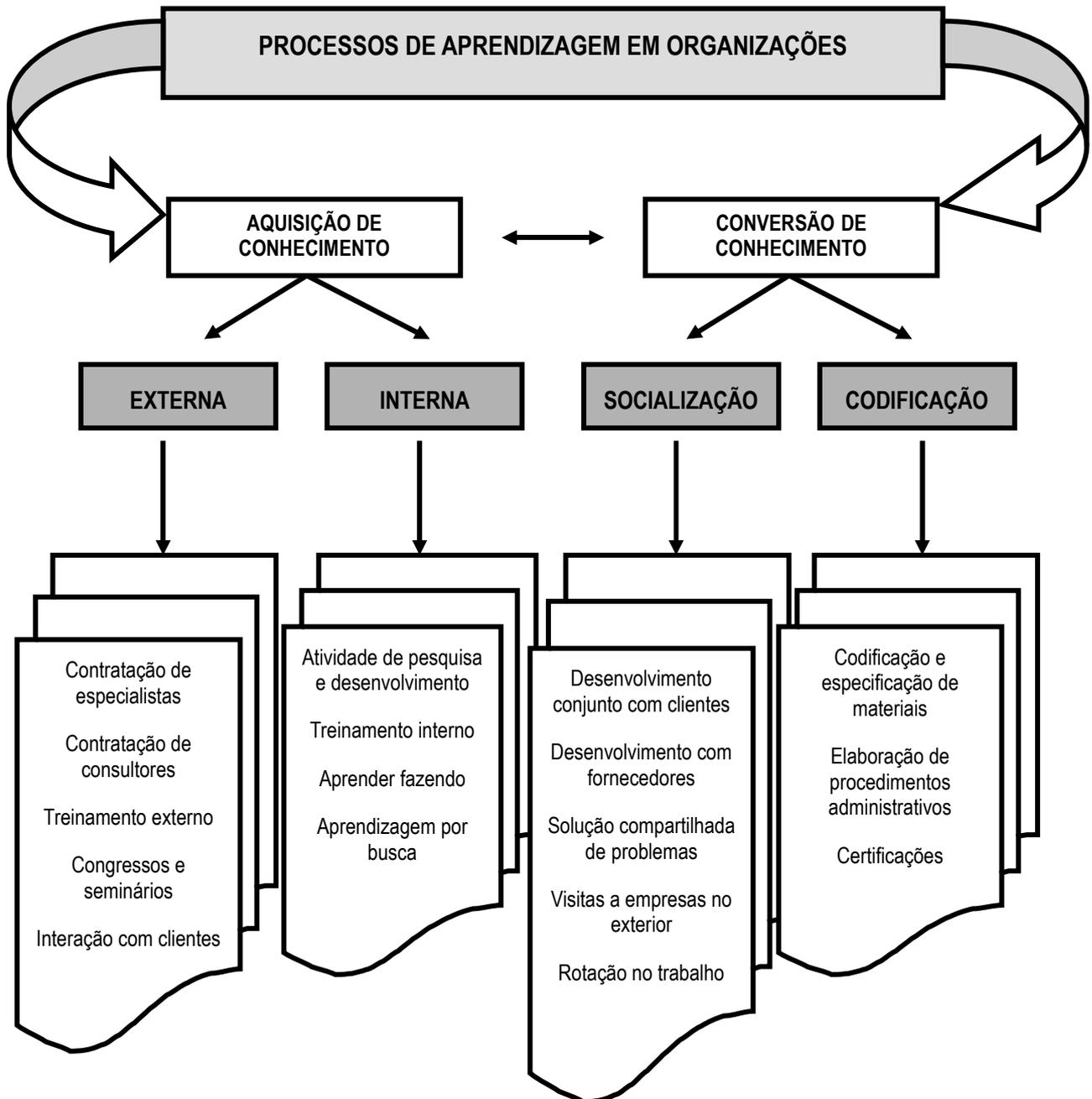


Figura 1 – Modelo de aquisição e conversão do conhecimento em organizações
Fonte: Tacla e Figueiredo (2003)

Ainda que esses processos de aprendizagem atuem de forma dinâmica e

interdependente na prática, nas próximas seções eles serão analisados de modo independente, a fim de se compreender sua singularidade.

2.3.1 Processos de aquisição externa de conhecimentos

Entre as razões que justificam a necessidade de a organização buscar conhecimento externamente, Loiola et al. (2006) destacam o aumento do volume de conhecimentos envolvidos nos processos decisórios e a exploração de novos conhecimentos associados a novas tecnologias.

Processos de aquisição de conhecimentos externos são aqueles em que os indivíduos adquirem conhecimentos, tácitos ou explícitos, fora da organização, seja por meio da importação de saber externo, de assistência técnica, de treinamentos ou de palestras ministradas por especialistas (FIGUEIREDO, 2003).

Como explica Leonard-Barton (1992), as organizações buscam adquirir conhecimentos externos quando existe uma deficiência de competência interna, isto é, uma inadequação ou carência interna de um *know-how* estratégico. São poucas as organizações que desenvolvem capacidades estratégicas sem importar algum saber externo. Entretanto, segundo Lyles (2001), a capacidade de absorção desse saber externo varia de uma organização para outra em função do conhecimento da tecnologia específica em que se baseiam esses novos conhecimentos.

A “importação” de conhecimentos ocorre de diversas formas. Os exemplos mais comuns são os relacionamentos estratégicos das organizações com clientes, fornecedores e parceiros, que resultam em conhecimento que acelera a aprendizagem (CHOO, 2003). Outro exemplo é a prática do *benchmarking*, entendido como processo de identificação, compreensão e adaptação de práticas que se destacam em outras organizações, visando à melhoria de desempenho (ZAIRI e LEONARD, 1995) ou visitas técnicas a outras organizações (MELLO, 2000).

Tomando como base a natureza explícita ou implícita e o volume do conhecimento almejado pela organização, Anand, Glick e Manz (2002) desenvolveram as seguintes categorias de aquisição externa de conhecimento:

1. Obtenção de pequenos volumes de conhecimento explícito. Quando os conhecimentos que se buscam são em pequena quantidade e de natureza

explícita, podem ser obtidos por meio de processos informais, que dispensam interações mais intensas. Por exemplo, o crescimento no volume de vendas e novas promoções de vendas lançadas pela concorrência são conhecimentos desta categoria. Parceiros, investidores e contatos sociais dos gerentes em diferentes contextos (troca de *e-mails*, relatórios, publicações técnicas, associações profissionais, etc.) podem propiciar esse tipo de conhecimento.

2. Obtenção de pequenos volumes de conhecimento tácito. A obtenção de conhecimento tácito, mesmo em pequenas quantidades, exige interações mais intensas. O tempo de tais interações é relativamente menor que nos casos em que se busca grande volume de conhecimento tácito. Esse tipo de conhecimento poderia ser exemplificado como: informações relativas a reações governamentais diante de processos de fusão, opiniões legais, etc. Para obtê-los, equipes interorganizacionais e a contratação de consultores e de especialistas eventuais, por um curto período de tempo, podem ser utilizados.
3. Obtenção de grandes volumes de conhecimento explícito. Relacionada ao fornecimento de informações rotineiras e facilmente compreensíveis, essa categoria de conhecimento pode ser encontrada em relatórios de créditos sobre amostras de consumidores, comportamento ou satisfação do consumidor, e outros. O intercâmbio eletrônico de informações é, frequentemente, utilizado para esta finalidade. Sistemas de compartilhamento eletrônico de informações, como o *Electronic Data Interchange* (EDI), usado para repassar aos fornecedores informações instantâneas sobre estoques e o *Extensible Markup Language* (XML) ganham relevância para esta finalidade.
4. Obtenção de grandes volumes de conhecimento tácito. Definidos como conhecimentos não-rotineiros e complexos, ocasionados por mudanças em grande escala, como a diversificação de negócios e estratégias de internacionalização, por exemplo, sua obtenção necessita de fortes interações pessoais. Alianças estratégicas ou redes organizacionais constituem métodos de aquisição de tais conhecimentos.

É interessante notar que o grande volume de processos de aquisição externa de conhecimento expõe a empresa à possibilidade (e ao risco) de que informações estratégicas e conhecimentos sobre tecnologias proprietárias sejam repassados a concorrentes,

principalmente quando a interação é mais forte, como é o caso de modalidades de obtenção de conhecimento tácito.

2.3.2 Processos de aquisição interna de conhecimentos

De acordo com Figueiredo (2003), processos de aquisição interna de conhecimentos são os processos pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos, exercendo diferentes atividades na empresa. Essas atividades consistem nas tarefas rotineiras e no aperfeiçoamento de processos, mediante a experimentação sistemática nas diversas unidades operacionais. Uma outra possibilidade é que os processos de aquisição de conhecimentos internos atuem no sentido de adaptar os conhecimentos e tecnologias adquiridas externamente à realidade cultural e tecnológica interna (FREITAS, 2005).

A institucionalização do taylorismo ⁵ fez do treinamento o primeiro mecanismo formal de aquisição de conhecimento nas organizações. Entretanto, de uma perspectiva mais atual, o treinamento tende a ser visto como uma oportunidade de refletir sobre a lógica do processo que é transmitido ou ensinado. Assim, o indivíduo poderá ser capaz de adaptar o conteúdo aprendido a situações de trabalho, em vez de seguir receitas cegamente.

Alguns outros mecanismos de aquisição interna de conhecimento em particular têm sido valorizados atualmente. É o caso do aprender fazendo (*learning by doing*), do aprender com a mudança (*learning by changing*), do aprender pela análise do desempenho, do aprender pelo treinamento (*learning by training*), do aprender pela pesquisa (*learning by searching*) e do aprender pelo uso, como destacam Fleury e Fleury (1995). Reuniões, por exemplo, podem servir de ocasião para discussão e análise de eventos passados e para utilizar a experiência como aprendizagem. O processo de planejamento organizacional também pode desencadear um ciclo de mudanças expressivas e oferecer uma oportunidade singular para a aprendizagem.

Segundo Fleury e Fleury (2000), a aquisição e o desenvolvimento de competências podem ocorrer por processos proativos ou por processos reativos. Entre os processos proativos, esses autores sublinham

⁵ Segundo o dicionário Houaiss, é o “sistema de organização do trabalho concebido pelo engenheiro norte-americano Frederick Winslow Taylor (1856-1915), com o qual se pretende alcançar o máximo de produção e rendimento com o mínimo de tempo e de esforço”. (Dicionário HOUAISS, edição eletrônica, 2003)

a experimentação e a inovação, que implicam a geração de novos conhecimentos e metodologias, gerando novos produtos ou serviços, com base em situações não rotineiras; a experimentação é geralmente motivada por oportunidades de expandir horizontes e não pelas dificuldades existentes (FLEURY e FLEURY, 2000, P.31).

Entre os processos reativos, destacam-se a resolução sistemática de problemas e a reflexão sobre as experiências realizadas por outros (baseadas em *benchmarking*, por exemplo) (FLEURY e FLEURY, 2000).

As organizações buscam preparar os trabalhadores para novas funções, adaptá-los para introduzir novas tecnologias ou para promover o seu livre crescimento. É essa diversidade de objetivos que justifica o uso de diferentes mecanismos de aprendizagem, tendo em vista as vantagens que cada um deles pode oferecer.

2.3.3 Processos de socialização de conhecimentos

A socialização de conhecimento consiste na criação de conhecimento tácito por intermédio do compartilhamento de experiências, observação, imitação e prática. É o que ocorre nos casos de programas de aprendizes e de treinamentos práticos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997). Para Figueiredo (2003), que faz uso do conceito apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997), processos de socialização de conhecimentos são processos formais e informais pelos quais os indivíduos compartilham seu saber tácito, transmitindo conhecimento de um indivíduo para outro ou para um grupo de indivíduos.

Ainda segundo Figueiredo (2003), os processos de socialização do saber compreendem atividades como observação, solução conjunta de problemas, visitas a outras empresas, rotação no trabalho e rotatividade de tarefas. Sistemas próprios para disseminação de informação são mecanismos importantes. Treinamentos também podem ser considerados uma forma de socialização de conhecimentos, sobretudo quando não estão circunscritos ao domínio do conhecimento tácito. É nesse sentido que Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem o processo de combinação, no qual conjuntos diferentes de conhecimento explícito se combinam e levam à produção de um novo conhecimento explícito. A reconfiguração das informações se dá mediante a classificação, o acréscimo, a combinação e a categorização do conhecimento explícito e pode levar a novos conhecimentos. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), esta transferência de conhecimento é típica da aprendizagem em escolas e em programas de instrução.

Nessa mesma linha, Choo (2003, p.210) descreve o processo de internalização como

“o processo de aprendizagem e socialização que ocorre mediante a repetição de uma tarefa, a fim de que o conhecimento explícito de princípios e procedimentos seja absorvido como conhecimento tácito”.

Loiola et al. (2006) estendem o conceito de socialização do conhecimento para além da necessidade de explicitação de conhecimento tácito, entendendo que "em contextos produtivos complexos e incertos cresce a necessidade de uma organização do trabalho mais integrada e apoiada no uso de diversos saberes" (LOIOLA et al., 2006, p.129). Em outras palavras, a impossibilidade concreta de que um indivíduo em particular tenha todas as competências implicadas em processos de fabricação é o que justifica a ênfase nos processos de socialização que têm a aprendizagem como questão central.

2.3.4 Processos de codificação de conhecimentos

Esses processos são definidos pelas formas por meio das quais o saber tácito individual, ou parte dele, torna-se explícito, isto é, são "os processos pelos quais o saber tácito é expresso em conceitos explícitos, de forma organizada e acessível, tornando-se mais facilmente assimilável" (FIGUEIREDO, 2003, p.48). Exemplos seriam: manuais, formatos organizados, *softwares*, padrões, projetos e procedimentos institucionalizados. Segundo Figueiredo (2003), nessa categoria se enquadram também processos como padronização de métodos de produção, documentação e seminários internos. Esses processos de documentação do conhecimento seriam fundamentais não somente para a disseminação do conhecimento, mas também funcionariam como fatores de retenção de memória organizacional.

Para Choo (2003), o conhecimento que pode ser codificado ou formalizado de algum modo dissemina-se mais rápida e amplamente do que aquele que não pode. Por sua vez, Nonaka e Takeuchi (1997) sugerem que a internalização do conhecimento explícito pode ser mais fácil se o conhecimento for documentado para facilitar a assimilação e o estudo.

Kim (1998) contribui para essa discussão ao propor os conceitos de memória documental e de memória ativa, cuja ênfase recai sobre os processos de transferência de conhecimento, que são processos de aprendizagem em si. Para Kim (1998), a aprendizagem organizacional deve ser entendida como o processo pelo qual a aprendizagem individual se torna inserida na memória e na estrutura da organização. A memória documental compreende o registro de rotinas e procedimentos que podem ser resgatados pelos indivíduos em problemas futuros, enquanto a memória ativa seria o conjunto de modelos mentais

compartilhados. Kim (1998) observa que a memória ativa determina o foco de ação ou as experiências que devem ser lembradas. Assim, embora se possa separar, na teoria, a memória ativa da memória documental, na prática, a primeira envolve a última. A memória ativa define a conversão do conhecimento de um indivíduo ou de um grupo para o nível organizacional, na medida em que a codificação só se concebe na perspectiva do grupo, nunca de um indivíduo em particular. Em outras palavras, o fenômeno da socialização é inerente aos processos de aprendizagem e não pode ser abstraído do processo de codificação.

Loiola et al. (2006) destacam as certificações como exemplo do fenômeno de padronização. Segundo esses autores, a certificação pode se pautar em uma lógica que atenda a reconstrução de seus objetivos dentro da organização, assim como ocorre com questões referentes à transferência tecnológica. Valoriza-se, assim, a disseminação do conhecimento tácito envolvido em todo ato de padronização que é levado a cabo pelos próprios sujeitos na situação de trabalho.

Nessa linha de pensamento, a codificação também é essencial para que as inovações adquiram um caráter organizacional ou institucional. Assim, o processo de institucionalização parece importante na evolução de arquitetura integrada de TI no nível organizacional e merece destaque.

2.3.5 Características-chave dos processos de aprendizagem

Segundo Loiola et al. (2006, p.133), “a aprendizagem é um fenômeno localizado em territórios e em organizações”. A transformação da aprendizagem de indivíduos em aprendizagem organizacional depende da variedade, do grau de interação e da intensidade de uso das fontes internas e externas de conhecimento. Também a diversidade, a intensidade de uso e a interação entre diferentes mecanismos e processos de socialização e de codificação do que foi aprendido pelos indivíduos nas organizações definem as diferentes trajetórias de aprendizagem. Essas trajetórias são dependentes de um caminho já traçado (*path dependence*, conforme LEONARD-BARTON, 1992) ou legado histórico e moldadas por contextos específicos e práticas circunstanciadas, o que justificaria um estudo longitudinal e descritivo como o presente.

São quatro as características-chave dos diferentes tipos de processos de aprendizagem:

Característica-chave	Descrição
Variedade	Presença de diferentes processos dentro da empresa, avaliada em termos da presença ou ausência de um processo inteiro e de seus subprocessos.
Intensidade	Repetição ou reforço, ao longo do tempo, da criação, atualização, uso, aprimoramento e/ou fortalecimento dos processos de aprendizagem.
Funcionamento	Modo pelo qual os processos operam ao longo do tempo. Ainda que a intensidade possa ser contínua, o seu funcionamento pode ser insuficiente.
Interação	Modo pelo qual os processos de aprendizagem influenciam uns aos outros. A interação está diretamente relacionada à perspectiva sistêmica ou orgânica dos processos de aprendizagem devido às quais a simples transposição de mecanismos de aprendizagem individuais pode não funcionar em contextos diferentes.

Quadro 5 – Características-chave dos processos de aprendizagem

Fonte: Figueiredo (2003) e Tacla (2002)

A análise dessas características-chave baseou-se no modelo desenvolvido por Figueiredo (2000) e validado por Tacla (2002). Essa estrutura examina a natureza dos processos de aprendizagem na empresa e a forma como eles ocorrem, para depois descrever a sua influência no desenvolvimento de competências em TI. A análise detalhada dos processos identificados por essa pesquisa foi desenvolvida no Capítulo 4 – Discussão dos resultados.

2.4 DEFINIÇÕES CONSTITUTIVAS

Por definição constitutiva entende-se o “conceito dado por algum autor da variável ou termo que se vai utilizar. Ela deve emergir da fundamentação teórica utilizada” (VIEIRA e ZOUAIN, 2004, p. 19). Nesta subseção, definem-se os conceitos essenciais trabalhados nesta pesquisa:

Competências em TI - Capacidade da organização de mobilizar e empregar recursos baseados em TI e combiná-los com outros recursos (de negócio, humanos e intangíveis) e capacidades da organização.

Aprendizagem Organizacional – processo pelo qual novo conhecimento ou *insight* é desenvolvido por uma firma (TIPPINS e SOHI, 2003)

Aprendizagem tecnológica - É o resultado da conversão dos conhecimentos

adquiridos pelos indivíduos para o nível organizacional, que permite à empresa acumular competência em TI ao longo do tempo (FIGUEIREDO, 2003, p. 39).

Processos de Aprendizagem – constituem os processos por meio dos quais o conhecimento adquirido por indivíduos ou grupos é convertido em conhecimento organizacional (FIGUEIREDO, 2003).

2.5 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

As definições constitutivas acima foram operacionalizadas conforme as características de objetividade, sistematização e inferência, citadas por Richardson et al. (1985), e detalhadas por Vala (1986), que menciona algumas “operações mínimas” para a prática da análise de conteúdo. Conceitos e seus respectivos indicadores foram operacionalizados em duas dimensões: de competências em TI e de Processos de Aprendizagem, com o objetivo de verificar a ocorrência desses indicadores nos relatos sobre as soluções tecnológicas analisadas e a ocorrência de processos de aprendizagem relacionados a eles. A primeira dimensão, das competências, encontra-se resumida no Quadro 2, da seção 3 – Metodologia - e a segunda, da aprendizagem, no Quadro 3, Seção 3. Por último, o modelo analítico adaptado de Figueiredo (2003) encontra-se descrito no Quadro 4, Seção 3.

2.6 MODELO CONCEITUAL

A Figura 2 representa o modelo conceitual utilizado nesta pesquisa.

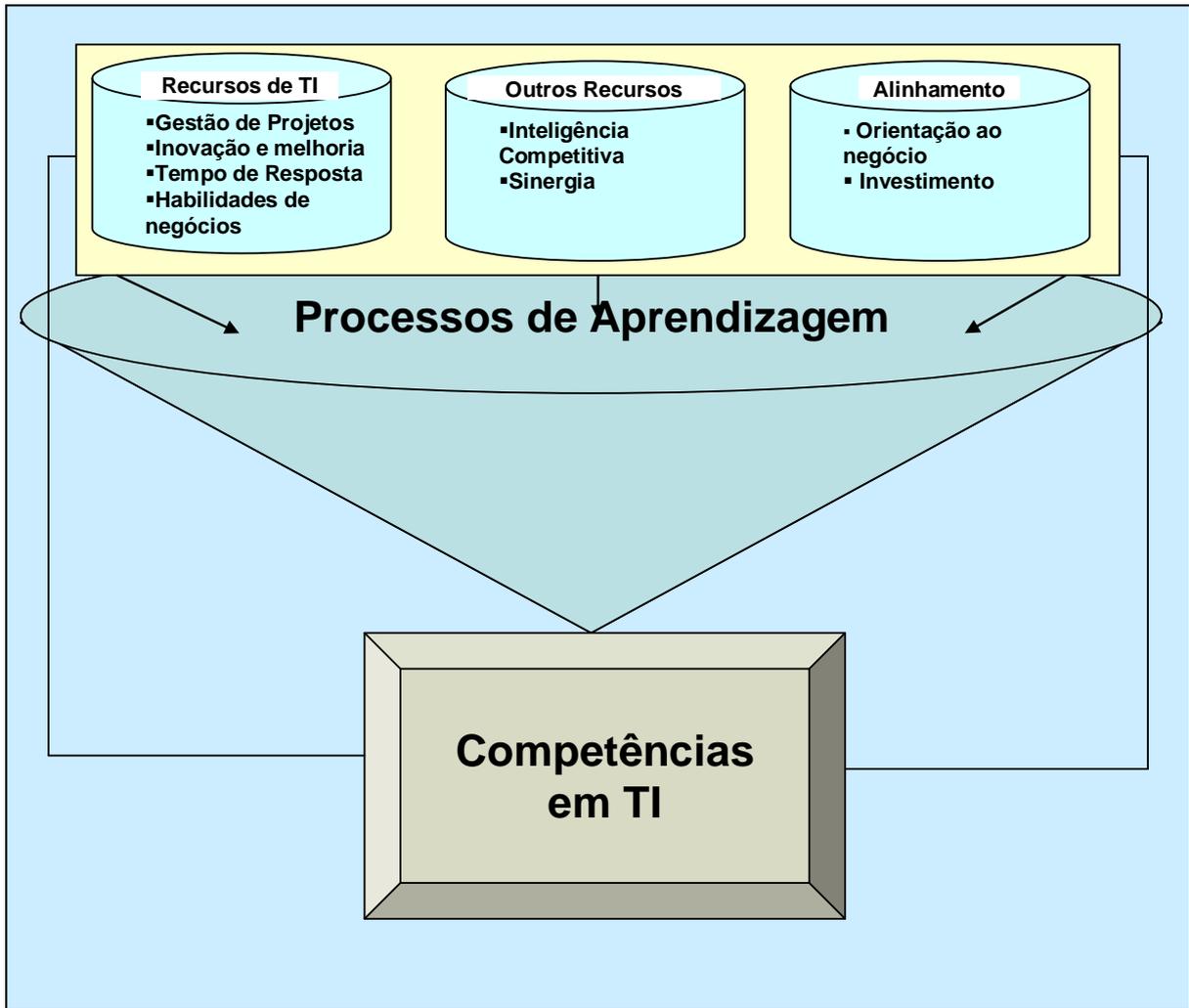


Figura 2 – Modelo conceitual da pesquisa

Fonte: elaborado pela autora, a partir de pesquisa bibliográfica

3 METODOLOGIA

O objetivo deste trabalho é descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em Tecnologia da Informação para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil no período de 2003 a 2006.

Para atingir esse objetivo, adotou-se uma abordagem qualitativa, que permite atribuir cientificidade a partir da lógica e da coerência da argumentação. A pesquisa é descritiva, objetivando identificar a relação entre as variáveis descritas nas entrevistas e documentos analisados. Neste capítulo, descrevem-se e justificam-se o tipo da pesquisa, os métodos de coleta e de análise dos dados e os modelos e estruturas analíticos utilizados.

3.1 TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa é de natureza descritiva, com análise qualitativa, tendo em vista que o desenvolvimento de competências tecnológicas, no nível organizacional, é um processo caracterizado pela combinação de elementos técnicos, recursos diversos e processos sociais. O método qualitativo justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada de entender a natureza de um fenômeno social em sua complexidade (RICHARDSON, 1999)

A abordagem qualitativa em pesquisa procura traduzir o objeto em seu subjetivismo, aprofundando-se nos significados, nas ações e relações humanas, um aspecto não perceptível e não passível de ser apreendido por equações, médias e estatísticas. Segundo Richardson et al. (1985), a abordagem qualitativa procura descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos, vividos pela organização, e entender particularidades do seu comportamento.

3.2 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Os principais métodos de coleta de dados utilizados neste estudo foram: pesquisa bibliográfica e documental e entrevistas semi-estruturadas. A utilização de múltiplas fontes de evidência visa fortalecer a validade dos resultados (YIN, 2005).

Para elaborar a lista das soluções tecnológicas mais relevantes e que envolviam competências em TI, foram levantadas informações iniciais sobre soluções desenvolvidas pela área de TI do Banco do Brasil para o segmento de clientes corporativos, a partir de pesquisa documental (dados históricos e apresentações da área comercial). Coletaram-se dados acerca

da demanda do cliente, do escopo do projeto que forneceu a solução e do período de execução. Foram realizadas, também, três entrevistas não-estruturadas com funcionários das áreas de atendimento ao cliente que participaram do desenvolvimento das competências, tal como descreve o Quadro 6:

Cargo ou função	Vínculo com a pesquisa	Data
Analista sênior	Responsável pelo desenvolvimento dos primeiros portais de relacionamento com o cliente – solução B2B, na Diretoria Comercial	13.10.06
Gerente de Projeto	Responsável pelo desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	13.10.06
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento da ferramenta B2B na Diretoria Comercial	17.10.06

Quadro 6 – Relação de Entrevistados – entrevistas não-estruturadas

Fonte: Dados da pesquisa

A coleta dos dados sobre os processos de aquisição e de conversão de conhecimentos foi realizada junto a especialistas da área de TI, envolvidos no desenvolvimento de soluções tecnológicas específicas, e, junto a outros especialistas da área comercial da empresa pesquisada, que participam do atendimento a clientes corporativos. As informações obtidas são relativas às diferentes soluções tecnológicas desenvolvidas (Cartão Distribuição e Portal Corporativo) e às características-chave dos subprocessos e mecanismos de aprendizagem utilizados ao longo do desenvolvimento dessas competências em TI.

As informações e dados utilizados neste estudo foram coletados entre os meses de agosto e novembro de 2006, em fontes múltiplas e complementares. As principais fontes de informação utilizadas estão relacionadas na Quadro 7:

Fontes	Resumo dos métodos utilizados
1. Entrevistas-piloto	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas não-estruturadas • Entrevistas semi-estruturadas
2. Reuniões	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniões não planejadas com indivíduos na empresa ou fora dela
3. Documentação	<ul style="list-style-type: none"> • Organogramas da empresa • Manuais dos projetos • Procedimentos, normas e instruções técnicas • Minutas de contratos • Material de apresentação da empresa • Registros em arquivo (históricos, recortes de jornal e de revistas) • Arquivo técnico (anais de congressos e seminários) • Registros de treinamento • Planejamento estratégico • Informações e dados contidos na <i>intranet</i> da empresa • Atas de reunião, memorandos

Quadro 7 – Fontes de dados para coleta de evidências na empresa

Fonte: Dados da pesquisa

3.2.1 Entrevistas

As primeiras entrevistas foram do tipo não-estruturado. Os entrevistados descreveram suas experiências no desenvolvimento de soluções tecnológicas para o segmento corporativo. Falaram, ainda, sobre os processos de aprendizagem que presumiam ter ocorrido, dando sua opinião e pontos de vista.

Definidas as soluções tecnológicas ou competências em TI que agregaram valor ao cliente do segmento corporativo, segundo a área de negócio responsável pelo cliente, a pesquisa enfocou a trajetória de desenvolvimento dessas competências. Para elucidar essa questão, foi criado um roteiro (Apêndice B), que funcionou como guia para as entrevistas, sem o compromisso de que todas as perguntas fossem feitas ou que as entrevistas se limitassem a essas perguntas. O roteiro de entrevistas, bem como as perguntas aos entrevistados, foram relacionados às soluções desenvolvidas, já que o questionamento direto sobre a trajetória de desenvolvimento de competências suscitava dúvidas teóricas de difícil equacionamento.

As entrevistas iniciais, não-estruturadas também serviram para identificar o grupo de pessoas a serem entrevistadas, que foram selecionados por seu envolvimento no projeto que desenvolveu a solução em TI. Foram entrevistadas, no total, 12 pessoas, que representavam a ‘memória’ organizacional, por armazenarem as informações-chave da empresa referentes à trajetória de desenvolvimento daquelas soluções tecnológicas. Este número equivalia a aproximadamente 50% do número de funcionários da área de TI envolvidos na primeira etapa

de desenvolvimento das competências e 100% de funcionários de outras áreas (área comercial e áreas de apoio, tais como Escritório de Projetos). Não foram entrevistados os funcionários subcontratados ou terceirizados envolvidos no desenvolvimento das soluções. A relação completa dos entrevistados encontra-se no Quadro 8:

Cargo ou função	Vínculo com a pesquisa	Data	Duração
Analista sênior	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo – solução B2B, na Diretoria Comercial	10.11.06	00:32:54
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	14.11.06	00:43:37
Gerente de Núcleo	Responsável pelo serviço de cobrança integrada na solução B2B do Portal Corporativo	13.11.06	00:36:16
Gerente de Projeto de Informática	Responsável pela solução tecnológica do Cartão Distribuição	13.11.06	00:59:34
Analista assistente de informática	Responsável pelo desenvolvimento do sistema cobrança para o Portal Corporativo	13.11.06	00:10:13
Gerente de Divisão	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo na TI	28.11.06	00:39:18
Gerente de Núcleo	Responsável pela arquitetura de softwares na TI – coordenação do Portal Corporativo	29.11.06	01:02:04
Gerente Executivo	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo na TI	01.12.06	00:37:07
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento da ferramenta B2B na Diretoria Comercial	28.11.06	00:18:40
Analista-consultor de TI	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo no Escritório de Projetos de TI	05.12.06	01:11:17
Gerente executivo	Responsável pelo mapeamento de macroprocessos empresariais e pelo desenho da ferramenta de mapeamento de processos do Portal Corporativo	08.12.06	00:24:17
Analista pleno	Responsável pelo desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	12.12.06	00:52:09
Tempo total			08:07:26

Quadro 8 – Relação de Entrevistados e vínculos com a pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

As soluções tecnológicas relacionadas nos quadros 10 e 11 (Portal Corporativo e Cartão Distribuição), a seguir, foram descritas pelos entrevistados pormenorizadamente. Por serem relevantes para a reconstrução da trajetória de desenvolvimento de competências em TI ou para descrever essas competências e os processos de aprendizagem utilizados, essas

descrições foram utilizadas nas diversas seções do Capítulo 4 – Análise e discussões. Para descrever a influência de processos de aprendizagem, no desenvolvimento de competências em TI, utilizou-se a metodologia proposta por Figueiredo (2003), cujo modelo será tratado na seção 3.3.

As 12 entrevistas, totalizando 8h7min de gravação, foram realizadas no período de agosto a dezembro de 2006, e tiveram duração média de 40 minutos. A transcrição das entrevistas foi realizada pela própria pesquisadora, logo após a sua conclusão.

Para obter informações sobre os processos de aprendizagem, foi aplicada a técnica de entrevistas semi-estruturadas. Nessas entrevistas, buscou-se focar assuntos determinados para ratificar certos fatos, visando encontrar ou selecionar respostas entre alternativas específicas, como proposto por Easterby-Smith et al. (1999). Algumas questões abertas também foram incluídas nas entrevistas.

As entrevistas foram gravadas e transcritas em processador eletrônico pela própria autora, com auxílio do *software Digital Voice Editor*, versão 2.4. Em algumas oportunidades os entrevistados rascunharam organogramas, esquemas e figuras que foram coletados para análise. Na edição, mais notas ou detalhes, que não puderam ser anotados durante a entrevista, foram incluídos nas transcrições. Todas estas informações foram organizadas em forma de textos, que foram enviados por e-mail aos entrevistados para validação e confirmação dos dados e informações. Em alguns casos, foi realizada uma segunda entrevista, com a finalidade de confirmar dados ou ainda para coletar informações adicionais.

3.2.2 Documentos da Empresa

Foram pesquisados arquivos e documentos da empresa, como organogramas, manuais de procedimentos e normas e minutas de contratos. Outros documentos utilizados para a elaboração deste estudo foram: relatórios, atas de reunião, memorandos, histórico de fornecimentos, recortes de jornais e materiais empregados para apresentações e treinamentos.

Para os processos de aprendizagem foram pesquisados dados relativos ao tipo e quantidade de cursos realizados entre 2003 e 2005, tais como registros de treinamentos, anais de congressos com listas de participantes, relatórios de visitas, entre outros. Esta documentação permitiu a confirmação e o enriquecimento de evidências coletadas por outras fontes, como as entrevistas, e também para a confirmação de datas de ocorrência de eventos.

O Quadro 9 oferece uma visão preliminar dos projetos realizados ao longo do período de 2003 a 2006, no Banco do Brasil:

Ano	Cliente	Solução Tecnológica	Escopo
2003	Aracruz Celulose	Automatização de relacionamento da empresa com os bancos	Criptografia Certificação Digital Soluções de <i>Cash Management</i> – site de integração do fornecedor – criação de um sistema intermediário. A solução não vingou porque outro Banco ganhou a preferência da empresa.
	Votorantim	Projeto BPO - Núcleo Financeiro Votorantim	BPM – <i>site</i> de relacionamento Criptografia Certificação Digital <i>Virtual Private Network</i> Integração com ERP da empresa Projeto não vingou por decisão do cliente, mas a solução desenvolvida foi aproveitada para outros clientes
2006	DaimlerChrysler	Portal de Negócios: varredura de títulos <i>Site</i> de Relacionamento – integração da cadeia de valor do cliente Antecipação de fornecimento	Criptografia Certificação Digital <i>Virtual Private Network</i> Integração com o ERP da empresa Resultados: eliminação do volume de papéis; maior segurança no fluxo de informações e de documentos (bloquetos de cobrança) e conciliação facilitada via <i>site</i> da Nexxera;
2006	Ambev	Cartão Distribuição	Pagamentos e recebimentos realizados por meio de cartão magnético nas modalidades débito e crédito para todas as empresas da cadeia de valor do cliente

Quadro 9 – Principais soluções tecnológicas desenvolvidas para o segmento corporativo

Fonte: Pesquisa em documentos da empresa e entrevistas-piloto

Em seguida, com base nas primeiras entrevistas com a área de negócios, foram selecionadas as duas principais competências em TI: o Cartão Distribuição e o Portal Corporativo. Os quadros 10 e 11, a seguir, descrevem o escopo de cada uma dessas competências selecionadas e as capacidades esperadas como resultado.

Portal Corporativo - Escopo
<p>Conjunto de soluções de infra-estrutura para suportar uma nova arquitetura tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - B2E – Portal com o Empregado, - B2C – Portal com o Cliente do varejo, com a pessoa física; - B2B – Portal com outras empresas (Soluções de fluxo de caixa – site de integração do fornecedor – criação de um sistema intermediário e integração com o ERP da empresa). <p>Componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SOA (Service Oriented Architecture – arquitetura orientada a serviços); - BPM (Business Process Management – gerenciamento de processos de negócios); - BIPEL (Business Process Execution Language – linguagem de execução de processos – automatização do processo); - Plataforma Web; - Linguagem java (framework J2EE); - Criptografia - Certificação Digital; - Rede virtual privada (Virtual Private Network) ou site de relacionamento
Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganho de produtividade e de agilidade no desenvolvimento (<i>time to market</i>) ▪ Modelagem de negócios por setor econômico e cadeia de valor. ▪ Fortalecimento da comunicação com públicos externo e interno. ▪ Integração de soluções de tecnologia que propiciem visão global do cliente. ▪ Mapeamento e controle de desempenho de processos internos críticos, com possibilidade de melhoria contínua. ▪ Ampliação do relacionamento com clientes, fornecedores e parceiros, por meio de modelos de negócios com soluções – produtos, serviços, preço, risco, comunicação e canais – adequadas às especificidades de cada um. ▪ Ampliação da oferta de produtos e serviços por intermédio de canais alternativos, com redução de custo. ▪ Soluções integradas em gestão de fluxos de caixa, com ganho de eficiência para os clientes. ▪ Soluções de fluxo de caixa, <i>internet</i>, canais eletrônicos e canais alternativos; ▪ Customização e personalização de produtos, serviços, soluções e tarifas mediante ajuste de sistemas; ▪ Maximização do volume dos negócios e da margem de relacionamento (negócios com a cadeia de valor).

Quadro 10 – Descrição do Portal Corporativo

Fonte: Pesquisa em documentos da empresa e entrevistas-piloto

Cartão Distribuição - Escopo
<ul style="list-style-type: none"> - Pagamentos e recebimentos realizados por meio de cartão magnético nas modalidades débito e crédito para todas as empresas da cadeia de valor do cliente, com possibilidade de pré-datar a transação. - Mobilidade geográfica (pagamento no caminhão de entrega, com uso de tecnologia sem fio) – POS-Wireless – (Point of sale). - Compartilhamento de risco de crédito.
Capacidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminação do risco (assaltos ao caminhão, furtos, etc.) de pagamentos e recebimentos para o cliente e empresas da sua cadeia de valor. ▪ Incremento do uso de cartão de débito, crédito e pré-pago nas transações comerciais, inclusive nos canais complementares ▪ Liderança na indústria de cartões no Brasil ▪ Racionalização e automatização do processo de crédito ▪ Minimização e compartilhamento de riscos nas ▪ operações de longo prazo.

Quadro 11 – Descrição do Cartão Distribuição

Fonte: Pesquisa em documentos da empresa e entrevistas-piloto

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Foram discriminadas, nesta pesquisa, duas dimensões de análise: (1) das competências em TI e (2) dos processos de aprendizagem. A primeira dimensão analítica e suas respectivas variáveis estão representadas no Quadro 12:

	Variável ou família de códigos	Indicadores ou códigos	Escopo
Dimensão I – Competências em TI	RTI – Recursos de TI – são recursos e capacidades da área de TI que, combinados com outros recursos ou capacidades, capacitam a Empresa a atender a contento o segmento corporativo	RTI1 - Gestão de projetos	Capacidade de priorizar, planejar, executar e controlar projetos de TI.
		RTI2 - Inovação e melhoria contínua	Capacidade de inovar ou de melhorar de forma contínua processos e produtos de TI, visando atender as necessidades e características dos clientes internos e externos.
		RTI3 - Habilidades de negócios do pessoal de TI	Capacidade do pessoal de TI de comunicar-se e trabalhar em conjunto com as unidades de negócio, mais eficientemente
		RTI4 - Tempo de resposta	Capacidade de entregar soluções ou serviços no tempo de lançamento exigido pela área de negócio e pelo mercado.
	ORC – Outros recursos e capacidades – recursos e capacidades relacionados ao negócio, ou a processos que, se capacitados por recursos de TI, possibilitam criar soluções tecnológicas que satisfazem os clientes	ORC1 - Inteligência competitiva	Capacidade de prospectar tecnologias emergentes no atendimento às necessidades do negócio, antecipando-se aos concorrentes.
		ORC2 - Sinergia	Capacidade de compartilhar informação, recursos e capacidades através de produtos, serviços, processos e locais da organização.
	AETI – Alinhamento estratégico da TI – é o resultado do investimento em orientações estratégicas do negócio específicas que habilitam a empresa a fornecer soluções de valor ao cliente	AETI1 - Orientação ao negócio	Capacidade de prever as preferências mutantes do consumidor final, traduzindo-as em metas e/ou objetivos estratégicos para a área de TI.
		AETI2 - Investimento	Capacidade de decidir onde investir recursos tangíveis e intangíveis com visão de longo prazo, das necessidades do negócio e da relação custo-benefício.

Quadro 12 – Modelo de análise de Competências em TI

Fonte: elaborado pela autora, a partir de revisão bibliográfica

Para cada uma das variáveis, foi criado um código no Atlas Ti, que permitiu à pesquisadora verificar a sua ocorrência nos depoimentos dos entrevistados. A correspondência entre cada código e as questões do roteiro de entrevistas está descrita no Quadro 13 mostra a correspondência entre os códigos criados no Atlas Ti para a análise de conteúdo das entrevistas e documentos e sua correspondência com as questões do Roteiro de entrevista:

		DESCRIÇÃO	VARIÁVEIS	CODIFICAÇÃO	Nº DOS ITENS NO ROTEIRO DE ENTREVISTA
DIMENSÕES	I	<i>Competências Em TI</i>	Recursos de TI	RTI	2, 3, 6, 7
			Outros Recursos e Capacidades	ORC	2, 3, 6, 7
			Alinhamento Estratégico de TI	AETI	1, 10, 12, 13
	II	<i>Processos De Aprendizagem</i>	Aquisição Externa de Conhecimentos	AEC	4, 5, 7, 8, 15, 16
			Aquisição Interna de Conhecimentos	AIC	8, 14, 15, 17
			Codificação da Aprendizagem	CA	9, 17
			Socialização da Aprendizagem	SA	14, 15, 17

Quadro 13 – Correspondência das famílias de códigos do Atlas Ti com o roteiro de entrevista
Fonte: dados da pesquisa

Para facilitar o entendimento de como foram agregados os códigos em torno das variáveis da pesquisa, apresentam-se, a seguir, uma série de estruturas conceituais elaboradas pelo *software* Atlas.ti e denominadas “redes”. Em uma rede, a cada modelo analítico (quadros 12 e 14) corresponde uma série de redes de relações que foram desenhadas com o apoio do *software* Atlas TI (figuras 3, 4, 5 e 6 – para o Quadro 12 e figura 7 – para o Quadro 14). Por exemplo: a variável *Recursos de TI* (RTI) refere-se à família de códigos (*code family* - CF) denominada “CF: RTI”, que possui diversos códigos em sua rede, os quais foram a ela agregados por possuírem características que os identificam com a citada família.

O quadro analítico que resume a dimensão das competências em TI constituiu a *Rede de Relações de Competências em TI*, representada pela Figura 3, que combina assimetricamente as variáveis: *Recursos de TI* (RTI), *Outros recursos e capacidades* (ORC) e *Alinhamento estratégico de TI* (AETI). Esta figura procura demonstrar como as competências emergem da combinação de recursos e capacidades de TI de forma sistêmica e sinérgica.

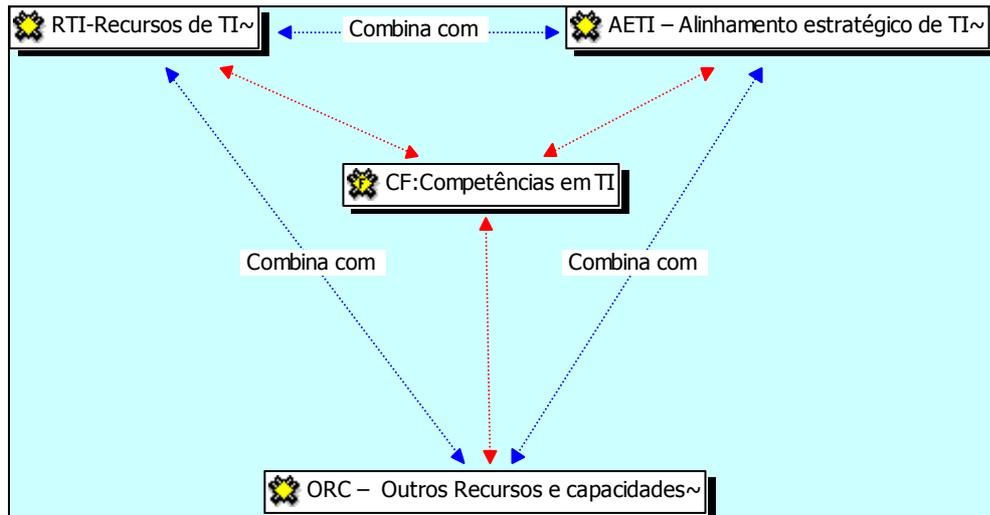


Figura 3 – Rede de relações de Competências em TI

Fonte: elaborada pela autora, a partir de revisão bibliográfica, com apoio do Atlas TI

As linhas que ligam os códigos entre si e estes às famílias de códigos representam as “relações” no contexto do Atlas.ti, a saber: (1) “está associado com”; (2) “é parte de”; (3) “é causa de”; (4) “contradiz”; (5) “é um”; (6) “é propriedade de” e (7) uma última relação sem nome, utilizada caso nenhuma das relações anteriores se aplique. O sinal de til (“~”) que aparece ao lado de alguns códigos indica a presença de comentários inseridos no software pela pesquisadora. Outros conceitos relacionados ao modelo de dados do Atlas Ti estão relacionados no Apêndice E – Glossário de termos do Atlas Ti.

Cada uma das variáveis descritas no Quadro 12 – Modelo de análise de cocompetências em TI - contém seus próprios indicadores ou códigos representados pelas redes relacionais ilustradas pelas figuras 3, 4 e 5. A Figura 4, a seguir, demonstra a família de variáveis *Recursos de TI* (RTI), que se combinam sinergicamente com as famílias de variáveis *Alinhamento Estratégico de TI* (AETI) e *Outros Recursos e Capacidades* (ORC), fazendo emergir as competências em TI.

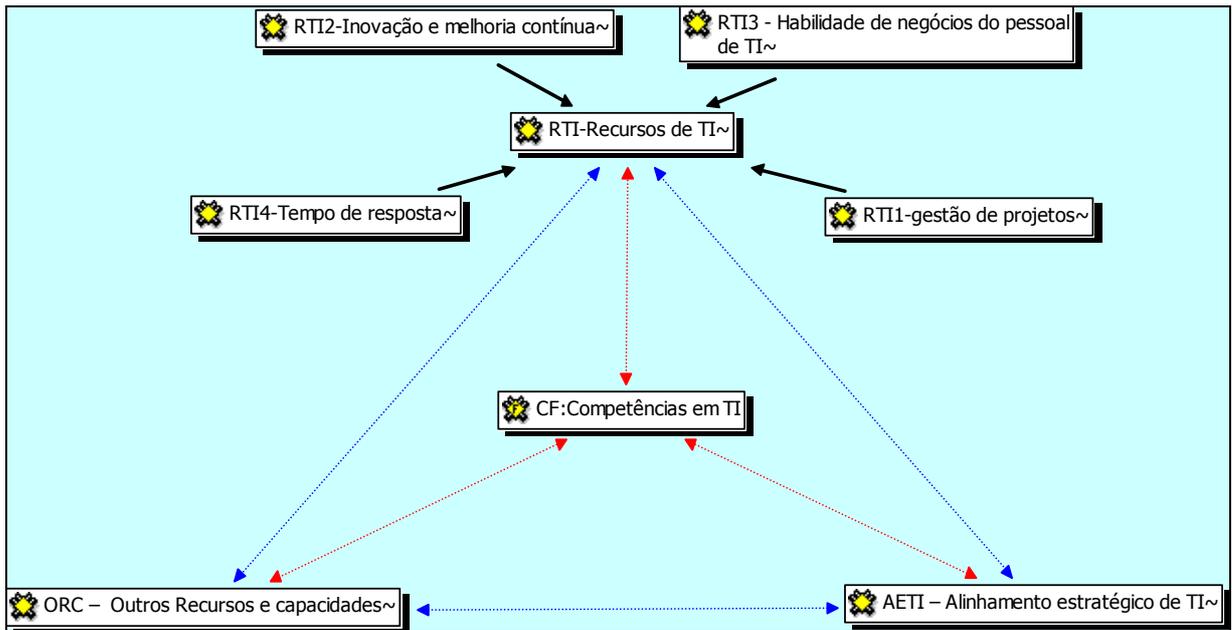


Figura 4 – Rede relacional de Recursos de TI

Fonte: elaborada pela autora, a partir de revisão de literatura, com apoio do Atlas TI

Já a Figura 5, a seguir, demonstra a família de variáveis *Outros Recursos e Capacidades* (ORC), que se combina de forma sinérgica com as famílias *Alinhamento Estratégico de TI* (AETI) e *Recursos de TI* (RTI), para criar as competências.

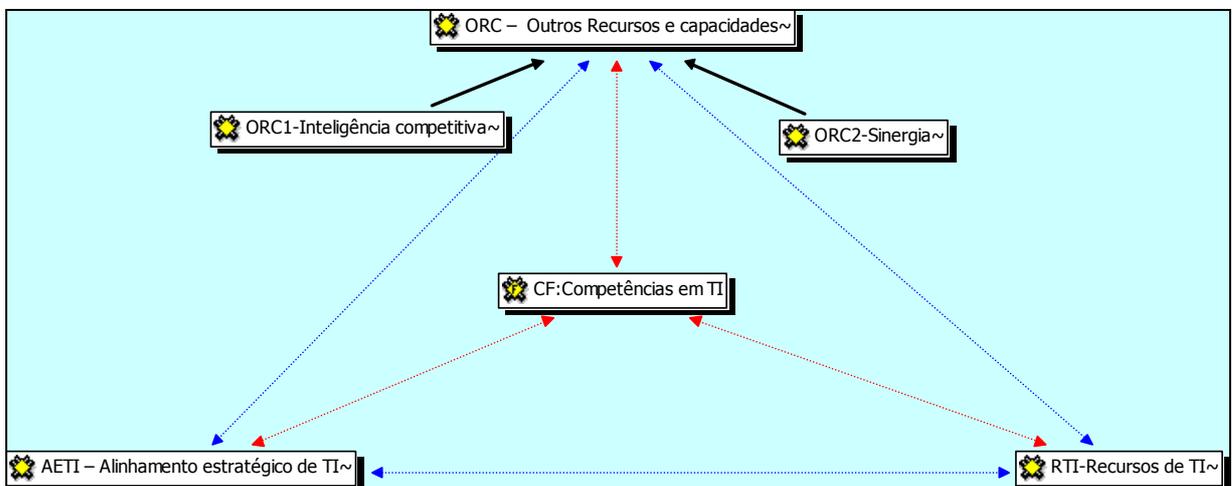


Figura 5 – Rede relacional de Outros Recursos e Capacidades de TI (ORC)

Fonte: elaborado pela autora, a partir de revisão de literatura, com apoio do Atlas TI

A Figura 6 expressa a combinação de *Recursos de TI* (RTI) e *Outros Recursos e Capacidades* (ORC) com as variáveis que representam a família de variáveis *Alinhamento Estratégico de TI* (AETI):

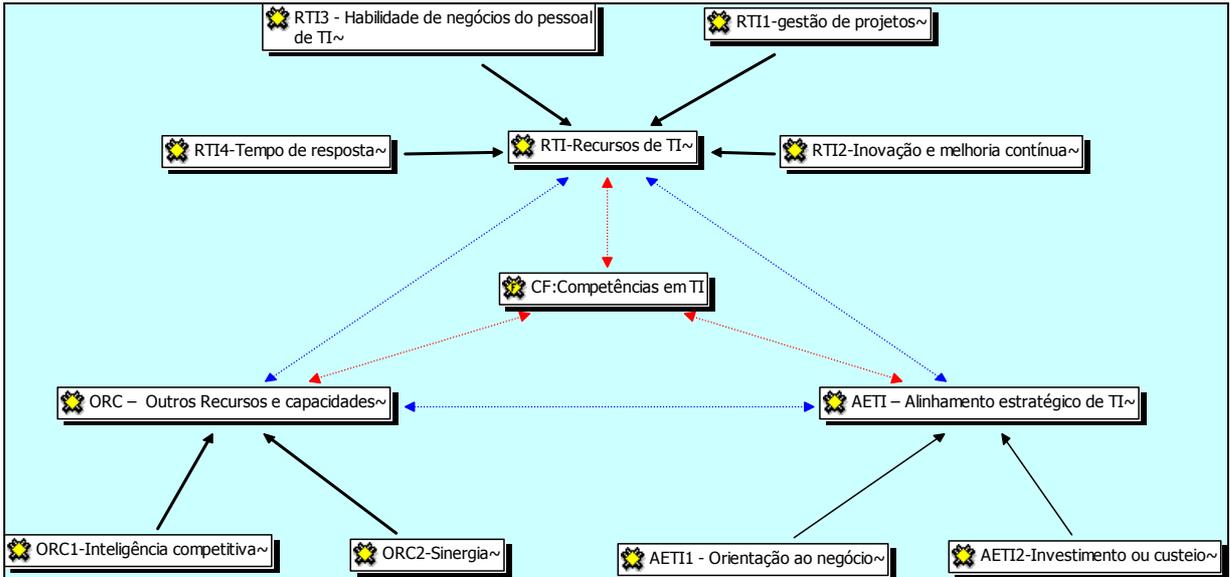


Figura 6 – Rede de relações de Competências em TI

Fonte: elaborado pela autora, a partir de revisão bibliográfica, com apoio do Atlas TI

A aprendizagem, por sua vez, constitui, no Atlas Ti, uma superfamília de códigos, que é composta pela família “*PA – Processos de Aprendizagem*”, a qual agrega todos os processos de aquisição e de conversão do conhecimento. A Figura 7 representa como esses processos interagem para fazer emergir a aprendizagem na organização.

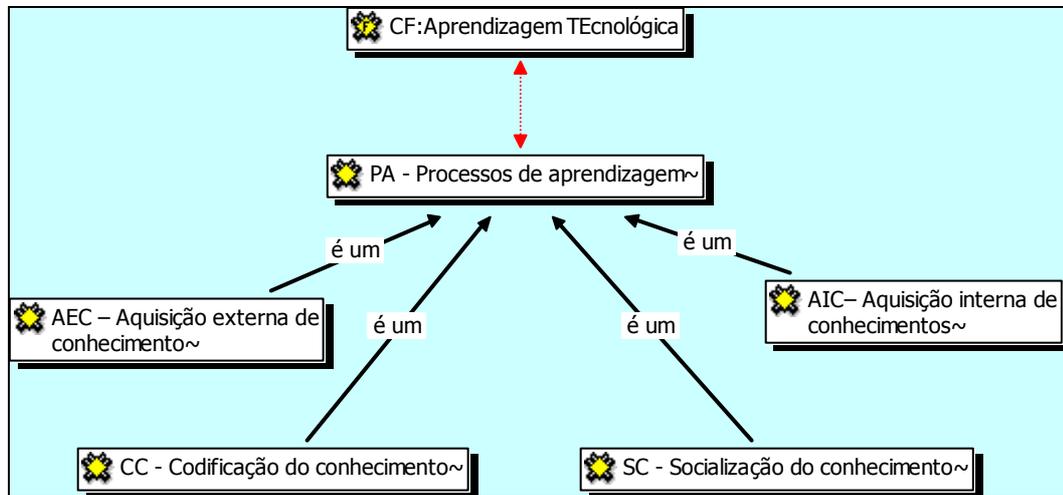


Figura 7 – Rede de relações entre processos de aprendizagem

Fonte: elaborado pela autora, a partir de revisão bibliográfica, com apoio do Atlas TI

A combinação das duas redes relacionais no Atlas TI permite visualizar o enraizamento das competências ou capacidades nos processos da empresa, ressaltando, entre esses processos, os de aprendizagem, que estão subjacentes ao desenvolvimento das competências em TI e constituem o foco desta pesquisa. A Figura 8 representa esta rede hipotética:

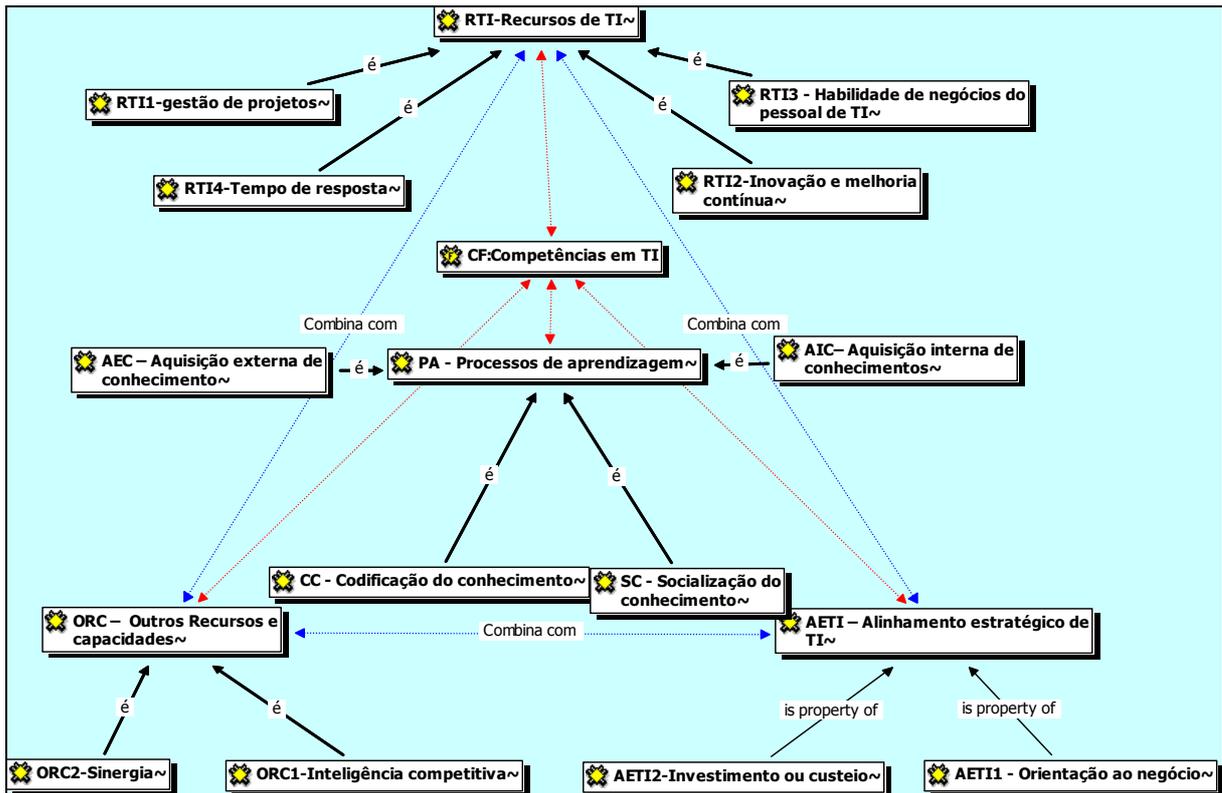


Figura 8 – Rede relacional de competências em TI e processos de aprendizagem

Fonte: elaborado pela autora, com base em revisão de literatura, com apoio do Atlas TI

Essa rede relacional traduz o relacionamento das duas dimensões da pesquisa: a de *Competências em TI* e a de *Processos de Aprendizagem*. Ela também hipotetiza os interrelacionamentos entre as variáveis internas de cada dimensão. No caso desta pesquisa, pressupõe-se que os processos de aprendizagem estão subjacentes ao desenvolvimento de competências em TI. Essas, por sua vez, compreendem capacidades e recursos combinados sinergicamente em processos da organização estudada, que culminam na existência de duas competências em TI: o **Cartão Distribuição** e o **Portal Corporativo**. Ambas as competências destinam-se a atender necessidades específicas do segmento de clientes corporativos da organização.

O Quadro 14, a seguir, define as famílias de códigos que representam, no Atlas Ti, os processos de aprendizagem e a forma como foram evidenciados durante a análise de conteúdo. Cada uma dessas “famílias” compõe o conjunto de indicadores das características-chave dos processos de aprendizagem, que será explicada no Quadro 15, na sub-seção 3.3.1.

	Família de Códigos – Processo de aprendizagem	Objetivos da análise
Dimensão II – Competências em TI	AI – Aquisição Interna de conhecimento – são os processos pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos, exercendo diferentes atividades que tanto podem ser rotineiras como de aperfeiçoamento de processos mediante a experimentação sistemática nas diversas unidades operacionais (FIGUEIREDO, 2003). Processos de aquisição interna de conhecimentos também atuam no sentido de adaptar conhecimentos e tecnologias adquiridas externamente à realidade cultural e tecnológica interna (FREITAS, 2005).	AI – Existência sim/não = texto - Descrever as características dos processos de aquisição interna de conhecimentos conforme os critérios de variedade, intensidade, funcionamento e interação com outros mecanismos = texto - Descrever as relações entre os mecanismos identificados e o desenvolvimento das competências em TI = texto
	AE – Aquisição Externa de conhecimento - processos em que os indivíduos adquirem conhecimentos, tácitos ou explícitos, fora da organização, seja por meio da importação de saber externo, de assistência técnica, de treinamentos ou de palestras ministradas por especialistas (FIGUEIREDO, 2003).	AE – Existência sim/não = texto - Descrever as características dos processos de aquisição externa de conhecimentos conforme os critérios de variedade, intensidade, funcionamento e interação com outros mecanismos = texto - Descrever as relações entre os mecanismos identificados e o desenvolvimento das competências em TI = texto
	CC – Codificação do conhecimento – são "os processos pelos quais o saber tácito é expresso em conceitos explícitos, de forma organizada e acessível, tornando-se mais facilmente assimilável" (FIGUEIREDO, 2003, P.48).	CC – Existência sim/não = texto - Descrever as características dos processos de conversão de conhecimento conforme os critérios de variedade, intensidade, funcionamento e interação com outros mecanismos = texto - Descrever as relações entre os mecanismos identificados e o desenvolvimento das competências em TI = texto
	SC – Socialização do conhecimento – realizada por meio de processos formais e informais pelos quais os indivíduos compartilham seu saber tácito, transmitindo conhecimento tácito de um indivíduo para outro ou para um grupo de indivíduos (FIGUEIREDO, 2003).	SC – Existência sim/não - Descrever as características dos processos de socialização de conhecimento conforme os critérios de variedade, intensidade, funcionamento e interação com outros mecanismos = texto - Descrever as relações entre os mecanismos identificados e o desenvolvimento das competências em TI = texto

Quadro 14 – Definição das famílias de códigos de Processos de Aprendizagem e objetivos da análise de conteúdo

Fonte: elaborado pela autora, a partir de revisão de literatura

3.3.1 Estrutura analítica de processos de aprendizagem

Para facilitar o exame de como processos de aprendizagem influenciaram o desenvolvimento de competências em TI na organização em estudo, foi utilizada uma estrutura para descrever a natureza e a forma como ocorrem os processos de aprendizagem na Empresa. Essa estrutura articula os diferentes tipos de processos de aprendizagem com suas variáveis ou características-chave, conforme o modelo desenvolvido por Figueiredo (2000) e validada por Tacla (2002) e está representada no Quadro 15:

Processos de Aprendizagem		Características dos processos de aprendizagem			
		Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
		Ausente / Presente Limitada / Moderada / Diversa	Baixa/ Intermitente / Contínua	Ruim / Moderado / Bom	Fraca / Moderada / Forte
Processos de Aquisição	Aquisição Externa de Conhecimento	AEC1-Existência/inexistência de processos ou sub-processos para adquirir conhecimento localmente ou no exterior	AEC2-Modo como a empresa usa o processo ao longo do tempo, que pode ser contínuo, ou ocorrer uma única vez.	AEC3-Modo como o processo foi criado e como ele opera ao longo do tempo.	AEC4-Modo como um processo influencia outro processo de aquisição externa ou interna.
	Aquisição Interna de Conhecimento	AIC1-Presença/ausência de processos para adquirir conhecimento em atividades internas (de rotina ou inovadoras, experimentação sistemática, treinamentos).	AIC2-Modo como a empresa utiliza diferentes processos para aquisição interna de conhecimento.	AIC3-Modo como o processo foi criado e opera ao longo do tempo; que tem implicações para variedade e intensidade.	AIC4-Modo como a aquisição de conhecimento interno influencia outros processos.
Processos de Conversão	Socialização de Conhecimento	SC1-Presença/ausência de diferentes processos através dos quais indivíduos compartilham seu conhecimento tácito	SC2-Modo como os processos perduram ao longo dos anos. Intensidade contínua do processo de socialização pode influenciar codificação de conhecimento.	SC3-Modo como mecanismos de socialização são criados e operam ao longo do tempo.	SC4-Condução de diferentes conhecimentos tácitos para um sistema efetivo. Socialização pode ser influenciada por processos de aquisição externa e interna.
	Codificação de Conhecimento	CC1-Presença/ausência de diferentes processos para formatar o conhecimento tácito	CC2-Modo como processos, como a padronização de operações, são repetidos. Codificação ausente ou intermitente pode limitar a aprendizagem organizacional.	CC3-Modo como a codificação do conhecimento foi criada e opera ao longo do tempo. Tem implicações para o funcionamento de todo o processo de conversão.	CC4-Modo como a codificação de conhecimento foi influenciada por processos de aquisição ou por processos de socialização.

Quadro 15 – Estrutura analítica dos processos de aprendizagem de competências em TI

Fonte: adaptada pela autora a partir de Figueiredo (2003) e Tacla (2002)

Os códigos que precedem a descrição das variáveis (AEC1, AIC1, SC1, etc.) são os códigos criados no Atlas Ti para a análise de conteúdo. Para analisar as características-chave dos processos de aprendizagem, buscando verificar a relação entre estes e as trajetórias de desenvolvimento de competências em TI, no Banco do Brasil, procurou-se identificar processos de aquisição e de conversão do conhecimento na análise do conteúdo das entrevistas. Para facilitar essa identificação, utilizaram-se os quadros 16-a a 16-d, que trazem a definição de cada processo de aprendizagem e uma lista de seus exemplos possíveis.

AIC – Aquisição Interna de conhecimento
São os processos pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos, exercendo diferentes atividades que tanto podem ser rotineiras como de aperfeiçoamento de processos, mediante a experimentação sistemática deles, nas diversas unidades operacionais. Processos de aquisição interna de conhecimentos, também, atuam no sentido de adaptar os conhecimentos e tecnologias adquiridas externamente à realidade cultural e tecnológica interna (FREITAS, 2005).
Exemplos:
<ul style="list-style-type: none"> • planejamento organizacional;
<ul style="list-style-type: none"> • aprender fazendo (<i>learning by doing</i>),
<ul style="list-style-type: none"> • aprender com a mudança (<i>learning by changing</i>),
<ul style="list-style-type: none"> • aprender pela análise do desempenho (reuniões para discussão e análise de eventos passados e para utilizar a experiência como aprendizagem),
<ul style="list-style-type: none"> • aprender pelo treinamento (<i>learning by training</i>),
<ul style="list-style-type: none"> • aprender pela pesquisa (<i>learning by searching</i>) e
<ul style="list-style-type: none"> • aprender pelo uso (LOIOLA et al. 2006).

Quadro 16-a – Exemplos de Processos de Aquisição Interna de conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em pesquisa bibliográfica

AEC – Aquisição Externa de conhecimento
São aqueles processos em que os indivíduos adquirem conhecimentos, tácitos ou explícitos, fora da organização, seja por meio da importação de saber externo, de assistência técnica, de treinamentos ou de palestras ministradas por especialistas (FIGUEIREDO, 2003).
Exemplos:
<ul style="list-style-type: none"> • relacionamentos estratégicos com clientes, fornecedores e parceiros (CHOO, 2003);
<ul style="list-style-type: none"> • <i>benchmarking</i> (identificação, compreensão e adaptação de práticas que se destacam em outras organizações, visando à melhoria de desempenho);
<ul style="list-style-type: none"> • visitas técnicas a outras organizações (MELLO, 2004);
<ul style="list-style-type: none"> • pesquisa sobre volume e novas promoções de vendas lançadas pela concorrência;
<ul style="list-style-type: none"> • contatos sociais dos gerentes em diferentes contextos (troca de <i>e-mails</i>, relatórios, publicações técnicas, associações profissionais, com parceiros, investidores, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> • participação em equipes interorganizacionais e contratação de consultores e de especialistas eventuais, por um curto período de tempo (interações mais intensas que propiciem informações

relativas a reações governamentais, diante de processos de fusão, opiniões legais, etc.);
<ul style="list-style-type: none"> • elaboração de relatórios de créditos sobre amostras de consumidores, comportamento ou satisfação do consumidor, e outros;
<ul style="list-style-type: none"> • intercâmbio eletrônico de informações;
<ul style="list-style-type: none"> • construção de alianças estratégicas ou redes organizacionais ou outras mudanças em grande escala, como a diversificação de negócios e estratégias de internacionalização, que exigem fortes interações pessoais

Quadro 16-b – Exemplos de Processos de Aquisição Externa de Conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em pesquisa bibliográfica

CC – Codificação do conhecimento
São “os processos pelos quais o saber tácito é expresso em conceitos explícitos, de forma organizada e acessível, tornando-se mais facilmente assimilável” (FIGUEIREDO, 2003,p. 48).
Exemplos:
<ul style="list-style-type: none"> • manuais, formatos organizados, <i>softwares</i>, padrões, projetos e procedimentos institucionalizados;
<ul style="list-style-type: none"> • processos como padronização de métodos de produção, documentação e seminários internos;
<ul style="list-style-type: none"> • certificações

Quadro 16-c – Exemplos de Processos de Codificação de Conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em pesquisa bibliográfica

SC – Socialização do conhecimento
São processos formais e informais pelos quais os indivíduos compartilham seu saber tácito, transmitindo conhecimento tácito de um indivíduo para outro ou para um grupo de indivíduos (FIGUEIREDO, 2003).
Exemplos:
<ul style="list-style-type: none"> • programas de aprendizes e treinamentos práticos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).
<ul style="list-style-type: none"> • observação, solução conjunta de problemas, visitas a empresas no exterior, rotação no trabalho e rotatividade de tarefas.;
<ul style="list-style-type: none"> • treinamentos, sobretudo quando não estão circunscritos ao domínio do conhecimento tácito, no qual partes incompatíveis de conhecimento explícito existente se combinam e levam à produção de um novo conhecimento explícito, sendo esta transferência de conhecimento típica da aprendizagem em escolas e em programas de instrução;
<ul style="list-style-type: none"> • repetição de uma tarefa, que propicia a internalização de princípios e procedimentos (conhecimento explícito) ou a sua absorção como conhecimento tácito (CHOO, 2003).
<ul style="list-style-type: none"> • prototipagem.

Quadro 16-d – Exemplos de Processos de Socialização de Conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em pesquisa bibliográfica

Para facilitar a avaliação dos processos que interagem, foram elaborados os quadro de 17-a a 17-d que enumeram os processos e subprocessos, com seus respectivos mecanismos de aprendizagem, identificados na pesquisa de campo. Esses quadros facilitaram a verificação do índice da interação entre processos e mecanismos de aprendizagem.

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Aquisição externa de conhecimento		
Levantamento de requisitos com clientes, parceiros e fornecedores	1.	Intercâmbio com clientes, fornecedores;
	2.	Relacionamento estratégico com parceiros (BrasilVeículos – teste de <i>site</i> ; Visanet; Mastercard);
	3.	<i>Benchmarking</i> externo: Bradesco, Camargo Correia;
	4.	<i>Workshops</i>
Visitas técnicas	5.	Pessoal de negócios a outros bancos e a empresas-clientes;
	6.	Pessoal de TI a E-bancos (mapeamento de processos);
	7.	Gartner (mapeamento de processos) – pessoal de TI e de processos;
Contratação de consultores	8.	Deloitte, AT Kearney, McKinsey, B&A (mapeamento de processos)
	9.	1ª Consultoria Mastercard/Ambev (2003);
	10.	2ª Consultoria contratada para levantamento de requisitos da AMBEV (2004);
	11.	<i>Oracle e Sun</i> – desenvolvimento do Portal Corporativo
Contratação de especialistas eventuais	12.	<i>Sun Systems</i> – fornecimento de ferramenta tecnológica para o Portal
	13.	Contratação de vans – empresas terceirizadas que prestam serviços de TI
Participação em Congressos e seminários	14.	Participação em congressos de TI
Interação com clientes e fornecedores	15.	Intercâmbio eletrônico de informações
	16.	Contatos sociais dos gerentes em diversos contextos
	17.	Participação em equipes interorganizacionais
	18.	Participação em diferentes projetos
	19.	Licitação e contratação
	20.	Teleconferências semanais
	21.	Reuniões
Busca	22.	Pesquisas bibliográficas
	23.	Pesquisas na <i>internet</i>
	24.	Pesquisas de mercado
Treinamento Externo	25.	Treinamentos diversos fornecidos por consultorias
	26.	Palestras diversas

Quadro 17-a – Variedade da aquisição externa de conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em dados da pesquisa

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Aquisição Interna de conhecimento		
Atividades de P&D	27.	Apresentações sobre projetos

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Aquisição Interna de conhecimento		
	28.	“Evangelização” ⁶
	29.	reuniões amplas, com todos os interessados
	30.	<i>benchmarking</i> interno
	31.	Criação de centro de excelência interna, um núcleo de pessoas que está mais à frente nessa nova tecnologia e que funciona como uma espécie de incubadora de equipes que iriam trabalhar no novo ambiente
	32.	Planejamento e modelagem de projetos
	33.	Mapeamento de processos
	34.	Provas de Conceito das ferramentas tecnológicas desenvolvidas
“Aprender-fazendo”	35.	Participação em projetos
	36.	Análise de demandas
	37.	<i>Feedback</i> dos programas existentes
	38.	Pontos de controle com o Escritório de Projetos
Treinamento Interno	39.	Mentoria do Escritório de Projetos
	40.	Treinamento na ferramenta de gestão de projetos <i>Isosystem</i>
	41.	Treinamento em Gestão de Projetos

Quadro 17-b – Variedade da aquisição interna de conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em dados da pesquisa

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Codificação de conhecimento		
Codificações e especificações de materiais e de sistemas	42.	Codificação de materiais e padrões de engenharia de sistemas
	43.	Sistematização de serviços ao cliente: site de relacionamento;
	44.	Testes integrados das soluções
	45.	Sistematização de processos no Portal
	46.	consulta ao mercado – <i>Request for information</i> – com cerca de 700 páginas
Procedimentos administrativos	47.	Nota técnica de aquisição de ferramenta
	48.	Licitação – codificação da visão funcional da solução, elaborada na forma de edital, para a licitação
	49.	Documentação de projetos: iniciação, escopo, cronogramas, relatórios, atas, boletins, registros de acompanhamento, etc.
	50.	Definição de uma árvore de processos organizacionais
Sistemas de controle	51.	Desenvolvimento do <i>Isosystem</i>

⁶ Termo utilizado por um dos entrevistados, significando um “processo reiterado de convencimento e comprometimento dos colegas com as novas soluções”.

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Codificação de conhecimento		
gerenciais		
Seminários internos	52.	Utilização de múltiplas mídias: TV, <i>intranet</i> , <i>sisbb</i> , etc.
	53.	Materiais didáticos (cartilhas) e de suporte ao treinamento das soluções
Codificação em forma de instruções técnicas e ferramentas para projetos	54.	Codificação das demandas para a tecnologia e dos critérios de priorização de projetos: <i>Isosystem</i>
	55.	Codificação do acompanhamento da gestão de projetos de TI
	56.	Documentação (mapa) de processos do cliente
	57.	Manuais, roteiros de instalação e de utilização, e outros materiais de consulta
	58.	Compartilhamento de risco – Cartão Distribuição

Quadro 17-c – Variedade da codificação de conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em dados da pesquisa

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado)
Socialização de conhecimento		
Sistemas para disseminação da informação	59.	Plano de comunicação
	60.	Seminários
	61.	Workshops
	62.	Quintas técnicas
	63.	Jornal Vitec
	64.	Publicações em revistas especializadas
Desenvolvimento conjunto com clientes e fornecedores	65.	Intercâmbio com clientes e fornecedores durante a execução de projetos
	66.	Certificação digital
Treinamentos práticos	67.	Repetição de tarefas de forma a internalizar o conhecimento adquirido em outros processos ou mecanismos de aprendizagem
Treinamentos formais	68.	Treinamento de líderes em gestão de projetos pelo Escritório de Projetos

Quadro 17-d – Variedade da socialização de conhecimento

Fonte: elaborado pela autora, com base em dados da pesquisa

Os quadros 18, 19, 20 e 21 trazem, respectivamente, a análise de cada processo de aprendizagem e de seus mecanismos, conforme o modelo adaptado de Figueiredo (2003), apresentado nesta dissertação (Quadro 15). Cada subprocesso foi numerado como nos quadros 17-a a 17-d e avaliado segundo a variedade, a intensidade, o funcionamento e a interação.

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação (código dos mecanismos que interagem - os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
Levantamento de requisitos com clientes, parceiros e fornecedores	1.	Intercâmbio de informações continuado com clientes e fornecedores para desenvolvimento de soluções e projetos	Contínua	Bom	3,4,5,9,10,16,17,18,20,21, 28,29,33,47,52,56,58	17
	2.	Relacionamento estratégico com parceiros (BrasilVeículos – teste de site; Visanet; Mastercard)	Baixa	Bom	3,5,12,15,16,21, 27,30,32,34,35,43,44,45, 66	15
	3.	<i>Benchmarking</i> externo: Bradesco, Camargo Correia.	Intermitente	Bom	1,5,6,15,16,21,23,24, 46	9
	4.	<i>Workshops</i>	Baixa	Bom	1,9,10, 29,49	5
Visitas técnicas	5.	Pessoal de negócios a outros bancos e a empresas-clientes;	Intermitente	Bom	1,3,16,27, 36,43,44,65	8
	6.	Pessoal de TI a E-bancos (mapeamento de processos)	Baixa	Bom	16,17,23, 33,45,50,65	7
	7.	Gartner (mapeamento de processos) – pessoal de TI e de processos	Intermitente	Bom	1,8,16, 45,50,56,65	7
Contratação de consultores	8.	Deloitte, ATKearney, McKinsey, B&A (mapeamento de processos)	Intermitente	Moderado	1,16, 50,56,65,67	6
	9.	1ª Consultoria Mastercard/Ambev	Baixa	Ruim	1,2,10,16,27, 65	6
	10.	2ª Consultoria contratada para levantamento de requisitos da AMBEV	Baixa	Bom	1,2,3,4,9,15,16,17,20,21 28,29,30,52,54,56,65	17
	11.	<i>Oracle e Sun</i> – desenvolvimento do Portal Corporativo	Contínua	Bom	1,2,5,7,12,15,16,17,18,19,21,22,2 324,25,26,31,32,33,42,43	21
Contratação de especialistas eventuais	12.	<i>Sun Systems</i> – fornecimento de ferramenta tecnológica para o Portal	Intermitente	Bom	1,15,16,17,19,21,22,23,24,25,26, 27,29,31,32,34,42,43,44,45,47,48,53,57,65,66	26
	13.	Contratação de vans – empresas terceirizadas que prestam serviços de TI	Intermitente	Bom	1,2,15,19, 42,66	6
Participação em Congressos e seminários	14.	Participação em congressos de TI	Intermitente	Bom	1,16,26, 39,40,41,67,68	8

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação (código dos mecanismos que interagem - os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
Interação com clientes e fornecedores	15.	Intercâmbio eletrônico de informações	Contínua	Bom	1,2,17,18,21,22,23,24, 32,34,35,41,49,55,59,63,65	17
	16.	Contatos sociais dos gerentes em diversos contextos	Contínua	Bom	1,2,3,4,5,6,7,14,17,18,25,26, 28,39,44,59	16
	17.	Participação em equipes interorganizacionais	Intermitente	Bom	1,2,3,4,9,10,16,18, 35,41,44,58,66	13
	18.	Participação em diferentes projetos	Contínua	Bom	1,8,15,21,27, 29,32,34,38,39,40,41,49,65,68	15
	19.	Licitação e contratação	Contínua	Bom	1,11,12,13,15,22,23,24, 29,34,36,46,47,48,57	15
	20.	Teleconferências semanais	Intermitente	Ruim	15,18,32,35,58,65	6
	21.	Reuniões	Contínua	Moderado	1,2,3,4,15,16,17,18,19,27, 29,44,49,65,67	15
Busca	22.	Pesquisas bibliográficas	Baixa	Bom	19, 32,42,43,46,48	6
	23.	Pesquisas na <i>internet</i>	Intermitente	Bom	3,19,24, 27,32,42,43,48	8
	24.	Pesquisas de mercado	Baixa	Bom	1,8,19, 42,46,48,65	7
Treinamento Externo	25.	Treinamentos diversos fornecidos por consultorias	Intermitente, no período, com previsão de alta na entrega	Bom	7,8,11,12,16,26, 57	7
	26.	Palestras diversas	Intermitente	Bom	8,11,12,14, 39,41,53,59,60,61,62	11
		N° Total de mecanismos: 26 - Diversa	Intermitente	Bom	Índice de interação = n°interações/n° total mecanismos	4,32
					Classificação:	Forte

Quadro 18 – Aquisição externa de conhecimento

Fonte: dados da pesquisa (análise documental, entrevistas)

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação código dos mecanismos que interagem (os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
Atividades de P&D	27.	Apresentações sobre projetos	Contínua	Bom	1,2,4,7,8,11,12,14,16,18,21,28,29,39,52,62	16
	28.	“Evangelização” ⁷	Contínua	Bom	16,18,32,35,58,67	6
	29.	Reuniões amplas, com todos os interessados	Contínua		1,4,15,16,22,23,24,32,34,42,43,47,48	13
	30.	<i>Benchmarking</i> interno	Baixa	Bom	32,33,43,45,65	5
	31.	Criação de centro de excelência interna, um núcleo de pessoas que está mais à frente na nova tecnologia e que funciona como uma espécie de incubadora de equipes que vão trabalhar no novo ambiente	Baixa, no período, com previsão de intermitente, na entrega do Portal	Bom	18,27,32,33,35,59,60,61,62,63,64,67	12
	32.	Planejamento e modelagem de projetos	Contínua	Bom	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,27,28,29,30,31,33,34,35,42,44,48,49,50,51,56,67,68	28
	33.	Mapeamento de processos	Baixo, no período, com previsão de alta, na entrega	Bom	3,5,6,7,8,31,32,43,45,50,56	11
	34.	Provas de Conceito das ferramentas tecnológicas desenvolvidas	Contínua	Bom	2,11,12,18,27,29,32,42,44,45,48,53	12
“Aprender-fazendo”	35.	Participação em projetos	Contínua	Bom	8,27,28,36,37,38,39,40,41,49,50,53,55,57,67	15
	36.	Análise de demandas	Contínua	Bom	15,32,35,37,38,42,49,55	8
	37.	<i>Feedback</i> dos programas existentes	Intermitente	Bom	29,32,34,35,46,38,39,42,49,54,57	11

⁷ Conforme o depoimento do Entrevistado 4: “A gente mostra, na prática, como é que se faz. Evangelizar é colocar um conhecimento técnico em palavras análogas. Metáforas são complexas. Analogias são básicas. Isso ajuda a ter a visão do produto e da dificuldade do outro lado.”

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação código dos mecanismos que interagem (os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
	38.	Pontos de controle com o Escritório de Projetos	Contínua	Bom	14,26,27,32,35,39,40,41,49,51,54,55	12
Treinamento Interno	39.	Mentoria do Escritório de Projetos	Contínua	Bom	14,18,25,26,27,28,32,35,38,40,41,49,51,52,54,55,67,68	18
	40.	Treinamento na ferramenta de gestão de projetos <i>Isosystem</i>	Intermitente	Bom	32,35,38,39,41, 49,51,54,55,67	10
	41.	Treinamento em Gestão de Projetos	Contínua	Bom	35,38,39,40, 58,68	6
		N° Total de mecanismos: 15 - Diversa	Contínua	Bom	Índice de interação = n°interações/n° total mecanismos	2,69
					Classificação	Forte

Quadro 19 – Aquisição Interna de conhecimento

Fonte: dados da pesquisa (análise documental, entrevistas)

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação código dos mecanismos que interagem (os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
Codificações e especificações de materiais e de sistemas	42.	Codificação de materiais e padrões de engenharia de sistemas	Contínua	Bom	1,7,11,12,19,32,34,44,46,47,48,57	12
	43.	Sistematização de serviços ao cliente: site de relacionamento	Baixa	Bom	1,2,3,5,11,12,27,29,30,32,33,34,44,45,46,56,66	17
	44.	Testes integrados das soluções	Intermitente	Bom	2,29,34,42,45,48,66	7
	45.	Sistematização de processos no Portal	Baixa, tendendo a intermitente, na entrega	Ruim	1,33,34,50,56,65,66	7
	46.	Consulta ao mercado – <i>Request for information</i> – com cerca de 700 páginas	Baixa	Bom	15,19,22,23,24,32,42,47,48,65	10
Procedimentos administrativos	47.	Nota técnica de aquisição de ferramenta	Contínua	Bom	8,11,12,15,19,42,43,46,48	9
	48.	Licitação - codificação da visão funcional da solução, elaborada na forma de edital, para a licitação	Contínua	Bom	1,3,22,23,24,29,32,33,42,43,46,47,65	13
	49.	Documentação de projetos: iniciação, escopo, cronogramas, relatórios, atas, boletins, registros de acompanhamento, etc.	Contínua	Bom	27,29,32,35,39,40,41,51,55	9
	50.	Definição de uma árvore de processos organizacionais	Baixa	Bom	3,6,7,8,32,45,56	7
Sistemas de controle gerenciais	51.	Desenvolvimento do <i>Isosystem</i>	Contínua	Bom	29,32,35,37,38,40,49,54,55,67	10
Seminários internos	52.	Utilização de múltiplas mídias: TV, <i>intranet</i> , <i>sisbb</i> , etc.	Intermitente	Bom	14,27,28,53,59	5
	53.	Materiais didáticos (cartilhas) e de suporte ao treinamento das soluções	Intermitente	Bom	11,12,25,26,39,40,41,52,59,68	10
Codificação em forma de instruções técnicas e	54.	Codificação das demandas para a tecnologia e dos critérios de priorização de projetos: <i>Isosystem</i>	Intermitente	Bom	29,31,35,39,41,49,59	7

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado) (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação código dos mecanismos que interagem (os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
ferramentas para projetos						
	55.	Codificação do acompanhamento da gestão de projetos de TI – IQP – índice de qualidade de projetos	Intermitente	Ruim	14,29,30,35,36,39,40,41,49,53,67,68	12
	56.	Documentação (mapa) de processos do cliente	Baixa	Ruim	1,3,9,10,11,17,21,29,33,43,66	11
	57.	Manuais, roteiros de instalação e de utilização, e outros materiais de consulta.	Contínua	Bom	11,12,19,42,48	5
	58.	Compartilhamento de risco – Cartão Distribuição	Baixa	Bom	1,2,3,4,5,17,20,21,44,56,59,65,68	13
	N° Total de mecanismos: 17 - Diversa		Intermitente	Bom	Índice de interação = n°interações/n° total mecanismos	2,41
					Classificação:	Forte

Quadro 20 – Codificação de conhecimento

Fonte: dados da pesquisa (análise documental e entrevistas)

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)	Intensidade (baixa, intermitente, contínua)	Funcionamento	Interação código dos mecanismos que interagem (os códigos em negrito referem-se a interações entre mecanismos de processos diferentes)	Interação n° de mecanismos que interagem
Sistemas para disseminação da informação	59.	Plano de comunicação	Contínua	Bom	27,28,31,52,60,61,62,63,64	9
	60.	Seminários	Baixa	Bom	1,14,16,25,26,27,39,59	8
	61.	<i>Workshops</i>	Intermitente	Bom	1,2,11,12,14,27,39,40,52,53,59	11
	62.	Quintas técnicas	Contínua	Bom	16,26,31,52,59	5
	63.	Jornal Vitec – Vice-presidência de Tecnologia	Contínua	Bom	15,22,23,27,28,31,52,59	8
	64.	Publicações em revistas especializadas	Baixa	Bom	14,30,59	3
Desenvolvimento conjunto com clientes e fornecedores	65.	Intercâmbio com clientes e fornecedores durante a execução de projetos	Intermitente	Bom	1,2,4,9,10,11,12,13,15,26,17,18,20,21,22,23,24,27,28,33,34,43,44,46,56	25
	66.	Certificação digital	Contínua	Bom	11,12,19,21,26,29,43,45,56	9
Treinamentos práticos	67.	Repetição de tarefas de forma a internalizar o conhecimento adquirido em outros processos ou mecanismos de aprendizagem	Contínua	Bom	28,31,35,36,38,39,40,49,53,57	10
Treinamentos formais	68.	Treinamento de líderes em gestão de projetos pelo Escritório de Projetos	Contínua	Bom	14,26,40,41,49,53,54,57,67	9
	N° Total de mecanismos: 10 - Moderada		Intermitente → Contínua	Bom	Índice de interação = n°interações/n° total mecanismos	1,42
					Classificação:	Forte

Quadro 21 – Processo Socialização de conhecimento

Fonte: dados da pesquisa (análise documental e entrevistas).

A mensuração dos diversos processos ou mecanismos que interagem entre si foi bastante complexa. As interações, em geral, são intensas e, às vezes, sutis. Assim, os mecanismos mensurados foram aqueles de fato relatados pelos entrevistados em uma relação de proximidade, ou seja, um processo mencionado logo em seguida ao outro.

Segundo Figueiredo (2003), a interação entre os vários processos de aprendizagem é importante porque propicia a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional, além de contribuir para uma mais rápida acumulação de competência tecnológica.

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

As evidências empíricas coletadas nas entrevistas, nos documentos da empresa e na observação direta foram organizadas à luz das duas ferramentas metodológicas: a estrutura conceitual para descrição das competências em TI – Quadro 6 – e a estrutura para análise dos processos de aprendizagem – Quadro 4. As informações foram tratadas de forma a possibilitar a análise do conteúdo das entrevistas, dos principais documentos da Empresa e de anotações de observações diretas, em confronto com os aspectos identificados na literatura acadêmica, com o auxílio do *software* de análise qualitativa Atlas Ti, versão 5.0.

3.4.1 Análise de conteúdo

Vala (1986, p.104) observa que a técnica de análise de conteúdo permite fazer inferências válidas e replicáveis sobre a fonte e a situação em que esta produziu o material objeto de análise, tendo como finalidade “efetuar inferências, com base numa lógica explicitada, sobre as mensagens cujas características foram inventariadas e sistematizadas.”

Richardson et al. (1985, p. 176), por sua vez, explicam que a “análise de conteúdo” é um conjunto de técnicas para análise de comunicações, visando obter a descrição do conteúdo de mensagens. Constitui-se num conjunto de instrumentos metodológicos, com as seguintes características: objetividade, sistematização e inferência. A objetividade refere-se à “explicitação das regras e dos procedimentos utilizados em cada etapa da análise”. A sistematização, por sua vez, refere-se à “inclusão ou exclusão do conteúdo ou categorias de um texto de acordo com regras consistentes e sistemáticas” (ibid., p. 177). Já a inferência refere-se à “operação pela qual se aceita uma proposição em virtude de sua relação com outras

proposições já aceitas como verdadeiras” (ibid., p.177).

Partindo-se das clássicas perguntas “quem diz o quê”, “a quem”, “como” e “com que efeito”, Richardson et al. (1985) indicam os seguintes objetivos para a análise de conteúdo:

- a) analisar as características de um texto (mensagem) sem referência às intenções do emissor ou aos efeitos da mensagem sobre o receptor;
- b) analisar as causas e antecedentes de uma mensagem, procurando conhecer as suas condições de produção;
- c) analisar os efeitos da comunicação para estabelecer a influência social da mensagem.

As características de objetividade, sistematização e inferência, citadas por Richardson et al. (1985), são detalhadas por Vala (1986), que menciona os seguintes tipos de “operações mínimas” para a prática da análise de conteúdo:

- a) delimitação dos objetivos e definição de um quadro de referência teórico orientador da pesquisa;
- b) constituição de um *corpus*;
- c) definição de categorias;
- d) definição de unidades de análise;
- e) quantificação.

Os capítulos 1 e 2 desta dissertação atendem à letra a. O *corpus* – que atende ao item b – foi constituído pelo conteúdo das entrevistas, ao qual foram agregadas, para compor as “linhas convergentes de investigação” (YIN, 2005), outras fontes de evidência, como documentos oficiais e observações diretas no local. A definição de categorias (letra c) foi feita com base no referencial teórico e no trabalho exploratório da pesquisadora sobre o corpus, conforme prevê Vala (1986), e estão explicitadas nesta seção, nos modelos analíticos utilizados e descritos nos quadros 12, 14 e 15. No caso da presente pesquisa, “as referências teóricas do investigador orientam a primeira exploração do material, mas este, por sua vez, pode contribuir para a reformulação ou alargamento das hipóteses e das problemáticas a estudar” (VALA, 1986, p. 112).

A partir da categorização, foram efetivados os procedimentos previstos nas letras d e e, sendo as unidades de análise as citações selecionadas nas transcrições das entrevistas e a quantificação representada pelo grau de fundamentação e de densidade⁸ dos códigos identificados a partir dessas citações. Os resultados da última fase da análise de conteúdo (quantificação) são apresentados no Apêndice C.

A fim de organizar os dados coletados por meio das entrevistas, os conteúdos foram agrupados conforme as dimensões apresentadas nos quadros 7 e 8 (Modelo de Análise da Pesquisa), compartimentando cada seção de análise de acordo com as duas dimensões de análise propostas (I – Competências Organizacionais e II – Processos de Aprendizagem. A técnica de análise de conteúdo utilizada foi, portanto, a análise por categoria (RICHARDSON et al., 1985; VALA, 1986), que se baseia na decodificação de um texto em diversos elementos, os quais são classificados e formam agrupamentos analógicos (resultado da codificação).

A análise foi feita levando-se em consideração as condições de produção dos discursos e as condições de produção da análise, tendo como base as dimensões e variáveis da pesquisa, que conformam o seu modelo de análise (Quadros 6, 7 e 8).

3.4.2 Características-chave dos processos de aprendizagem

As características-chave dos processos de aprendizagem foram descritas no Capítulo 2. Para avaliá-los, utilizou-se a classificação contida no Quadro 22, a seguir, para cada evidência encontrada no *corpus* da pesquisa.

⁸ Fundamentação refere-se a quão freqüente um código foi aplicado, ou seja, ao número de citações ligadas a ele, enquanto a densidade evidencia o número de ligações de um certo código a outros códigos, o que exprime, portanto, sua complexidade.

Variáveis	Características-chave	Crítérios	Classificação
<i>Aquisição Externa</i>	Variedade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presença ou ausência de um processo inteiro (ex. processo de aquisição de conhecimento) e também pelo número de mecanismos por meio dos quais os processos foram colocados em prática na empresa. (1) variedade no nível de processos de aprendizagem; (2) variedade no nível de mecanismos dentro (de alguns) processos 	Ausente $n = 0$ Limitada $n \geq 5$ Moderada $5 < n \leq 10$ Diversa $n > 10$
	Intensidade	Distribuição do uso ou repetição dos processos e mecanismos ao longo do período de tempo analisado.	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização do processo ou mecanismo de forma contínua ou, dependendo da sua natureza, em diversas ocasiões durante o período de tempo examinado 	Contínua
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização do processo ou mecanismo de forma descontínua ou intermitente durante o período de tempo examinado 	Intermitente
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização do processo ou mecanismo em uma única oportunidade ou por um curto período de tempo examinado 	Baixa		
<i>Aquisição Interna</i>	Funcionamento	(1) informações, comentários e pontos de vista dos entrevistados sobre o funcionamento dos processos de aprendizagem utilizados pela empresa ao longo dos anos;	Ruim Moderado Bom
<i>Codificação</i>		(2) exame detalhado das evidências empíricas coletadas nos diferentes períodos de tempo (ex.: funcionários que participaram de treinamentos no exterior nos diferentes períodos e critérios utilizados pela empresa para selecionar participantes de treinamentos externos)	
<i>Socialização</i>	Interação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A interação pode ocorrer entre os processos ou dentro dos processos. A interação entre processos se dá entre mecanismos de diferentes processos de aprendizagem (ex.: a contratação de especialistas – aquisição externa, e a elaboração de especificações de materiais e de sistemas – codificação). A interação dentro dos processos ocorre quando os mecanismos que interagem fazem parte do mesmo processo (ex.: entre dois processos de aquisição interna, como P&D e treinamento interno). Para classificar as interações em determinado período, o número de interações observadas foi dividido pelo número total de mecanismos de aprendizagem encontrados no período examinado. 	
Nº de interações entre mecanismos / nº total de mecanismos utilizados no período			
$n < 0,5$		Fraca	
$0,5 \leq n <$		Moderada	
$n \geq 1,0$		Forte	

Quadro 22 – Modelo de Avaliação de Processos de Aprendizagem

Fonte: elaborada pela autora, com base em Figueiredo (2003)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa. Preliminarmente, cabe esclarecer como será feita a referência aos entrevistados: mantendo a forma de apresentação do Atlas TI. Assim, a marcação “P 2:11” refere-se à citação do entrevistado 2, citação 11 e assim por diante. A referida numeração não guarda relação com a ordem em que os indivíduos foram entrevistados. Também não houve preocupação em distinguir a área do entrevistado, na citação.

Na seção 4.1, são analisados os dados relacionados às competências em TI no Banco do Brasil para atender o segmento corporativo. Descreve-se como recursos e capacidades são combinados para constituir tais competências, utilizando-se, para isso, o Quadro 1 – Arquitetura de TI, apresentada no Capítulo 2. Na seção 4.2, são identificados os processos de aprendizagem envolvidos no desenvolvimento dessas competências em TI e suas características específicas no Banco do Brasil. A relação entre esses processos e o desenvolvimento de competências é avaliada conforme o Quadro 4, Capítulo 2. Finalmente, na seção 4.3, são apresentadas as limitações deste estudo.

4.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS NO BANCO DO BRASIL⁹

O objetivo desta seção é identificar os recursos e capacidades baseados em TI, existentes no Banco do Brasil, especificamente para atender o segmento corporativo. O Banco do Brasil S.A. é uma companhia aberta de economia mista, que tem por objeto a prática de todas as operações bancárias ativas, passivas e acessórias, a prestação de serviços bancários, de intermediação e suprimento financeiro sob suas múltiplas formas, e o exercício de quaisquer atividades facultadas às instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional. Compete, ainda, ao Banco, exercer as funções que lhe são atribuídas em lei, de instrumento de execução da política creditícia e financeira do Governo Federal.

O ano 2000 marcou a expansão do Banco do Brasil na *Internet*, com o lançamento do Portal Banco do Brasil, que abriga *sites* de investimentos, agronegócios, negócios internacionais, relações com investidores, notícias, cultura e esportes. No mesmo ano,

⁹ Dados obtidos em documentos da empresa e no site do Banco do Brasil: <http://www.Banco do Brasil.com.br/ri>

consolidou-se como a instituição financeira brasileira com maior presença na rede mundial.

Em 2001, o Banco do Brasil adotou a configuração de Banco Múltiplo, o que trouxe vantagens como redução dos custos, racionalização de processos e otimização da gestão financeira e fisco-tributária. Também foi adotada nova configuração para o Conglomerado, visando agilidade, autonomia e segurança nos processos decisórios. Essa nova estrutura configurou o Banco em três pilares negociais - Atacado, Varejo e Governo. Começa, assim, a delinear-se uma estratégia de diversificação de produtos e serviços que tem forte impacto na administração dos recursos de TI.

Em 2002, o Estatuto Social foi adequado para garantir maior transparência e melhores práticas de Governança Corporativa, como parte dos avanços em direção ao Novo Mercado ¹⁰ da Bolsa de Valores de São Paulo. Em maio de 2006, o Banco celebrou a adesão ao Novo Mercado, segmento da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), reforçando seu comprometimento com as melhores práticas de Governança Corporativa.

Em 2006, o Banco do Brasil apresentou lucro líquido de R\$ 6,044 bilhões, resultado 45,5% superior ao observado no ano anterior, o que corresponde a retorno sobre o patrimônio líquido de 32,1%. Este lucro reflete o desempenho do Banco do Brasil nos seguintes itens relacionados à TI, dentre outros:

1. Quase 90% das operações bancárias realizadas em canais automatizados

Em 2006, cerca de 90% das transações bancárias dos clientes Banco do Brasil foram realizadas por meio de canais automatizados – terminais de auto-atendimento (TAA), *Internet*, POS (*Point of Sale*), Central de Atendimento Banco do Brasil e serviços financeiros via WAP ou telefonia celular (*mobile banking*).

Em 2006, os 42.951 TAAs do Banco do Brasil, que compõem a maior rede própria de TAA da América Latina, responderam por mais de 48,2% das transações realizadas no período, totalizando 544 milhões de operações. Em seguida, aparece a *Internet*, usada em

¹⁰ Segmento de listagem da Bolsa de Valores de São Paulo destinado à negociação de ações emitidas por empresas que se comprometem, de modo voluntário, com a adoção de práticas de governança corporativa adicionais às previstas na legislação. Segundo a BOVESPA, a valorização e a liquidez das ações negociadas em um determinado mercado são influenciadas positivamente pelo grau de segurança que os direitos concedidos aos acionistas oferecem e pela qualidade das informações prestadas pelas empresas. Fonte: http://www.bovespa.com.br/pdf/Folder_NovoMercado.pdf

30,1% dos casos. Foram 340,1 milhões de transações efetuadas na *Internet*, volume que confirma a liderança de mercado do Banco do Brasil no uso do Canal Internet. A utilização desse canal cresceu 15,6% em relação ao mesmo período do ano anterior. O auto-atendimento pela *Internet* e o *mobile banking* alcançaram 8,2 milhões de clientes habilitados a realizar transações por meio do Portal Banco do Brasil.com.br.

2. Base de cartões cresce 41%

O Banco do Brasil encerrou o terceiro trimestre com 11,4 milhões de cartões de crédito, número 41,4% superior ao registrado em setembro de 2005. O faturamento com cartões cresceu 18,1% em relação ao mesmo trimestre do ano anterior, totalizando R\$ 9,4 bilhões. O faturamento com os cartões *Corporate* – para médias e grandes empresas e para entidades governamentais – foi 48,5% superior em relação a setembro de 2005, totalizando R\$ 51,5 milhões.

Esses resultados evidenciam a utilização da TI na facilitação de negócios na *internet* e por meio de cartão, bem como o fortalecimento da atuação do Banco no setor atacado, o qual se convencionou chamar segmento de clientes corporativos. Neste segmento, são fatores de satisfação com a instituição financeira, por ordem de importância ¹¹ :

- 1º - Gerente de conta (capacitação, disponibilidade);
- 2º - Produtos/ serviços oferecidos (customização, agilidade, e preços praticados;)
- 3º - Gerenciador Financeiro e Atendimento telefônico;
- 4º - Imagem do banco e Capilaridade das agências.

Em outubro de 2003, o Banco encomendou a uma consultoria externa um diagnóstico da atuação do Banco junto ao segmento de clientes corporativos. O relatório desse trabalho, baseado em entrevistas a clientes, concorrentes, parceiros e funcionários, está resumido no Quadro 23, que apresenta os pontos de destaque da atuação do Banco no segmento *corporate* em 2003, elaborado por aquela consultoria externa.

¹¹ Dados obtidos em pesquisa de mercado corporativo FAS PJ-2004, de circulação restrita, conteúdo modificado por não ter sido autorizada a divulgação.

- O *portfolio* do BB não tem a sofisticação necessária para uma atuação abrangente no segmento *corporate*;
- O BB não tem a competência organizacional para estruturar operações complexas;
- “As áreas não funcionam, porque não há intercomunicação, mas sim vaidades e objetivos individuais. Difícil promover sinergia e articulá-las, pois cada uma tem suas prioridades e estão muito longe do mercado/cliente.” (Gerente *Corporate*);
- O *time-to-market* de produtos é lento e as responsabilizações pela gestão de produtos não são claras;
- A cultura demasiadamente hierarquizada dificulta o funcionamento de equipes matriciais pelo compromisso dos membros dessas equipes com suas áreas de origem, em detrimento dos benefícios do projeto;
- Algumas estratégias das áreas não são convergentes;
- A condução do negócio e a geração de resultado são fragmentadas, dificultando atingir objetivo comum;
- A priorização de demandas por solução em TI é segmentada por área, desconsiderando prioridades do Banco como um todo;
- As prioridades são definidas e os recursos são distribuídos por critérios subjetivos
- O desnivelamento tecnológico das áreas afeta particularmente a capacidade de atendimento do *back-office*;
- Os gestores dos sistemas não têm incentivo para integrar a informação e atender as necessidades de outras áreas;
- “Nossa cultura de segmentação entre as áreas dificulta o trabalho em equipe e o compartilhamento de informações, e pode limitar o alcance das metas estabelecidas para o segmento *corporate*”;
- “Nossas práticas, ainda fortemente ligadas ao varejo, limitam nossa capacidade de atendimento às demandas do cliente *corporate* e a nossa atuação competitiva junto aos clientes institucionais”;
- A velocidade de resposta às demandas dos clientes *corporate* não está sendo atendida
- “Nosso processo de lançamento de novos produtos é complexo, lento e focado em produtos massificados”;
- A customização de soluções para o segmento *corporate* concorre com os grandes projetos da organização, dificultando a oferta competitiva de novos produtos;
- O excesso de burocracia na criação de produtos, inclusive para diferentes versões de produtos já existentes, reduz a competitividade do BB;
- “Nossos procedimentos de criação e desenvolvimento de produtos são complexos, não estimulam parcerias e são muito lentos”;
- O processo decisório é lento, fragmentado e envolve inúmeras alçadas.

Quadro 23 – Diagnóstico da atuação do Banco no segmento corporativo em 2003

Fonte: diagnóstico de consultoria externa, Projeto MTC, fev/2004

Embora esta pesquisadora não tenha obtido autorização para divulgar a avaliação de satisfação do cliente, pode-se constatar o esforço da empresa em melhorar o seu desempenho no segmento. A ênfase na elaboração de uma arquitetura estratégica de TI (Portal Corporativo), que foi sustentada pelos requisitos de clientes corporativos, é evidência deste esforço. O desenvolvimento de um cartão como meio de pagamentos e recebimentos entre fornecedores e clientes da cadeia de valor de grandes empresas atacadistas (Cartão Distribuição) também foi considerado um sinal da busca de competências para atender ao segmento corporativo. A trajetória de desenvolvimento dessas competências é analisada na seção 4.2.

4.2 O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM TI NA EMPRESA

O objetivo desta sub-seção é descrever a forma como recursos em TI são mobilizados, combinados e empregados no atendimento do cliente corporativo do Banco do Brasil.

A dimensão **Competências em TI**, neste estudo, trata da capacidade da organização de mobilizar e empregar recursos baseados em TI e combiná-los com outros recursos (de negócio, humanos e intangíveis) e capacidades da organização. Os resultados apresentados nesta seção condensam a análise das entrevistas e de observações diretas no local, bem como de diferentes documentos: da empresa, da imprensa nacional e de fornecedores e parceiros.

Para proceder a esta análise, foram identificadas duas soluções tecnológicas: o Cartão Distribuição e o Portal Corporativo. Cada uma dessas soluções constitui, neste estudo, uma competência em TI, considerando que materializam a mobilização de recursos baseados em TI combinados com outros recursos e capacidades da Organização estudada. Ambas as competências, ou capacidades, como se convencionou chamar nesta dissertação, consistem em uma combinação sinérgica de recursos para atender a clientes corporativos em suas necessidades específicas, que são complexas e demandam customização de diferentes produtos e serviços.

As evidências deste estudo demonstram que, embora não tenha sido explicitada como uma variável, no trabalho de Ross (2003) nem no de Bharadwaj (2000), a gestão de projetos tem sido um recurso de destaque para: (1) dar agilidade ao atendimento de demandas das áreas de negócios para a TI; (2) possibilitar a inovação e a melhoria contínua de produtos, processos e serviços; (3) melhorar a gestão da TI como um todo, permitindo ampliar a visão de objetivos estratégicos e sua associação com uma arquitetura de TI; (4) desenvolver mecanismos de governança de TI para decisões de investimento com foco no longo prazo e no negócio. Essas características da gestão de projetos estão cunhadas na competência Portal Corporativo, como se demonstrará adiante.

A competência representada pelo Cartão de Distribuição contribui para “posicionar o Banco no mercado como um banco de inovação” (P2:2). O que constitui, de fato, uma inovação, nessa competência, é o formato do compartilhamento de risco em operações de crédito e da conveniência para o cliente do meio de pagamento. Inovadora foi, também, a forma de levantamento das regras de negócio, segundo um entrevistado:

As regras estão documentadas com a Ambev, foi a primeira vez que eu vi isso. Foi um movimento que eu percebi lá. A gente saiu de uma concepção antiga de fazer negócio, deu uma dinâmica nova para o modo de desenvolver as coisas. (P 4:52)

O que mais facilitou a solução como um todo, segundo o gerente do projeto, e que confirma a noção da existência de uma trajetória de desenvolvimento dessas competências (*path dependence*, segundo LEONARD-BARTON, 1992), foi:

ter uma estrutura de cartão de crédito já montada e consolidada. Não precisamos criar uma estrutura de cartão de crédito, que levaria uns dois anos pra desenvolver. Todo o fluxo da transação já existe e já está testado. Então, tem que ver aquele modus operandi e adaptar o caminho que já existe para atender o Distribuição. E implementar as regras que são específicas do Distribuição mas que não estão lá. Essa é a parte fácil. A parte difícil é que as regras vão estar junto das que já existem. (P 4: 72)

A combinação de capacidades ou competências já existentes de negócio e de um sistema legado consistente (VIP) com novas capacidades de negócio, do pessoal de TI e de abordar as necessidades do cliente corporativo consolida a competência denominada Cartão Distribuição:

A solução que a gente ofereceu permitiu dispensar vários funcionários, ter um controle maior do processo e custo mais baixo. Eles fecharam na hora. (P13:58)

Foi em 1996, como se viu no início desta seção, que a empresa fez o seu primeiro grande investimento em TI. Durante a década de 1990, o Banco construiu e acumulou competências de rotina de Nível 1 (arquitetura de silos) em “engenharia de sistemas”, de Nível 2 (arquitetura padronizada) em “Inovação e melhoria de processos”, visando, principalmente, aos processos operacionais de TI e não aos de negócio. O único recurso no qual a empresa acumulou competências inovadoras, neste período, foi em “gestão de projetos”. Já o tempo de resposta, em se tratando de produtos e serviços para o cliente corporativo, é considerado lento por todos os entrevistados. Ou seja, o Banco ainda não tem a agilidade nem a capacidade de customização de produtos e serviços exigida por esse segmento, mas esse cenário, com o desenvolvimento do Portal Corporativo, tem forte probabilidade de mudar.

No período de 2000 a 2003, a gestão de projetos no Banco era incipiente. O gerenciamento da TI era feito com base em uma fila de demandas de aplicativos e sistemas, disputada pelas áreas de negócios. Em 2001, os esforços de adaptação ao Novo Mercado consolidaram uma forte preocupação em desenvolver mecanismos de Governança Corporativa. Esses mecanismos atingiam, principalmente, a área de logística e de tecnologia, segurança bancária e a gestão do risco, já que as operações na *internet* iam ficando cada vez

mais intensas. Entretanto, até o ano de 2004, quando foi criado o Escritório de Projetos, não havia uma área responsável pela gestão de projetos na empresa, nem mesmo na área de TI.

As evidências apontam que, no período de 2004 a 2006, a empresa acumulou competências inovadoras de gestão de projetos que propiciaram o desenvolvimento do Portal Corporativo. Em primeiro lugar, cabe explicar em que consiste a competência designada, nesta pesquisa, de Portal Corporativo, para, depois, demonstrar a combinação de recursos e capacidades nela compreendidos, em especial a Gestão de Projetos.

O Portal Corporativo é um programa com um conjunto de soluções de infra-estrutura para suportar uma arquitetura tecnológica. Vinculados ao Portal, há aproximadamente 30 projetos já definidos e seqüenciados na área de tecnologia. Internamente, nove desses projetos estão em andamento, como por exemplo, os de engenharia, que estão implementando a infra-estrutura tecnológica; os de estruturação de negócios e de logística e os da *intranet*.

Os projetos de arquitetura zelam principalmente, por desenvolver ferramentas e sistemas habilitadores, que combinam o conhecimento de processos empresariais com mecanismos de governança, que a gestão de projetos ajudou a implementar. O mapeamento de processos empresariais tornou-se vital e veio somar-se à gestão de projetos no desenvolvimento do Portal Corporativo, conforme ratifica este entrevistado:

A questão dos habilitadores é fundamental. Nós estamos buscando, de um lado, nesta fase, a parte de produto, mas, de outro lado, um método que seja contínuo e que não deixe muito solta a forma de desenvolver e de trabalhar. O Banco também quer essa parte de modelagem de processos. É um projeto nível 1, o de Gestão de Processos Empresariais, que vai ser subsidiador pra ter um modelo de trabalho, um método bem definido e o mais automatizado possível. Então, nós estamos trabalhando num método, automatizando a maior parte possível e adquirindo produtos pra automatizar outra parte dele e tentando manter esses produtos já prontos pra atender a demanda quando ela ocorrer. É o que se consegue com o SOA e com o BPM. O prazo é uma parte do requisito. (P 7: 7)¹²

Dentre os recursos e capacidades acumulados no período, a formalização de um processo corporativo de negociação para a governança de TI foi fundamental. Em 2006, um comitê executivo constituído, em sua maioria, por gerentes da área de TI, tornou-se corporativo e hoje é composto por membros de todas as diretorias do Banco. A empresa saiu, então, entre 2004 e 2006, de um estágio de arquitetura tecnológica padronizada para o estágio de arquitetura de dados racionalizada. Nesse estágio, as negociações são mais sofisticadas,

¹² SOA – *System Object Architecture* e BPM – *Business Process Management* – ver Apêndice C – Glossário.

tendo em vista que as capacidades de TI não só respondem à estratégia de negócios, como também dão forma aos objetivos de longo prazo da empresa. O processo de negociação entre gerentes de negócio e de TI clarifica a intenção estratégica, as capacidades críticas de TI para atingi-la e, ainda, a arquitetura empresarial que se pretende alcançar. Essas discussões no Comitê de TI podem produzir, eventualmente, consenso sobre os processos essenciais da empresa e os dados que os dirigem.

A principal aprendizagem verificada na empresa, no período de 2005-2006, foi a de mecanismos de governança, entre eles aqueles relacionados ao Novo Mercado da Bovespa, segmento que reúne as empresas com as práticas mais rigorosas de governança corporativa. (BOVESPA-BRASIL, 2006). O Novo Mercado destina-se à negociação de ações emitidas por empresas que se comprometem a adotar, voluntariamente, um conjunto de regras societárias genericamente chamadas de boas práticas de governança corporativa, com *disclosure*¹³ adicional em relação ao que é exigido pela legislação. Criado em 2000, esse sistema de listagem de ações experimenta forte crescimento desde 2004, seguindo uma tendência de expansão do mercado de capitais brasileiro. Em 2006, por exemplo, ano em que o Banco do Brasil aderiu a esse segmento especial da Bovespa, os papéis do BB registraram uma valorização de 65,8% no exercício, contra 32,9% do Ibovespa (índice da Bolsa de Valores de São Paulo)¹⁴.

A adesão ao Novo Mercado tem implicações para a empresa como um todo. Um dos efeitos da adoção de práticas de governança corporativa foi a criação e o desenvolvimento, no período de 2005-2006, de um Projeto Corporativo que teve como principal objetivo melhorar o índice de eficiência operacional da Empresa. Para isso, foram mapeados os processos essenciais de negócio, “numa visão *topdown* (de cima para baixo), olhando a empresa, definindo os macroprocessos, a metodologia de mapeamento e os padrões de mapeamento” (P 8:8), conforme explica um entrevistado. A aprendizagem, neste caso, foi institucionalizada mediante a consolidação de mecanismos de modelagem e de gestão de processos que propiciaram a criação do Portal Corporativo em uma de suas quatro vertentes: o Portal B2B

¹³ O termo "*Disclosure*" pode ser utilizado com dois significados: 1) dar a conhecer os riscos, benefícios, desconfortos e implicações econômicas de procedimentos assistenciais ou experimentais, com o objetivo de que as pessoas tomem decisões devidamente esclarecidas, dentro do processo de Consentimento Informado, ou 2) revelação de informações confidenciais, podendo constituir uma Quebra de Confidencialidade.

¹⁴ Fonte de dados:

<http://www.bb.com.br/appbb/portal/ri/SecaoDet.jsp?Periodico.codigo=191&SecaoPeriodico.codigo=4481>

(*business to business*), ou de relacionamento com o cliente corporativo. Neste exemplo, pode-se inferir que o desenvolvimento do Portal foi beneficiado por uma combinação sinérgica de recursos e capacidades, oriundos de diversas áreas da organização.

Na área de Tecnologia, a pressão por melhoria da governança atingiu, principalmente, mecanismos como o de priorização de projetos. A criação de um Comitê de TI evidencia essa disposição de tornar corporativas as decisões sobre o uso da TI. O conhecimento de gestão de projetos foi comentado pela maioria dos entrevistados como fundamental para o desenvolvimento de competências em TI. A metodologia de gestão de projetos foi disseminada em toda a empresa, principalmente, mediante a criação de um escritório de projetos de TI. Embora ainda ocorram resistências no processo de documentação, como se poderá ver adiante, a metodologia parece ter sido um recurso importante para auxiliar na inovação e na melhoria contínua, abrir a área de TI para a gestão corporativa e melhorar o tempo de resposta ao mercado.

Fiz engenharia civil, estatística, processamento de dados e dentro do Banco, as capacitações de análise e de desenvolvimento também. O que foi mais útil pra desenvolver a solução foi o curso de gerência de projetos. A gente não precisa conhecer o que é cartão, basta conhecer como desenvolver projeto. O meu negócio é tocar o projeto, coordenar. O conteúdo dele, o recheio, é um adendo ao projeto. Diferente de outras pessoas que não pensam assim, que acham que pra desenvolver a solução precisam saber de cartão. Pra mim também é um desafio e eu contei com o patrocínio do executivo. O segredo é como gerenciar o projeto. Não importa o produto. A gente não faz sozinho. Conta com gente que conhece como é que programa cartão. O curso de gerência de projetos eu fiz recentemente, em 2004. E eu gosto bastante. (P4:57)

O que mais facilitou foi o objetivo estar bem definido. O plano de projeto e o fato de que os poucos desvios que ocorreram dentro desse plano, embora ele fosse muito abrangente, não foram tão expressivos em relação ao declarado no Plano. As características têm que ser muito bem esclarecidas, quanto mais cedo melhor. Não é não ter flexibilidade nenhuma, mas ter clareza estratégica do que eu quero prestar pra quem. De forma pontuada, explícita. E o documento do projeto deixa muito claro isso e a gente não se desviou muito disso. (P7:50)

Segundo alguns entrevistados, o conhecimento de gestão de projetos contribuiu, também, para melhorar a definição de escopos e requisitos de projetos. Melhores definições de requisitos também contribuem, por sua vez, para reduzir custos de desenvolvimento e de implementação.

Aí sim, a gente (do Escritório de Projetos) protege o escopo. A gente é o *pitbull* do plano de projeto. Não que seja “imexível”, mas pra alterar, tem um custo, seja de qualidade, ou de recursos. Então, se vai alterar, precisa avaliar e aceitar o custo. Assim, as áreas de negócio também aprendem e se comprometem a definir melhores escopos, porque sabem que, se não fizerem assim, vai ter um custo muito maior lá na frente, inclusive de comprometimento do projeto. Com essa mudança de cultura, nós todos aprendemos juntos, com a teoria, com a metodologia, a gente fala pro cara o valor que isso vai ter pro projeto dele. Uma das coisas que as melhores práticas propõem é você fazer não só o escopo como também o não-escopo: acabar com as expectativas não possíveis de atender do cliente. Declarado lá no plano de projeto: ninguém tem expectativa do que ficou mal combinado ou resolvido. Essas coisas que ficaram penduradas e que não serão feitas fazem parte do não-escopo. (P10:85)

A mudança de modelo de gestão da tecnologia – de equipes matriciais para gestão por projetos – vem sendo considerada uma mudança cultural, para a qual foram criados, inclusive, alguns rituais.

....planejar nao é pra acertar, nao, é pra você gerenciar. Você faz uma linha. Se estiver se desviando, ou você corrige, ou você muda o planejamento pro que está mais próximo da realidade. Ele vivencia o valor disso e aprende. Nunca mais ele esquece. É prático. E, ao final, a gente tem uma premiação, uma bicicletinha, simbólica, com várias rodinhas. Mas tem um ritual lá no auditório. O gerente executivo vai entregar o troféu. A gente chama a área de negócio pra participar. Eles estão em foco ali naquele momento, entende? É muito bacana! A gente passa aqui pelas baías e vê as bicicletinhas todas penduradinhas lá. (P10:23)

A ênfase do Escritório de Projetos – Eproj – na aprendizagem, evidenciada por mecanismos tais como mentoria, consultoria interna e treinamento em gestão e acompanhamento de projetos, acabou por atingir toda a organização. Como a maioria dos projetos de negócio envolve a TI, os líderes provenientes de outras áreas submeteram-se e, ainda, submetem-se a variados processos de aprendizagem, promovidos pelo Eproj, e acabam por internalizar a metodologia de gestão de projetos.

A transição entre os dois modelos de gestão – de equipes matriciais para equipes de projeto – teve suas dificuldades. Transformar uma empresa hierarquizada, não-projetizada, em uma estrutura por projetos exige várias capacidades que estão distribuídas por inúmeras gerências e áreas do Banco. Compatibilizar foco e interesses diversos dessas áreas não é fácil. É preciso convencer o gerente da linha funcional de que é necessário deslocar o especialista das suas atribuições regulares para prestar serviços à equipe de projeto, sempre que necessário. Como o sistema de gestão de pessoas da empresa, principalmente o subsistema de avaliação de desempenho, cria barreiras para o deslocamento de funcionários, foi necessário criatividade.

Então, como a gente não pode fazer isso, a gente divide em vários projetinhos, aí vai dividindo até chegar àquela gerência lá, que vai disponibilizar o cara. Qual seria o ideal? que a gente tivesse um pool de analistas, com as capacidades e inteligências necessárias pra atender esse projeto e junta, forma uma equipe de projeto só pro

Portal. O projeto acabou, a equipe volta pra estrutura de novo. Como é feito um projeto de engenharia, por exemplo. Acabou o prédio, o pessoal volta pra sua origem. Como isso não existe, a gente tem que conciliar a necessidade do Projeto com a necessidade hierárquica, funcional. (P10:8)

Entretanto, a internalização do modelo de gestão por projetos foi favorecida, no Banco do Brasil, por uma trajetória de acumulação e combinação sinérgica de recursos muito característica daquela empresa, em particular, como se procurará explicar com uma análise histórica.

No período de 2000 a 2003, a gestão de projetos no Banco era incipiente. O gerenciamento da tecnologia era feito com base em uma fila de demandas de aplicativos, disputada pelas áreas de negócios. Nesse período, não havia processo formal de priorização de projetos na empresa. As demandas eram colhidas em um sistema interno, que, sobrecarregado, abria espaço para que ocorressem interferências políticas no processo.

Em 2001, foi criada uma área de relacionamento com as unidades na diretoria de tecnologia da empresa pesquisada. Essa área visava, entre outras tarefas, coordenar o processo de priorização de projetos de negócio com uso da TI. Criou-se, então, um Modelo de Relacionamento, que fazia uma espécie de papel de intermediário, negociador ou conciliador, entre as áreas de negócio e a Tecnologia e entre as próprias áreas de negócio em si, tentando dirimir dúvidas e conciliar conflitos de interesse. A área de relacionamento passou por inúmeras dificuldades. Entre elas, a própria indefinição quanto à estratégia da empresa, que, na ocasião, também vinha desenvolvendo o seu processo de planejamento estratégico, buscando maior participação entre os níveis gerenciais mais baixos e integração de processos operacionais, que não eram visíveis de forma integrada, nem mesmo dentro das diretorias.

A empresa pesquisada tinha, em 2003, diversos desafios a superar para alcançar a desejada diversificação. Para manter o foco desta pesquisa, na área tecnológica, um dos problemas era a falta de um sistema de informação gerencial que permitisse uma visão dos processos operacionais das diretorias. Assim, perceber as redundâncias entre os diferentes processos que eram conduzidos, fazer algum tipo de valoração e, finalmente, selecionar processos ou projetos que deveriam ser custeados, era praticamente impossível, no nível corporativo e bastante complicado, no nível funcional. As escolhas sobre onde se deveria investir, nesta fase, eram tomadas de forma assistemática, não com base na estratégia de negócios; e, muitas vezes, sem uma análise acurada de custos, o que ainda constitui um desafio, segundo um entrevistado:

O nosso próximo desafio é custo do projeto. A gente vai começar a mostrar pra organização quanto custa cada projeto aqui. E aí a gente vai tratar o custo de oportunidade: o que a gente tá deixando de fazer pra fazer um projeto. E a comparação dos custos. Hoje a gente não trata o custo da estrutura, da subcontratação, por exemplo. A gente tá auxiliando as equipes aqui a calcular quanto custa a subcontratação de Politec, recursos externos, e tudo o que influencia o projeto diretamente. Não a subcontratação em si, mas como isso influencia no projeto de forma a manter a integridade. (P10:105)

O valor relativo que uma infra-estrutura de TI provê aos negócios eram muito difíceis de medir em 2003, segundo um entrevistado:

Analisar o retorno em termos de negócio, que a empresa vai ter com essa plataforma é muito difícil, por exemplo, numa troca de banco de dados, de um DB2 pra um Oracle. É complicado justificar pra empresa porque estamos fazendo essa troca. Os motivos são tecnológicos e a troca de tecnologia não nos permite provar que vamos ter um ROI (*return on investment*) que vá fazer diferença no meu negócio. (P6:3)

Os esforços de diversificação ocorriam em todas as áreas de negócio, por causa da transformação do Banco em um banco múltiplo, especializado em diversos segmentos de clientes. As unidades de negócio tinham diferentes necessidades e prazos. O modelo de custeio era, e ainda é, de rateio, ou seja, os custos da TI são compartilhados por toda a organização. Não havia uma clara definição estratégica organizacional nem visão de longo prazo. A definição dos processos essenciais da empresa era tácita. A inovação em sistemas e processos era prejudicada por inúmeros legados. Não havia uma infra-estrutura tecnológica padronizada. Em outras palavras, estava instalado um clima de preocupação com a sustentabilidade, a segurança e a confiabilidade da TI.

Quando foi criado, em 2004, o foco do Escritório de Projetos foi continuar a “fazer o meio de campo” (P10:11), ou seja, o mesmo papel que exercia a extinta área de relacionamento com as unidades. Entretanto, desta vez, havia o respaldo de uma metodologia, um conjunto de técnicas que poderiam servir de apoio para desenvolver a gestão por projetos no Banco. Ou seja, havia conhecimento adicionado. Em 2005, foi criado um Comitê de TI, com a participação de diversos diretores, inclusive da Tecnologia, que selecionam os projetos estratégicos ou corporativos. Quando isso ocorre, a parte do projeto que cabe à Tecnologia passa a ser desenvolvida por esta área, utilizando um modelo de gestão por projetos, já implementado naquela Diretoria. Concomitantemente, foram criados também, mecanismos internos de demanda entre as áreas internas da tecnologia. As áreas de negócio participavam como gestores de negócios, em equipes de projetos.

Com isso, quase todas as diretorias da organização pesquisada buscaram também capacitar seus líderes de projetos na metodologia de gestão de projetos. Uma evidência disso é

a criação, em agosto de 2006, de um Escritório de Projetos Corporativos. Esse processo vem sendo considerado uma mudança de cultura, gradual e progressiva, que vem alterando a forma de se criarem produtos e serviços, e, portanto, interferindo em diversas outras capacidades. Cabe ressaltar a pressão que a nova infra-estrutura de TI representada pelo Portal Corporativo exerce sobre outros recursos da TI, tais como a inovação e a melhoria contínua de processos, a sinergia e o tempo de resposta. É um entrevistado que diz:

O que deu certo é que a aplicação em si necessita de que muitas coisas na infra-estrutura estejam resolvidas. E isso gera uma pressão nas áreas de TI que é interessante. Ou seja, você acaba, por força da aplicação, construindo muitas coisas que não avançariam só com uma demanda de TI. (P 6:49)

O desenvolvimento do Portal Corporativo, como se vê, é uma competência importante para a empresa, que só foi possível graças à implementação da gestão por projetos na Diretoria de Tecnologia e à participação do Escritório de Projetos. Não se pode afirmar, com isso, que o conflito foi extinto. Porém, com a criação de um modelo corporativo de gestão de projetos, essa capacidade de priorizar, planejar, executar e controlar os projetos de TI vem sendo desenvolvida e pressionando, com ela, a evolução de outros recursos e capacidades. É um entrevistado que afirma:

O trabalhar por projeto deu um ganho muito grande aqui dentro da área de TI. A gente trabalhava por demanda, por espasmos, igual um mecânico na oficina, que recebe dez carros, abre o capô dos dez e vai trabalhando conforme os clientes ligam reclamando. Se os dez ligarem ao mesmo tempo, ele tá ferrado! E reza pra ninguém ligar! Hoje não, a gente pega e fala pro cliente e diz: ‘olha, eu só tenho condição de consertar dois carros por mês, por exemplo. Você decide qual dos dois carros você quer que eu conserte’. Aí você dá a prioridade. (P10:11)

Entretanto, a fila de demandas de sistemas de negócios para a área de TI, existente desde o período inicial deste estudo, ainda existe, e não pára de crescer. Muitas vezes, o processo de priorização de projetos é conflituoso, exigindo de todas as áreas envolvidas um esforço de negociação e de conciliação dos interesses. Outra questão relevante é a fila de projetos já em execução, que podem ou não ser desacelerados para dar prioridade a novos projetos. Ou seja, convivem, ao mesmo tempo, um “novo mundo” (P 8:101), em que o processo de inovação é formal, organizado e conduzido de forma corporativa e, também, o “mundo velho” (P 8:102), em que há sistemas legados que precisam de manutenção e outros, que precisam ser criados, obedecendo à fila. Isso constitui um desafio para a área porque:

... As regras novas não podem interferir no que já existe. A parte fácil é que já existe um caminho pra ser seguido. Tem uma pista daqui até o Sede I. Você sabe ir de carro, mas como é que se vai de avião? Numa analogia grosseira: eu não posso, num projeto novo, trabalhar com o que já existe, nem o que já existe interferir no projeto novo. Essa é a pior parte aqui dentro: você tem que analisar o processo que está lá dentro, entender as regras novas e juntar as duas. É rápido. Já existe. Mas se eu

colocar outra, como é que vai funcionar? Você tem que colocar o novo e o antigo tem continuar funcionando. Tem que dialogar. E isso é difícil da outra parte entender. (P 4: 4)

O desenvolvimento do Portal Corporativo parece ter constituído uma ocasião para a prática e a internalização dessa nova governança de TI. Conforme explica um entrevistado, os conflitos que advieram da proposição do projeto foram resolvidos...

... definindo a Comercial como a principal coordenadora de negócios, no caso do confronto desses interesses. O ponto-chave foi a referência única, um coordenador único, com a responsabilidade de ser o guardião do objetivo primário. É muito interessante, por exemplo, poder fazer responsabilidade sócio-ambiental no Portal de Relacionamento com corporate. Mas o meu objetivo primitivo é fazer A, B, C, que estão declarados como objetivos do projeto. Então o guardião era e se mantém hoje a Dicom (Diretoria Comercial), que fez esse papel de manter o objetivo. Da perspectiva de TI, o que nós fizemos foi incluir o requisito no Edital somente se a Comercial aprovasse. (P 7: 7)

O Portal Corporativo também capacitou a empresa a passar para o quarto estágio (Arquitetura Modular) do modelo de Ross (2003). Ou seja, a criação de uma infra-estrutura que possibilita a modularização da TI em serviços. Isso é possível com a aquisição do conceito de arquitetura orientada a serviço (SOA - *service oriented architecture*), que significa:

... eu não desenvolvo mais um sistema, eu desenvolvo serviços. E esses serviços são desenvolvidos com uma granularidade, uma visão de reutilização... Se eu já tenho aquele serviço disponível, não preciso desenvolver, posso pegar e utilizar. E, por outro lado, é o que vai permitir a modularização, a customização rápida de um negócio. Eu crio um novo produto a partir dos serviços. Eu saio catando os serviços que são úteis e rapidamente tenho uma nova solução tecnológica pra atender aos clientes. Essas duas questões são fundamentais pra adoção do SOA: a produtividade e a agilidade do desenvolvimento, que é o que se chama *time to market* de novas soluções. (P 8:9)

Outro conceito importante é o de gerenciamento de processos de negócio – BPM (*Business Process Management*) – que tem as duas partes: a de simulação, otimização, e mapeamento do processo, e, do outro lado, o monitoramento do processo. Essa solução só é possível por meio da chamada linguagem de execução de processos – BPEL ou *Business Process Execution Language*. É essa linguagem que permite que um processo desenhado seja efetivamente executado, o que dá muita agilidade na hora de automatizar ou melhorar o processo.

Um dos flancos que o Portal apresenta é o Portal com o Empregado – B2E ou *Business to Employee* – que seria um ponto de acesso único para todos os funcionários do Banco. Todas as aplicações, inclusive ferramentas de colaboração, poderão ser vistas em uma única interface, com foco em processo, e não em aplicações. O processo de negócio, hoje, é tácito,

está na mente do funcionário, segundo um entrevistado (P8:103). Com o B2E, o fluxo da interface apresenta todo o processo, inclusive com uma agenda de procedimentos. Essa capacidade é muito importante, tendo em vista o enraizamento das competências em processos e rotinas de negócios.

O desenvolvimento da competência Portal Corporativo abre possibilidades de inovações para a empresa em todos os segmentos de negócios. As capacidades que essa solução estimula colocam o Banco do Brasil “num outro patamar de concorrência” (P 8:104). Essa é a importância de outra das vertentes do Portal, que é o Portal com a Empresa – B2B ou *business to business*. Segundo um entrevistado, “o B2B funciona mais como a pedra de toque, o que está puxando toda essa infra-estrutura, mas, na verdade, ela vai trazer novas competências pra organização como um todo” (P 8:79). Ela oferece, por exemplo, para o cliente corporativo, uma gama de serviços financeiros como, por exemplo a retaguarda de processamento de papéis financeiros e de tesouraria (*back office*), digitalização, gestão e guarda de documentos, que podem ser vendidas junto com uma solução de gestão do fluxo de caixa. Em outras palavras, o Portal com a Empresa – B2B – suporta todo um novo modelo de negócios. “Passar de sistemas monolíticos, desenvolvidos em *cobol* ou *natural*¹⁵, para uma linguagem *Java*¹⁶ e orientada a serviços, em pequenos pacotes. Isso é o que a gente chama de um novo modelo de desenvolvimento”, diz um entrevistado.

Uma “competência importantíssima” (P8:21), conforme um entrevistado, gerada pelo Portal,

é dar ao gestor do negócio, do processo, uma capacidade de efetivamente manipular o seu processo. Ele não precisa transformar o processo numa demanda pra tecnologia, ele já concretiza o novo processo na sua própria máquina de mapeamento, utilização e simulação do processo e isso já gera uma demanda pra tecnologia dentro dessa linguagem, a BPEL (business process execution language). As vezes com a identificação de um novo serviço. Isso muda todo o relacionamento do negócio com a tecnologia. Dá uma transparência. E devolve pra área o domínio do processo. (P 8:21)

Essa orientação a processos tornou imprescindível a elaboração de uma metodologia de mapeamento e de uma árvore de processos empresariais, como já se explicou no início

¹⁵ Linguagens de desenvolvimento de sistemas de informação baseados em grandes plataformas ou *mainframes*, que tem uma interface complexa e pouco amigável e faz parte da infra-estrutura de banco de dados (DataWare) e padronizada.

desta seção. Essa árvore vai ser o referencial desses pontos de contato entre os processos do cliente e os processos da organização. Como as soluções de cadeia de valor do cliente permitirão pontos de contato com os processos da organização, essa dinâmica vai facilitar a interação do Banco com os processos desses clientes. Essa possibilidade é tão importante quanto complexa, pois, muitas vezes, o próprio cliente conhece o seu negócio, mas não conhece o processo de implementação do negócio. Isso também ocorre nas áreas comerciais, que também terão que desenvolver competências de gestão de processos.

A arquitetura de processos entra como referencial pra você fazer a interligação dos processos do cliente com os processos do Banco, tanto na demanda que ele vai fazer quanto no produto que a gente vai gerar pra ele. Isso vem muito a auxiliar na filosofia do Web service, que é a prestação de serviços de forma transparente pro cliente. Ele entra, realiza um serviço, como uma simulação de financiamento. O serviço que eu presto, que é o cálculo de taxas e modalidades do financiamento não aparece. Isso é *web service*. Tendo essa cadeia de processos mapeada, identificada, vai trazer muita facilidade de plugar os sistemas, identificando os impactos no seu processo produtivo dessas soluções web. (P11:14)

Todas essas novas competências – capacidade de inovação e melhoria contínua, tempo de resposta ajustado às necessidades do mercado, gestão de projetos e alinhamento estratégico da TI – estão alicerçadas num esforço de capacitação dos desenvolvedores nessa nova infraestrutura que o Portal representa. Exigem sair de um paradigma de análise estruturada, linguagens como *natural* e *cobol* (ver nota 7), para um paradigma orientado a objeto e em linguagem *Java* (ver nota 8), que são paradigmas bastante fortes. Essa filosofia de sistemas não funciona sem a modularização de serviços ou, como diz um entrevistado, sem “quebrar isso em pedaços menores, que possam permitir o seu encaixe, ou seja, conseguir reagrupar esses pequenos serviços num novo produto ou num novo negócio, ou numa nova solução” (P 8:5).

Justamente porque todos os sistemas são voltados para uma visão de produto ou para uma visão de massificação e não de customização, essa mudança cultural constitui um grande desafio. É crítico, por exemplo, manter os sistemas legados - que funcionam na plataforma antiga e ainda sustentam algumas capacidades de negócios, ao mesmo tempo em que se desenvolvem novos sistemas - para uma plataforma baseada em *internet*.

Além da customização e de ofertar solução e não produto, esse novo modelo de

¹⁶ Linguagem de desenvolvimento de sistemas de informação e aplicativos baseados na internet ou em uma plataforma *WEB*, como ficou conhecida a rede mundial de computadores – *World Wide Web*. Essa linguagem é mais amigável e compatível com uma arquitetura modular ou componentizada, por objetos de TI.

negócios afeta a capacidade de tempo de resposta. Principalmente porque os produtos financeiros mais recentes são, praticamente, constituídos de Tecnologia de Informação pura, que torna transparentes as regras de negócio. Alguns negócios do Banco, como o Protocolo para aplicações sem fio, via telefone celular móvel, são compostos exclusivamente por tecnologia, ou seja, é uma tecnologia que disponibiliza uma série de serviços financeiros; cartão, conta, etc.. No segmento corporativo, ter agilidade de estruturar a solução, de viabilizá-la do ponto de vista tecnológico, é fator crítico de sucesso. “Conjugar produtos, soluções, pra entregar pro cliente a solução que ele quer é muito mais crítico do que a questão da eficiência, que é voltada pro varejo” (P11:5), diz um dos entrevistados.

Um aspecto interno que torna ainda mais crítica essa questão da agilidade é a o regime de economia mista, que obriga a empresa a realizar processos licitatórios para cada aquisição:

E tudo é pra alguns anos. Não se compra nada neste Banco com menos de um ano, a não ser que seja muito simples. É aquele processo completo, ter a idéia, fazer a cota, passar pelo CAO (Conselho de Administração da Organização), passar pelo CD (Conselho Diretor), o cara entregar, homologar, pagar e implementar. Muito demorado, tem muitos intervenientes, muitas autorizações. (P 6:60)

Alguns legados implicam grandes dificuldades para o desenvolvimento, que não são só internas, mas também externas. Um exemplo é a regulação nacional, que restringe o desenvolvimento tecnológico ou o torna muito caro e demorado, como explica um depoimento:

O que eu tenho de TI, de regras, de normas, e mais da metade delas não são do Banco, mas são normativos nacionais, e essa parte é extremamente ampla, ela tem um peso e um custo muito alto. Como o processo de crédito, que tem normas dispersas, ela está organizada pelo publicador dela. O que acontece é que isso fatorado no processo faz ficar fatorado no sistema. Quem faz a junção e a ordem são os usuários das agências. Quando o usuário salta um passo, ele é penalizado, tendo que desfazer parte do que ele está fazendo, voltando atrás, muitas vezes. Essa junção entre os sistemas não está muito nítida.. (P 7:93)

A opção pelo investimento no Portal Corporativo deve-se a algumas razões relacionadas, também, à trajetória de desenvolvimento de competências da Empresa. Em primeiro lugar, houve uma evolução quanto às análises de custo-benefício de projetos de TI. Na priorização do Portal, por exemplo, foi utilizado o ROI (*Return Over Investment*) ou modelo de análise do retorno do investimento da pessoa jurídica para justificar o investimento. A padronização dos negócios essenciais da empresa também facilitou a avaliação do investimento em relação aos objetivos estratégicos da Empresa. Aliada a esses, pode-se mencionar, ainda, a internalização de metodologia de gestão de projetos, que possibilitou melhores definições de escopo e de requisitos tecnológicos do Portal, bem como

viabilizou o controle dos seus resultados pela Organização como um todo.

Muitos benefícios importantes advirão da aplicação imediata do produto no segmento de clientes corporativos do Banco, onde esse conceito está mais forte e cresce o risco de se perder espaço sem uma ferramenta baseada em *internet*, como o Portal. Entre esses benefícios, está a possibilidade de assumir a gestão do caixa desses clientes, que é uma competência do Banco. Conforme um entrevistado,

Isso é um ponto importante: porque se priorizou a Pessoa Jurídica? Porque é onde esse novo modelo de negócio está mais forte e já é uma necessidade imediata. Ou a gente faz essas alterações ou a gente começa a ficar fora do negócio. Uma tendência clara identificada pela área de pessoa jurídica foi isso: as grandes empresas estão terceirizando a gestão do caixa. Elas estão abrindo mão dessa competência, dessa função ou processo, e entregando para os bancos, que tem a competência pra fazer isso. (P8:24)

O segmento corporativo de clientes inclui, ainda, as empresas multinacionais, inclusive as brasileiras, como a Petrobrás e a Sadia, que seguem a tendência de centralizar a gestão do caixa em um só país para, depois, terceirizá-la. Essa estratégia do segmento abre possibilidades que viabilizam o investimento no Portal Corporativo e que, por outro lado, ameaçam colocar para fora os agentes financeiros que não puderem desenvolver competências para atendê-las.

Ainda sob o mecanismo de pressão da trajetória de competências, desenvolveu-se também uma outra capacidade: a sinergia. Conforme explica um entrevistado:

Nenhum projeto tem sucesso só por causa da DA (área de Desenvolvimento de Aplicativos) ou só por causa do gestor (do negócio). As duas áreas têm que andar sempre juntas e tem que ter um patrocinador forte dos dois lados. Os dois patrocinadores, da Ditec (Diretoria de Tecnologia) e da área de gestão, têm que estar alinhados. (P3:3)

Essas evidências demonstram que a teoria sobre competências em TI, como sugere Bharadwaj (2000) e Tippins e Sohi (2003) oferece respaldo para analisar recursos e capacidades da empresa em questão, bem como a capacidade de mobilização, de emprego e de combinação sinérgica desses recursos. Alguns recursos ou capacidades foram mencionados mais freqüentemente, obtendo maior índice de fundamentação na teoria. Outros, tais como a inteligência competitiva e as habilidades de negócios do pessoal de TI, obtiveram grau de fundamentação menor.

O modelo de níveis de arquitetura de TI, de Ross (2003), contribuiu para compreender a trajetória de desenvolvimento de competências de arquitetura de TI do Banco do Brasil. A

institucionalização da aprendizagem em mecanismos de governança de TI, alinhada com a arquitetura de negócios comprova, neste estudo, a vinculação entre os recursos e capacidades, tais como alinhamento estratégico, a identificação de processos críticos e os componentes de TI que os capacitam. Para Ross (2003) e Tippins e Sohi (2003), a aprendizagem organizacional é a ponte entre competências em TI e o posicionamento da empresa no próximo estágio de arquitetura estratégica de TI, o que é corroborado pelo presente estudo.

A próxima seção identifica os processos de aprendizagem subjacentes ao desenvolvimento de competências em TI no Banco do Brasil e descreve a relação entre esses dois construtos.

4.3 PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

Para descrever a influência de processos de aprendizagem na trajetória de desenvolvimento tecnológico do Banco, esta pesquisa enfocou duas competências em TI: o Cartão Distribuição e o Portal Corporativo. Embora esses dois nomes representem categorias de produtos ou serviços, recursos e capacidades foram mobilizados, combinados e empregados de forma sinérgica, em seu desenvolvimento, o que a teoria define como competência (BHARADWAJ, 2000; TIPPINS E SOHI, 2003; FIGUEIREDO, 2003). Assim, os dois termos (Cartão Distribuição e Portal) são utilizados, aqui, para designar recursos e capacidades envolvidos na produção. Ambas as competências tiveram foco no segmento de clientes corporativos, em conformidade com a intenção estratégica da Empresa, durante o período de 2003 a 2006.

Conforme se explicou no Capítulo 2 – Quadro 15, utilizou-se, nesta pesquisa, a estrutura metodológica baseada em Figueiredo (2003). Os dados desta análise encontram-se detalhados no Capítulo 3, quadros 16 a 21. O Quadro 24, a seguir, sintetiza os resultados encontrados:

Etapas	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
Aquisição Externa	Diversa (26>10)	Intermitente	Bom	Forte (4,32 <1)
Aquisição Interna	Diversa (15>10)	Contínua	Bom	Forte (2,69 <1)
Codificação	Diversa (17>10)	Intermitente	Bom	Forte (2,41 <1)
Socialização	Moderada (5 ≥ 10 ≤ 10)	Intermitente → Contínua	Bom	Forte (1,42 ≥ 1,0)

Quadro 24 – Visão geral das características-chave dos processos de aprendizagem

Fonte: dados da pesquisa

Segundo Figueiredo (2003), a interação entre processos de aprendizagem propicia a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional, além de contribuir para uma mais rápida acumulação de competência tecnológica.

Na fase inicial do período coberto por este estudo, entre 2003 e 2004, a atuação da empresa no segmento de atacado era considerada muito fraca, o que se atribuía a diversos fatores. Para facilitar a compreensão desse contexto, sintetiza-se, no Quadro 25, a seguir, o diagnóstico da atuação do Banco no mercado corporativo, já tratado anteriormente, no Quadro 22:

- 2001 – reestruturação do Banco do Brasil em Banco Múltiplo, especializado em segmentos de mercado.
- 2001 - criação do Pilar Atacado, designação sob a qual se ligam agências especializadas no atendimento de médias e grandes empresas, denominadas clientes corporativos. Esses clientes demandam soluções mais customizadas, das quais decorre a necessidade de funcionários melhor qualificados, maior flexibilidade tecnológica e mais agilidade de resposta.
- 2003 – diagnóstico dos principais produtos destinados ao segmento de clientes corporativos, fundamentado em pesquisas de mercado, entrevistas com clientes, concorrentes e funcionários, o relatório desse trabalho apresenta os seguintes pontos de destaque:
 - O *portifólio* de produtos pouco sofisticado;
 - Inexistência de competência organizacional para estruturar operações complexas;
 - Fraca sinergia entre as áreas que atendem o cliente corporativo;
 - Responsabilidade pela gestão de produtos não é clara;
 - Cultura hierarquizada, que dificulta o funcionamento de equipes

- matriciais ou de projeto;
- Baixa congruência entre as estratégias funcionais;
- Condução do negócio e geração de resultado fragmentadas;
- Priorização de demandas por solução em TI segmentada por área, desconsiderando prioridades do Banco como um todo;
- Prioridades definidas e recursos distribuídos por critérios subjetivos;
- Desnívelamento tecnológico das áreas;
- Cultura de segmentação entre as áreas;
- Dificuldade de trabalho em equipe e de compartilhamento de informações;
- Práticas fortemente ligadas ao varejo;
- Processo de lançamento de novos produtos complexo, lento e focado em produtos massificados;
- Processo decisório é lento e fragmentado e envolve inúmeras alçadas.

Quadro 25 – Diagnóstico da atuação do Banco no segmento corporate em 2003
Fonte: diagnóstico de consultoria externa, fev/2004

Entre os fatores diagnosticados, muitos dizem respeito à organização como um todo, mas seu impacto na capacidade de TI foi confirmado em muitas entrevistas. Adicionalmente, é importante ressaltar que, quando se trata de competências, não é aconselhável separar as áreas, claramente. Viu-se, na seção 4.1, deste capítulo, quanto o desenvolvimento de uma capacidade ou competência acaba por pressionar, influenciar e até determinar o desenvolvimento de outras capacidades ou competências.

4.3.1 Aquisição externa do conhecimento

Segundo os documentos pesquisados e com base em depoimento de entrevistados, verificou-se que, no período de 2003 a 2004, foram utilizados, principalmente, os seguintes processos de aquisição externa de conhecimento:

- contratação de consultores;
- interação com clientes, fornecedores e parceiros;
- contratação de especialistas eventuais;
- participação em congressos e seminários;
- levantamento de requisitos com clientes, parceiros e fornecedores;

- visitas técnicas a outros bancos e a empresas-clientes;
- busca (pesquisas bibliográficas e na *internet*);
- pesquisa de mercado encomendada a consultoria externa;
- definição de melhores práticas (*benchmarking*) internas e externas;
- participação em equipes interorganizacionais e em projetos;
- intercâmbio eletrônico de informações;

Já no período de 2005-2006, os processos mais utilizados foram:

- licitação de fornecimento de ferramentas tecnológicas e outros serviços (consultoria, treinamento, etc.);
- contratação e subcontratação de parceiros e fornecedores;
- reuniões;
- *workshops*;
- seminários;
- teleconferências semanais;
- treinamentos externos diversos fornecidos por consultorias.

Esses processos de aquisição externa foram utilizados de maneira intermitente e considerados, na maioria, bons em seus resultados (ver Apêndice A). O mecanismo mais recorrente e continuamente utilizado foram as reuniões e visitas técnicas a clientes e parceiros, bem como o intercâmbio eletrônico de informações. As exceções foram: o processo licitatório, que teve interação com diversos outros mecanismos de aprendizagem; e a pesquisa de mercado, contratada a uma consultoria interna, com o objetivo de avaliar a posição do Banco frente aos concorrentes no mercado Pessoa Jurídica. Oficinas de trabalho e seminários foram realizados com intensidade baixa, principalmente devido a restrições orçamentárias. Entretanto, foram considerados mais dinâmicos e os resultados desses processos sofreram diversos tipos de interações com outros processos, obtendo avaliações muito favoráveis dos

entrevistados quanto ao seu funcionamento. Já as teleconferências, embora bastante contínuas, não foram consideradas produtivas nem dinâmicas, nas entrevistas.

As diversas formas de contatos sociais com clientes, fornecedores e parceiros, principalmente na fase inicial de desenvolvimento, foram comentados de forma positiva pelos entrevistados:

A única coisa que facilitou isso aí (o desenvolvimento da competência) foi você ter um diálogo, um contato direto com o cliente... O que mais facilita um projeto desses é você poder ter o cliente-alvo, especificamente, do projeto, sentando junto com você, desenvolvendo junto, até. (P 2:105)

Esses mecanismos de aquisição externa de conhecimentos foram os que obtiveram maior índice de interação (4,32). Eles interagem com outros processos de aquisição e de conversão do conhecimento que maximizam os seus resultados. A mensuração dessas interações é bastante complexa, mas, segundo Figueiredo (2003), são elas que propiciam a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional, além de contribuir para uma mais rápida acumulação de competência tecnológica.

Os demais mecanismos de aprendizagem externa foram, em sua maioria, não estruturados e, por isso, sua avaliação objetiva ficou comprometida. Os seminários e oficinas de trabalho realizados pela consultoria contratada não tiveram avaliação formal disponibilizada, mas a opinião dos entrevistados foi de que, além de dinâmicos, esse processos de aquisição externa de conhecimento forneceram subsídios para desenvolver outros mecanismos com os quais aprender mais sobre os requisitos do cliente e a respeito da solução a ser desenvolvida.

4.3.2 Aquisição interna do conhecimento

De acordo com Figueiredo (2003), processos de aquisição interna de conhecimentos são aqueles pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos, exercendo diferentes atividades na empresa. Essas atividades tanto podem ser tarefas rotineiras como de aperfeiçoamento de processos, mediante a experimentação sistemática nas diversas unidades operacionais. Outra possibilidade de aquisição interna de conhecimentos consiste em adaptar à realidade cultural e tecnológica interna os conhecimentos e tecnologias adquiridos externamente (FREITAS, 2005).

Os principais processos de aquisição interna de conhecimento, mencionados pelos entrevistados foram:

- “evangelização” (processo reiterado de convencimento e comprometimento dos colegas com as novas soluções);
- multiplicação de conhecimentos;
- modelagem de projetos;
- definição de melhores práticas internas (*benchmarking* das agências e de processo, nas diretorias);
- mentoria e pontos de controle de projetos com o Escritório de Projetos;
- mapeamento de processos;
- análise de demandas e de *feedback* dos programas existentes;
- criação de um centro de excelência interna, um núcleo de pessoas que está mais à frente nessa nova tecnologia e que funciona como uma espécie de incubadora de equipes que iriam trabalhar no novo ambiente;
- plano de comunicação;
- treinamento na ferramenta de gestão de projetos (*Isosystem*);
- treinamento interno em gestão de projetos;
- apresentações sobre projetos;
- reuniões amplas, com todos os interessados;
- planejamento e modelagem de projetos;
- provas de conceito das ferramentas tecnológicas desenvolvidas;
- participação em projetos.

Assim como sugerem Guimarães et al. (2003), o processo de aprendizagem na organização pesquisada ocorreu em etapas, que iniciaram na identificação dos conhecimentos

de que a organização necessitava, passaram pelo desenvolvimento ou aquisição externa desses conhecimentos, até sua estruturação, disseminação, uso e incorporação no processo produtivo, com a finalidade de aumentar o nível de competitividade organizacional.

Segundo evidenciam as entrevistas e documentos da empresa, houve uma intensificação dos mecanismos de aquisição interna de conhecimentos ao longo de 2005-2006. Tal fato deve-se, provavelmente, à finalização da maioria dos processos de aquisição externa, que foram mais intensos no período de 2004 a 2005, o que consolidou a necessidade de se multiplicar o conhecimento adquirido.

A análise dos processos de aquisição interna de conhecimento ocorridos na organização demonstra que houve variedade (15 tipos de processos diferentes relatados) e a sua intensidade é contínua, no período de 2003 a 2006. Com exceção da criação do centro de excelência, do plano de comunicação, do *benchmarking* interno e do mapeamento de processos, a maioria dos processos de aquisição interna foi utilizada de maneira contínua. Essa continuidade, segundo alguns teóricos (FLEURY e FLEURY, 2000), pode ser explicada pela necessidade de preparar os funcionários para novas funções, adaptá-los para introduzir novas tecnologias ou para promover o seu livre crescimento. Na empresa estudada, os principais objetivos que justificaram o uso de diferentes mecanismos de aprendizagem interna foram, segundo os entrevistados, a necessidade de introduzir uma nova infra-estrutura de TI, no caso, o Portal Corporativo, e desenvolver conhecimento sobre processos do cliente, no caso do Cartão Distribuição.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), a criação de conhecimento organizacional envolve a interação entre os dois tipos de aprendizado, o utilitário (de aquisição de *know-how*) e o comportamental ou perceptual, que implica, segundo aqueles autores, em uma mudança de paradigma. Já Antonello e Ruas (2003) pressupõem que a aprendizagem organizacional consiste na construção do conhecimento vigente em uma organização mediante adaptações progressivas de novas idéias e intercâmbio de experiências.

A “evangelização” (processo reiterado de convencimento e comprometimento dos colegas com as novas soluções), seguida de mecanismos de multiplicação de conhecimentos, tais como reuniões, planejamento e modelagem de projetos, mentoria e pontos de controle com o Escritório de Projetos foram os processos de aquisição interna de conhecimento mais reiterados no período.

Dos processos relacionados no início desta seção, alguns consistem em processos proativos de aprendizagem, baseados na experimentação e na inovação, que implicam a geração de novos conhecimentos e metodologias, novos produtos ou serviços, com base em situações não rotineiras. O planejamento de projetos, por exemplo, desencadeou um ciclo de mudanças expressivas e ofereceu oportunidades singulares para a aprendizagem. Segundo Fleury e Fleury (2000), a experimentação e a adaptação de conhecimentos adquiridos externamente é geralmente motivada por oportunidades de expandir horizontes. No caso da organização pesquisada, os processos de aquisição interna realizados com foco no desenvolvimento das competências em TI tiveram como objetivo adaptar conhecimentos externos para o contexto interno e dar soluções para o cliente corporativo.

Outra forma, mais reativa, de aprender pela análise do desempenho, conforme Fleury e Fleury (2000), e motivada pelas dificuldades existentes, é o *benchmarking*. Na organização pesquisada, esse processo de aprendizagem consistiu na definição das melhores práticas internas, das agências especializadas em atender o cliente corporativo, na reflexão sobre as experiências realizadas e no mapeamento de processos.

O treinamento interno, como mecanismo formal de aquisição de conhecimento, foi bem pouco utilizado no desenvolvimento das competências estudadas, no período de 2003 a 2005. Entretanto, alguns treinamentos em gestão de projetos estavam previstos para iniciar no final de 2006, início de 2007. O funcionamento desses processos não pôde ser avaliado, pois as primeiras turmas estavam se formando durante a conclusão das entrevistas. Já outras modalidades estruturadas e contínuas de treinamento interno, como a mentoria e os pontos de controle do Escritório de Projetos, foram avaliados com base no depoimento dos entrevistados, pois não há uma avaliação formal desses processos.

As reuniões, caracterizadas por alguns teóricos (FIGUEIREDO, 2003; FLEURY e FLEURY, 2000; NONAKA e TAKEUCHI, 1997) como processos de aquisição interna de conhecimento, serviram de ocasião para discussão e análise de eventos passados e para utilizar a experiência como aprendizagem. Na organização pesquisada, esse foi um mecanismo bastante freqüente.

Para os entrevistados da área de TI, essas reuniões, às vezes, não são suficientes para capturar a real necessidade do cliente ou do negócio. Há necessidade, então, na opinião desses profissionais, de outros mecanismos internos de aprendizagem para complementar o conhecimento do negócio. Tal fato parece dever-se à complexidade do conhecimento exigido para desenvolver competências em TI, que, muitas vezes, envolvem a combinação sinérgica de capacidades de TI e de capacidades de negócios.

Outras vezes, o resultado de uma reunião é decisivo para o desenvolvimento de toda a solução, como declara outro entrevistado:

O resultado da reunião foi a licitação de uma empresa pública, que ia fornecer algumas soluções pro Banco, uns conectores pra ligar a alta plataforma com a baixa plataforma e eles iam fornecer esse aplicativo como parte da licitação. O que saiu de lá foram os parâmetros da licitação.(P5:8)

Em virtude da complexidade das soluções que estavam em desenvolvimento e, também, pelo caráter tácito dos conhecimentos tanto de TI quanto de negócios, que os torna difíceis de transferir mediante um só mecanismo, esses processos costumam ter forte interação entre si e com outros processos, como seminários externos.

Para os entrevistados da área de negócios do Banco em análise, a participação da área de tecnologia nas reuniões com clientes oferece oportunidade para desenvolver soluções de forma mais rápida e ajustada às necessidades do cliente.

O resultado mais concreto desses workshops foi a aprovação do cartão pela Ambev, adaptado às necessidades deles lá. A presença do nosso pessoal de TI foi ótima porque eles avaliavam o que dava e o que não dava pra ser feito. Coisas que eu nem podia imaginar. A necessidade da presença dos caras da tecnologia é porque eu reconheço que eles sabem bem mais do que eu. Todo mundo tem alguma coisa pra contribuir. (P12:59)

O índice de interação desses processos de aquisição interna foi o segundo mais alto (2,69). Parece natural, para os entrevistados, que esses mecanismos de aquisição interna de conhecimentos se complementem entre si e combinem com outros mecanismos de aprendizagem. Isso, talvez, se deva ao caráter inovador das soluções, que são desenvolvidas, mediante o compartilhamento de conhecimento oriundo de diversas fontes.

4.3.3 Processos de codificação do conhecimento

A aprendizagem organizacional emerge das interações sociais, normalmente no ambiente de trabalho, de fontes explícitas ou tácitas. Processos de codificação de conhecimento são definidos, neste trabalho, como as formas por meio das quais o saber tácito individual, ou parte dele, torna-se explícito, de forma organizada e acessível, tornando-se mais facilmente assimilável (FIGUEIREDO, 2003).

O emprego de processos de codificação de conhecimentos foi bastante diverso, na organização pesquisada, no período de 2004-2006 (17 processos e mecanismos identificados). De todos os processos de aprendizagem, a codificação é o segundo processo com maior variedade. Alguns tipos de mecanismos de codificação de conhecimentos informados nas entrevistas foram:

- seminários internos (múltiplas mídias: TV Corporativa, *intranet*, Sistema Interno de Comunicação, etc.);
- documentação de projetos: iniciação, escopo, cronogramas, relatórios, atas, registros, etc.;
- sistematização de serviços ao cliente: site de relacionamento;
- testes integrados das soluções;
- sistematização de processos no Portal;
- documentação (mapa) de processos do cliente;
- manuais, roteiros de instalação e de utilização, e outros materiais de consulta;
- consulta ao mercado – *Request for information* – com cerca de 700 páginas;
- codificação da visão funcional da solução, elaborada na forma de edital, para a licitação;
- codificação das demandas para a tecnologia e dos critérios de priorização de projetos: *Isosystem*;
- codificação do acompanhamento da gestão de projetos de TI;

- definição de uma árvore de processos organizacionais;
- materiais didáticos e de suporte ao treinamento das soluções.

Para Choo (2003), o conhecimento que pode ser codificado ou formalizado de algum modo dissemina-se mais rápida e amplamente do que aquele que não pode. Nonaka e Takeuchi (1997), por sua vez, sugerem que a internalização do conhecimento explícito pode ser mais fácil se o conhecimento for documentado, para facilitar a assimilação e o estudo. Esses processos de documentação do conhecimento são fundamentais, não somente para a disseminação do conhecimento, mas também porque funcionam como fatores de retenção de memória organizacional.

Na empresa pesquisada, o processo de codificação de conhecimentos ocorre de maneira intermitente. Se, por um lado, segundo os entrevistados, procura-se transformar o saber tácito em saber explícito, na padronização de formatos organizados, *softwares* (o *Isosystem*, por exemplo, utilizado, no Banco do Brasil, para gestão de projetos de TI), metodologias e procedimentos; por outro lado, a codificação do que foi aprendido nas operações ocorre de maneira espasmódica e sua disponibilidade para utilização em outros projetos é fragmentada. Uma das causas apontadas para isso é a inexistência de uma ferramenta de busca adequada:

Essas informações estão na mente das pessoas. Muito raramente alguma coisa tem dentro de linhas de programas. Algumas pessoas deixam lá nas linhas alguma informação. Falta gestão de TI, gestão do conhecimento de TI. (P4:47)

Para Kim (1998), a aprendizagem organizacional deve ser entendida como o processo pelo qual a aprendizagem individual se torna inserida na memória e na estrutura da organização. Kim (1998) distingue dois tipos de memória: a documental, que compreende o registro de rotinas e procedimentos que podem ser resgatados pelos indivíduos em problemas futuros; e a memória ativa, que seria o conjunto de modelos mentais compartilhados. A memória ativa é caracterizada por Kim (1998) como determinante do foco de ação ou das experiências que devem ser lembradas. Dessa forma, embora distintas na teoria, na prática, a memória ativa envolve a memória documental, definindo a conversão do conhecimento de um indivíduo ou de um grupo para o nível organizacional. Como a codificação só se concebe na perspectiva do grupo, e não na de um indivíduo em particular, o fenômeno da socialização deriva do processo de codificação.

Seguindo essa linha de raciocínio, pode-se inferir que a codificação também é essencial para que as inovações adquiram um caráter organizacional ou institucional. Assim, o processo de codificação merece destaque na institucionalização das competências em TI analisadas, pois oferece uma forma de compreender como se dá a evolução de uma solução tecnológica: de uma tecnologia inovadora para uma forma de relacionamento com o cliente automatizada e dada como certa (*taken for granted*), muitas vezes imperceptível até para a área de negócios da empresa.

Conforme salienta Ross (2003), a organização aprende como se beneficiar da Tecnologia da Informação, definindo políticas e escolhas técnicas para articular recursos tangíveis de TI com outros recursos humanos e intangíveis. Essa aprendizagem é a ponte entre competências em TI e o posicionamento da empresa em estágios sucessivos de arquitetura de TI. A governança estabelece, para a organização, relações claras e objetivas entre a arquitetura de TI e a arquitetura de negócios.

Na empresa estudada, a intensidade da codificação foi mais contínua na elaboração de projetos de TI, devido à atuação do Escritório de Projetos e à interação de diversos outros processos e mecanismos de aprendizagem utilizados (mentoria, controle e acompanhamento de projetos). Outro dado relevante foi a institucionalização de processos de aprendizagem em uma governança de TI. Essa aprendizagem se consolidou na criação de mecanismos de governança, tais como o de priorização de projetos, e de padronização, como a modelagem e a documentação de processos e de projetos. Cada um desses processos representa a codificação de conhecimentos de onde se pode derivar a socialização de uma competência em TI.

Um outro processo de codificação - a elaboração de contratos com fornecedores e clientes, também evoluiu, no Banco do Brasil, no período analisado. Segundo relatos de entrevistas, esse fato foi reflexo de um aprendizado ao longo de muitos anos, desde que a área de tecnologia começou a existir. Esses contratos, hoje, parecem traduzir de forma mais completa os interesses da Empresa, definindo garantias técnicas (certificado de propriedade intelectual) e de suporte (treinamentos, manuais, etc.) para as ferramentas desenvolvidas por terceiros.

Essa capacidade é importante, sobretudo porque a Empresa, uma sociedade de economia mista, está obrigada a realizar licitação para cada aquisição de *software* ou de outros recursos de TI. A codificação de requisitos, junto com mecanismos de socialização de conhecimentos, foi fundamental para a melhoria da contratação, o que afetou o desenvolvimento do Portal Corporativo desde o início. Outra capacidade envolvida na contratação de terceiros é a sinergia, que favoreceu a contemplação dos interesses de diversas áreas da empresa na contratação das ferramentas que compõem o Portal e, também, na sua orientação ao negócio da empresa.

Alguns mecanismos de codificação foram desenvolvidos, pelo Banco do Brasil, com a finalidade de interagir com outros processos de aprendizagem, mais ou menos formais ou estruturados. É o caso, por exemplo, do uso de diversas mídias para divulgar as competências desenvolvidas e contextualizá-las no processo estratégico do Banco, socializando esse conhecimento entre os funcionários. A formalização e a padronização de procedimentos, tais como documentação, planejamento, execução e controle de projetos também sofreram influência da atuação do Escritório de Projetos no período e têm forte interação com outros processos de aprendizagem.

Pode-se inferir que, no período, a codificação foi significativa para o quadro geral de aprendizagem tecnológica (25,55% dos processos de aprendizagem são classificados como processos de codificação), concorrendo com processos de aquisição externa (44,16%), de aquisição interna (16,40%) e de socialização (12,93%), no desenvolvimento das competências em TI pesquisadas. Uma análise mais detalhada desta quantificação pode ser encontrada no Apêndice C – Quantificação dos dados da pesquisa.

O processo de codificação foi, muitas vezes, representado pela metáfora do Lego (jogo infantil composto por peças de diferentes formatos e cores, que se encaixam de inúmeras formas, criando objetos e figuras que interagem). Conforme um entrevistado:

Na realidade, é fazer o mapeamento de processos do gestor. Como é que é o processo de uma linha de crédito, o processo de uma antecipação? Tem que estar tudo documentado, tem que ter os serviços prontos, para quando for fazer uma proposta de uma empresa desse tamanho, eu aqui na tecnologia, só precise juntar as pecinhas. Como se eu fosse montar o carrinho de Lego, né? Eu já tenho a linha de crédito que eu vou oferecer, eu já tenho o site, eu já tenho a parte de segurança, já tenho a parte de logística, já tenho a parte de atendimento, só vou encaixando todas as peças até formar aquela proposta. (P3:24)

Ou seja, é preciso codificar para entregar uma peça que se encaixe em outras, de várias áreas, até que todo o processo (no caso, o projeto de desenvolvimento do Portal) possa ser compreendido como um todo. Em outras ocasiões, a codificação é empregada sobre conhecimento adquirido de fonte externa, para facilitar processos de socialização. Isso explica a contínua intensidade da maioria dos mecanismos de codificação, utilizados no desenvolvimento das competências analisadas.

A questão é que nenhuma consultoria te entrega um lego que se encaixa direitinho nas suas necessidades. A gente tem que ir lá e dar umas marretadas e aparadas pra fazer o lego caber. No Bradesco, por exemplo, a gente aprendeu não o que tinha que fazer, mas o que não devia fazer. A gente aprende com o erro dos outros. Em outros processos, a consultoria nos dá o treinamento e a gente aproveita de 100, uns 10% do que ele falou que fez. Aí a gente traz aqui pra dentro e acaba de burilar, de ajustar pro Banco. (P11:38)

Essa metáfora do Lego é interessante por expressar a forma como se dá um dos modos de conversão do conhecimento na empresa, segundo Nonaka e Takeuchi (1997): a combinação. Segundo esses autores, a combinação é a sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento explícito, de tal forma que esse possa ser combinado com outros, seja por meio de documentos, reuniões, conversas ou redes de comunicação computadorizada. Nonaka e Takeuchi (1997) ainda distinguem a forma como essa combinação se dá em níveis hierárquicos diferentes. Na alta gerência, por exemplo, esse processo se realiza entre conceitos intermediários, como os de produto, e conceitos principais, tais como a missão ou a visão da empresa. Segundo essa perspectiva, o Lego seria importante não só no nível de processos e macroprocessos, ao qual se referia o depoimento acima, mas também no nível da governança, analisado anteriormente.

Em geral, a codificação de conhecimentos no Banco do Brasil teve um bom funcionamento, no período, segundo os depoimentos colhidos. Exceções foram as documentações (mapas) de macroprocessos empresariais, que ainda estão em fase de modelagem. Esse fato tem implicações sobre o desenvolvimento da competência Portal Corporativo, tendo em vista que é essa modelagem de processos, tanto os internos quanto os de clientes, que será espelhada no Portal. Embora essa evolução tenha evidenciado certo interesse em ser avaliada, este trabalho não abordará este aspecto devido à fase inicial em que se encontra a implantação do Portal.

Um aspecto que interfere no funcionamento do processo de codificação de conhecimentos é a maturação dos procedimentos da indústria financeira brasileira, que vêm sofrendo intensas transformações nas últimas décadas. A definição de metodologias de classificação do desempenho dos bancos em várias áreas, tais como risco, eficiência operacional e posição no mercado de clientes (*ratings*), e de limites de compartilhamento do risco, por exemplo, evoluiu com a própria indústria, principalmente sobre a pressão dos acordos de Basiléia¹⁷. Outra questão é a forma como a codificação de conhecimentos, representada por mapas de processos, pode afetar a socialização desses conhecimentos sobre gestão de processos, incluindo o universo de parceiros, fornecedores e clientes. Considerando a tendência de terceirização da gestão do caixa entre clientes corporativos, seria interessante analisar se isso terá algum impacto posterior na eficiência operacional, em primeiro lugar, da indústria financeira e, em segundo lugar, nos demais setores da economia.

O funcionamento da codificação tem implicações para o processo de socialização do conhecimento. Entretanto, a sua ocorrência intermitente (ver análise da intensidade no parágrafo anterior), no caso desta pesquisa revela algumas questões intrigantes:

- o prazo para a codificação não é considerado no desenvolvimento do projeto, forçando o funcionário a priorizar a ação, ou as atividades do projeto, em detrimento da codificação do conhecimento;

...para atender no prazo a gente acaba não documentando a contento. E um projeto grande não pode ficar somente com um funcionário. Precisaria de um outro” (P 4:39).

- externalizar conhecimentos e codificá-los são atividades complexas, sobretudo sem uma metodologia ou uma ferramenta adequada para fazê-lo. Assim, um aspecto que ainda gera resistências na gestão de projetos, no Banco do Brasil, é a documentação, que toma bastante tempo e não tem mérito imediato ou raramente é reconhecido;

¹⁷ Em 1988, o Comitê da Basiléia (subordinado ao BIS – *Bank of International Settlements*), introduziu um padrão uniforme para cálculo do capital regulatório mínimo requerido para os bancos internacionalmente ativos. Mais de 100 países adotaram este padrão, que passou a ser chamado de Basiléia I. Para prover uma abordagem de gerenciamento de riscos mais completa e sofisticada, o Comitê da Basiléia finalizou em 2004 uma nova versão do acordo de capital, conhecida como Basiléia II. Esses acordos tornam necessária uma ampla estratégia de gestão de riscos, estrutura de apoio, monitoramento e controles que englobem todos os elementos-chave dos riscos. (Fonte: sítio do Banco Central do Brasil na *internet* - http://www4.bcb.gov.br/pre/inscricaoContaB/trabalhos/Apresentacao_Basileia%20II%20BACEN_Deloitte.pdf, consulta realizada em 14.02.2007)

...o gerente do projeto lá na tecnologia, ele ficava oito horas-dia desenvolvendo e mais 4, 5 horas por dia documentando em casa. E a gerente chegava e ainda pedia mais. Então, se eu for me submeter a todas as exigências de uma gerência responsável de projeto, eu não consigo entregar nem isso nem nada no prazo. Eu só faço o cartão, mas se tudo o que eu for fazer for ficar olhando o cronograma e relatando o estado do projeto, aqueles gráficos enormes, com barrinhas e intervenientes, não faço. E a cada dia que passa eles criam mais coisas, mais menus pra você registrar, cadastrar, ver andamento. Como é que vc vai virar pra um gerente executivo e dar a ferramenta de controle do projeto pra saber o andamento? Se você dá uma coisa de duas páginas pra ele, ele já não lê, você vai mandar ele entrar numa ferramenta e ver milhares de coisas sobre um projeto? Mesmo que tentem hierarquizar a importância, colocar vermelho, amarelo, verde... eu sei que isso é importante, mas eu tô sozinho. Não tenho condições de documentar. (P 13:42)

- inexistente um local onde se disponibilize o conhecimento proveniente de projetos, embora a metodologia adotada (PMBOK – *Project Management Book of Knowledge*¹⁸) seja enfática a respeito da formalização das lições aprendidas e sobre a necessidade de gestão do conhecimento de projetos.

Essas dificuldades acabam por determinar um certo diletantismo ou amadorismo no processo, como revelam as citações. O líder do projeto não vê mérito nessas atividades, embora as considere importantes, e acaba por menosprezá-las.

É importante porque se eu morro amanhã, acabou o projeto. Pelo menos vai ter que ver o que foi feito pra entender o como funciona, porque isso não tem escrito porque sim, porque não. A gente estressou bastante as possibilidades e as decisões e problemas que o projeto enfrentou foram tomadas na base da confiança. Não têm registros. Só um *pendrive* (cartão de memória) criptografado que eu guardo comigo no carro. (P13:43)

Ao mesmo tempo em que assume as dificuldades de proceder à codificação correta do projeto, um dos entrevistados também registra a importância do processo.

É difícil chegar pro outro e ele externalizar aquele conhecimento, aquela capacitação que ele tem. Então eu tive que correr atrás. E esse é um conhecimento que ajuda. (P 4:40)

Essas informações estão na mente das pessoas. Muito raramente alguma coisa tem dentro de linhas de programas. Algumas pessoas deixam lá nas linhas alguma informação. Falta gestão de TI, gestão do conhecimento de TI. (P 4:47)

¹⁸ O PMBOK é um corpo de conhecimentos em gestão de projetos que compila experiências do PMI – *Project Management Institute* – e constitui uma linha mestra do conhecimento organizado da gerência de projetos. O PMBOK traz os relacionamentos das áreas de conhecimento e de processos preconizados pela metodologia, que é uma das mais utilizadas na prática de gerenciamento de projetos no mundo.

A codificação interage com diversos outros mecanismos e processos de aquisição e de conversão do conhecimento (índice de interação: $164/68 = 2,41$). No contexto da empresa pesquisada, todos os processos estão imbricados de tal forma que se torna muito complexo analisá-los isoladamente. Esse procedimento de análise foi uma escolha metodológica adotada pela pesquisadora para tornar mais objetivas as considerações e, também, reduzir a ocorrência de vieses.

A interação dos diversos processos garante a maturação do conhecimento, que corrobora a evolução da competência em uma trajetória, conforme analisam Bharadwaj (2000), Figueiredo (2000) e Tacla (2002). É o que acontece, por exemplo, na definição de requisitos de projetos. Alguns depoimentos reafirmam essa característica:

Há situações assim em que as discussões tem que evoluir, mesmo depois que você colocou no papel, depois que você tem descrito o projeto, às vezes a pessoa desenvolve de um jeito que não era aquilo que você entendia, que você achava que estava no papel. A solução correta acaba acontecendo dentro daquilo que foi pensado, pelo menos, talvez não escrito adequadamente. é um processo de maturação. (P 2:100)

A *Cliente* (nome omitido pela autora) participou nas discussões que levaram a esse modelo da forma como foi desenvolvido. Digamos assim, só chegamos a esse modelo final desenvolvido e modelado, idealizado aqui dentro, graças a uns inputs, discussões que vieram coletivas. A própria (*Cliente*), inclusive. Houve reuniões, workshops, alguns de três dias seguidos. Houve participação do BB, da (*Cliente*), da Mastercard e Redecard e essas discussões é que fizeram o modelo chegar com um formato que chegou agora. E tudo aquilo que tinha sido desenhado até aquele momento, até existir uma (*Cliente*) pra gente sentar junto, depois que a gente sentou com a (*Cliente*) e desenvolveu o que foi desenvolvido agora, você percebe que tudo aquilo que tava ali no papel não valia nada, não servia pra nada na prática. (P 2:85)

4.3.4 Processos de socialização do conhecimento

A socialização de conhecimento é um processo de compartilhamento de experiências, observação, imitação e prática. A partir daí, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), modelos mentais e habilidades técnicas são difundidos. A socialização também ocorre nas interações com clientes, antes, durante e depois do lançamento de produtos no mercado. Nessa mesma linha, Choo (2003, p.210) descreve o processo de internalização como “o processo de aprendizagem e socialização que ocorre mediante a repetição de uma tarefa, a fim de que o conhecimento explícito de princípios e procedimentos seja absorvido como conhecimento tácito”.

Para Figueiredo (2003), que faz uso do conceito apresentado por Nonaka e Takeuchi (1997), processos de socialização de conhecimentos são processos formais e informais pelos

quais os indivíduos compartilham seu saber tácito, transmitindo conhecimento de um indivíduo para outro ou para um grupo de indivíduos. Ainda segundo Figueiredo (2003), os processos de socialização do saber compreendem atividades como observação, solução conjunta de problemas, visitas a outras empresas, rotação no trabalho e rotatividade de tarefas. Figueiredo também cita sistemas próprios para disseminação de informação como mecanismos importantes de socialização. Treinamentos também podem ser considerados uma forma de socialização de conhecimentos, sobretudo quando não estão circunscritos ao domínio do conhecimento tácito.

Na organização estudada, a variedade dos processos de socialização foi a mais moderada (10 mecanismos identificados). Já a intensidade foi considerada entre intermitente e contínua. É provável que isso se deva ao estágio de desenvolvimento das duas competências, não havendo, ainda, conhecimento tácito para ser compartilhado mais intensamente. Os treinamentos externos que enfocam as novas funcionalidades do Portal haviam apenas começado, ao término da fase de coleta de dados desta pesquisa. Estão previstos para ocorrer, após o lançamento do Portal, 680 horas, no mínimo, de treinamento externo para, pelo menos, 423 treinandos. Pode-se prever, portanto, uma intensificação de processos de socialização do conhecimento após a implantação completa da competência. A quantificação das horas de treinamento no Portal estão contidas no Apêndice C, Tabela C-2.

Segundo os entrevistados, inexistem ferramentas institucionais que possibilitem a busca de informação para utilizar em outros projetos. Este fato pode prejudicar o funcionamento da socialização de conhecimentos na organização. Um entrevistado relata que:

Falta definir onde é que se guarda essa informação, porque não adianta montar coisas num monte de lugar, se eu não tenho um lugar pra guardar e depois: como é que extrai de lá? A base de informação tem que ter uma sensibilidade maior no Banco. Eu preciso saber o que está lá e como é que eu posso extrair. Esse é o grande segredo. No Banco hoje não tem isso. Onde eu vou colocar isso e disponibilizar para as pessoas encontrarem isso? Tem soluções que são desenvolvidas e guardadas como um segredo do qual depende a posição de certas pessoas. (P 4:49)

O processamento de informações de *feedback* de projetos é pouco estruturado, o que prejudica a socialização. Por exemplo, quando uma solução deve ser aprovada pela área de negócios da Empresa, o procedimento para sua homologação não está sistematizado e pode ocorrer de forma inadequada. Outro exemplo seria a sistematização de mecanismos de busca de lições aprendidas em projetos.

O que foi aprendido a gente armazena, mas tá na minha cabeça, em alguns projetos, na cabeça do consultor, em alguns líderes muito bons. A gente tem que tratar e gerir esse conhecimento e disponibilizar de forma a ser recuperado facilmente se alguém precisar. Quais as melhores práticas na organização: coloca lá, põe uma busca. (P10:28)

Assim, a socialização de conhecimentos sobre gestão de projetos ocorre de forma lenta e intermitente, dependendo ainda da convivência física das pessoas em torno de um problema ou da troca de experiências.

O desenvolvimento de competências tem forte relação com processos de socialização de conhecimentos, tendo em vista que "em contextos produtivos complexos e incertos cresce a necessidade de uma organização do trabalho mais integrada e apoiada no uso de diversos saberes" (LOIOLA et al., 2006, p.129). Entretanto, desenvolver políticas e escolhas técnicas para ampliar capacidades de TI que dêem forma à estratégia de negócios reflete uma realidade inevitavelmente múltipla e conflituosa. A governança de TI depende não só de inúmeras negociações, mas também da interação entre diversos processos de aprendizagem. Esses processos seriam, segundo Ross (2003), a ponte entre competências em TI e a evolução da arquitetura de TI em estágios.

No Banco do Brasil, a forma mais estruturada e eficaz de socialização ocorreu mediante a criação e o desempenho, entre os anos de 2004 e 2006, do Escritório de Projetos de TI, que vem atuando de forma a disseminar conhecimentos sobre o gerenciamento de projetos. O sucesso dessa iniciativa culminou com a criação recente (final de 2006) de um Escritório de Projetos Corporativos, que coordenará projetos que não são de TI. Este fato confirma a sugestão de Ross (2003), de que a passagem entre os níveis de arquitetura estratégica de TI ocorre, principalmente, graças ao processo de criação de mecanismos de governança, que institucionalizam a aprendizagem.

A gente começou pequenininho: escopo, tempo, iniciação. Depois, colocou comunicação. A gente se capacita, testa, e aí começa a passar pros líderes. Essa multiplicação é feita a partir de várias formas: leituras, treinamentos, workshops, congressos. Quando a gente volta, a gente primeiro compartilha entre nós mesmos. Depois repassa pros líderes de projetos. A gente tem uns índices, métricas de qualidade de projeto: o IQP. (P10:98)

Mesmo assim, a interação entre a socialização e outros mecanismos de aprendizagem foi avaliada como forte (índice de 1,42, o mais baixo entre eles). Um desses mecanismos relatados foi o que ocorre entre a organização e empresas de consultoria, que acabam por aprender muito sobre o funcionamento do Banco e socializar esse conhecimento com o mercado. Como explica um depoimento:

Essas empresas de consultorias não são exatamente o que parecem ser. Eles aprendem mais com a gente do que a gente pensa. A estrutura deles é mínima. Muitas vezes, eles têm pessoas que são muito boas, outras medianas e tem gente que não sabe nada. Então, muitas vezes, são eles que aprendem com a gente. (P6:33)

4.4 ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE COMPETÊNCIAS EM TI E PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

O objetivo desta seção é descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em TI para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil.

Para elaborar esta análise dos resultados, as evidências coletadas foram inicialmente dispostas em uma matriz, cujas linhas representavam as duas soluções tecnológicas estudadas e as colunas, o período de tempo. Cada uma das células expressava o nível de competência ou as características dos processos de aprendizagem. A seguir, foram elaborados textos analíticos relativos a cada matriz. As descrições dos projetos do Cartão Distribuição e do Portal Corporativo foram utilizadas para identificar similaridades e mudanças do nível de competências tecnológicas da empresa, ao longo do tempo.

A partir da síntese dos dados contidos na matriz inicial, descreveu-se o desenvolvimento de competências tecnológicas no Banco, utilizando, também, o Quadro 12, de variáveis de recursos de TI em níveis de arquitetura, apresentado no Capítulo 2. Essa descrição foi feita levando-se em conta a análise de conteúdo das entrevistas e o período de tempo em estudo, que vai de 2003 a 2006. O ano de 2003 foi suprimido dessa matriz e as informações relevantes vinculadas a esse período consolidaram o diagnóstico já exposto no Quadro 25 deste capítulo. Foram também suprimidas da matriz final as variáveis que não obtiveram alto grau de fundamentação na análise de conteúdo. Algumas, apesar de pouco fundamentadas nas entrevistas, foram agregadas a outras, como é o caso da flexibilidade e da adaptabilidade da infra-estrutura, que foram adicionadas à diversificação e customização de produtos. A evolução da trajetória e os processos de aprendizagem utilizados ao longo do tempo está representados no Quadro 26:

Variável da pesquisa	2004	2005	2006
Inovação e melhoria contínua	Inexistência de metodologia de mapeamento de processos. Macroprocessos empresariais não definidos. Foco em engenharia de TI e não em arquitetura. Infra-estrutura favorece o desenvolvimento de aplicativos individuais para necessidades específicas de negócios. Pressão da área de risco por sistemas mais robustos. Fila de demandas para a área de TI em fase de esgotamento. Primeira proposta de identificação de regras de priorização de projetos de TI bastante criticada pelas áreas de negócio.	Mudança nas regras de pontuação de projetos imposta pela área de TI. Preocupação em distinguir e mapear macroprocessos empresariais. Mapeamento da cadeia de recebimentos do Cliente com levantamento de custos para desenvolvimento do Cartão Distribuição Ferramentas de colaboração e de divulgação interna de informações baseadas em grandes plataformas: <i>intranet</i> , Sisbb, correio eletrônico, TV Corporativa.	Portal com o Empregado engloba todas as ferramentas de colaboração, que são baseadas em <i>internet</i> , com sistema de acesso único, utilizando certificação digital e mecanização de processos.. Metodologia de mapeamento de processos padronizada e as ferramentas, embutidas no Portal. Possibilidade de utilizar sistema de fila de tarefas, embutindo o processo de trabalho no Portal. Possibilidade de aplicar esse conhecimento a processos de clientes e de fornecedores diversos, ampliando a oferta de serviços do Banco.
Diversificação e customização de produtos (flexibilidade e adaptabilidade da infra-estrutura)	No mercado de varejo, Portal pessoa física já existe e sofre melhoria contínua. Processo de diversificação focado em subsegmentos de varejo: jovens, alta renda, baixa renda, etc. Infra-estrutura de aplicativos individuais, pouco flexível, mas adaptável, que atendeu às restrições do cliente, no caso da Aracruz. (criação de um sistema intermediário e integração com o ERP da empresa para solução de fluxo de caixa). Proposta de site de relacionamento Proposta de <i>site</i> de relacionamento perdida para a concorrência, mas adaptada para outros clientes. Soluções baseadas em <i>internet</i> tomam vulto.	Preocupação com o alinhamento da arquitetura de TI com a orientação geral de negócios da organização. Licitação para compra de uma nova infra-estrutura de TI que habilite a diversificação e a customização rápida de produtos e serviços. Edital elaborado com participação das áreas de negócio interessadas. Definição de metodologia de compartilhamento de risco de crédito e de parcelamento de pagamentos pré-datados no cartão.	No Varejo, a customização atinge, principalmente, a criação de novos produtos e serviços para clientes de alta renda (<i>private</i>) e baixa (Banco Popular). Desenvolvimento das ferramentas de <i>software</i> por fornecedores externos em fase final: criação de infra-estrutura para suportar novo modelo de negócios, com base em serviços, gerenciamento e automatização de processos, uso de plataforma <i>internet</i> , linguagem java, criptografia, certificação Digital e Rede privada virtual (<i>Virtual Private Network</i>) ¹⁹

¹⁹ *Virtual Private Network* (VPN), ou Rede Privada Virtual, é uma rede privativa (com acesso restrito) construída sobre a infra-estrutura de uma rede pública, geralmente a *Internet*. Utiliza as mais avançadas tecnologias de criptografia, assegurando privacidade e integridade das comunicações, substituindo com vantagem os *links* dedicados e de longa distância. Além da redução dos custos com *links*, permite que as empresas criem uma rede totalmente integrada, conectando escritórios, filiais e fábricas, com tráfego de voz, dados e vídeo. (Fonte: documentos da Empresa)

Variável da pesquisa	2004	2005	2006
Tempo a mercado	Muito longo, dependendo dos sistemas legados envolvidos	Longo – busca de soluções intermediárias possíveis entre as plataformas de TI existentes.	Ainda longo, com possibilidade de redução assim que instaladas as novas capacidades.
Alinhamento estratégico da TI	Fila de demandas de sistemas de TI é muito longa. Priorização de recursos para desenvolver aplicativos. Análise de custo-benefício baseada em critérios subjetivos e políticos. Soluções caras e difíceis de manter. Visão de longo prejudicada pela dificuldade de alinhamento estratégico da TI. Comitê de TI é responsável pela priorização.	Priorização de projetos por um comitê organizacional composto por diversas áreas da empresa. Definição e compartilhamento de mecanismos de governança de TI. Análise baseada no retorno do investimento (<i>ROI– Return on investment</i>) do projeto. Custos de TI ainda são difíceis de dimensionar e baseiam-se em capacidade instalada.	Recursos de TI alocados na manutenção de sistemas legados, gerenciamento de dados essenciais e desenvolvimento da modularização. Custos computados em mecanismos de governança corporativa de TI.
Inteligência competitiva	Análise de mercado de tecnologias e proposta do novo modelo de desenvolvimento: orientação a objeto, de linguagem <i>Java</i> , em <i>framework</i> J2EE	Foco na cadeia de valor do cliente corporativo. Definição da empresa-âncora para a qual seria desenvolvido o primeiro Cartão Distribuição.	Desenvolvimento de sistemas em linguagem <i>java</i> e processo operacional de negócios mecanizado desenvolvem expertise para a área de negócios
Processos de aprendizagem	1º <i>workshop</i> com cliente e parceiros do Cartão Distribuição (mapeamento da cadeia de recebimentos). Aquisição externa e socialização de conhecimentos voltados para a definição de requisitos de sistemas e mapeamento de processos operacionais. Aquisição interna de conhecimentos representada pela implementação de processos estruturados de mentoria do Escritório de Projetos para disseminar metodologia de gestão de projetos.	2º <i>workshop</i> com cliente e parceiros – levantamento de custos da cadeia de recebimentos do Cliente. Processos de aquisição externa: contratação de diversas consultorias Processos de codificação: requisitos do Projeto (Edital de Licitação), com participação de diversas áreas da empresa. Cresce a interação com codificação Processos de aquisição interna: Mentoria do EProj.	Processos de socialização de conhecimento: treinamentos fornecidos por consultorias Criação do Centro de Excelência em Projetos de TI Aquisição interna: mentoria em gestão de projetos, Curso de gestão de projetos (interno).

Variável da pesquisa	2004	2005	2006
Gestão de Projetos de TI	<p>Criação da gerência de arquitetura estratégica na área de TI.</p> <p>Desenvolvimento do projeto de arquitetura estratégica de TI. Absorção do Programa Arquitetura de Informações pela área de tecnologia.</p> <p>Criação do Escritório de Projetos com foco no desenvolvimento da gestão por projetos na área de tecnologia.</p> <p>Criação da gerência de arquitetura estratégica de TI. Revisão da arquitetura tecnológica do Banco.</p>	<p>Criação de Comitê Executivo de TI, composto por diversas áreas do Banco.</p> <p>Mecanismos de governança de TI passam ser corporativos. – Comitê Executivo de TI</p> <p>Coordenação pela TI do processo de definição dos requisitos da nova arquitetura. Negociação e conciliação dos interesses das áreas. Definição da área comercial como principal gestora do projeto Portal. Alinhamento da TI com a arquitetura de negócios.</p>	<p>Criação de Escritório de Projetos Corporativos.</p>

Quadro 26 – Trajetória de desenvolvimento de competências em TI no Banco do Brasil – 2004-2006

Fonte: dados da pesquisa

No período entre 2004-2006, os esforços de aprendizagem visaram à acumulação de competências tecnológicas de inovação, específicas para o segmento corporativo. Foram vários os processos de aprendizagem utilizados. Na fase inicial, evidencia-se mais a aquisição externa de conhecimento, com contratação de especialistas (para as áreas de processos, suprimento de ferramentas, engenharia de sistemas, planejamento) e a codificação. Os treinamentos externos (em mapeamento de processos e em algumas ferramentas do Portal), bem como a aquisição interna de conhecimento, se intensificaram entre 2005 e 2006, fase em que algumas competências já estavam instaladas (gestão de projetos, inovação e melhoria contínua, investimento ou custeio de projetos).

Projetos de tecnologia beneficiam-se da aquisição externa de conhecimento de muitas formas. Uma delas é a contratação de consultorias externas. A gestão do projeto, propriamente dita, pode ser conduzida tanto pelo Banco, como é o caso do Cartão Distribuição, quanto por terceiros, como é o caso de alguns componentes do Portal. Por se tratar de uma solução mais complexa, que combina diversos sistemas que habilitam a infraestrutura, o Portal foi desenvolvido com a participação de dois fornecedores de sistemas. Diversos sistemas internos também compunham a demanda inicial. Já o Cartão, contou com conhecimento externo somente no levantamento de requisitos do cliente, para depois ser modelado internamente, com base em sistema existente.

Então a gente pegou aquilo que foi feito meio a toque de caixa, pela Tecnologia, colocou uma série de soluções que a gente tinha, que foram feitas fora, colocamos isso num projeto, pegamos todos os balcão de agronegócios, leilão eletrônico, tudo isso, e colocamos nesse site de integração. Então, essa empresa fornecedora tem 150 dias para entregar esse site. Isso habilita essa empresa a continuar em processo de licitação pro Banco. (P1:38)

O investimento na aprendizagem de gestão de projetos teve resultados importantes para a área de TI, onde se percebe melhor a sua utilidade. A metodologia de gestão de projetos de TI facilitou à área sair dos limites de desenvolvimento de soluções parciais e desconexas para o desenvolvimento de serviços ou módulos, ou objetos de TI, que podem ser acoplados e permitir a combinação de outros desenvolvimentos.

Na fase de levantamento de requisitos, conforme lembra um dos entrevistados, o processo de aquisição externa cumpre o objetivo de esclarecer o entendimento, que é crucial para o sucesso do projeto. O diálogo, a participação do cliente, nesta fase, é um fator importante, que afeta, inclusive, o prazo e o custo da solução.

O que mais facilitou foi o objetivo estar bem definido. O plano de projeto e o fato de que os poucos desvios que ocorreram dentro desse plano, embora ele fosse muito abrangente, não foram tão expressivos em relação ao declarado no Plano. As características têm que ser muito bem esclarecidas, quanto mais cedo melhor. Não é não ter flexibilidade nenhuma, mas ter clareza estratégica do que eu quero prestar pra quem. De forma pontuada, explícita. E o documento do projeto deixa isso muito claro e a gente não se desviou muito disso. (P 7: 7)

Segundo um entrevistado, objetivos e escopos de projetos mal definidos oferecem oportunidade para que se insiram itens não previstos que oneram o tempo e o custo do projeto. Uma das causas disso, relatadas nas entrevistas, é que a complexidade das operações de negócios parece estar transparente, hoje, para a área de negócio, enquanto, para a TI, elas são mais visíveis. Já a complexidade das soluções tecnológicas desenvolvidas não parece ser compreendida por grande parte do pessoal das áreas de negócio. Quando isso ocorre, é de grande auxílio no desenvolvimento das soluções.

Do jeito que o Banco está estruturado, os analistas de sistemas têm tanto conhecimento do negócio quanto os gestores das diretorias. Então, em nível de conhecimento, um analista da gente aqui é igual a um analista de negócios. Esse conhecimento de negócios facilita um pouco o diálogo com os colegas da área de negócio e com os clientes. (P 3: 3)

Segundo um entrevistado, essa capacidade de compreender a complexidade da solução de TI está associada à participação recorrente em diversos projetos. Em outras palavras, a de gestão de projetos está associada ao “aprender fazendo” ou a processos de aquisição interna.

Se você pegar todo o trajeto por onde passaram todos os dados que estão ali e como eles se transformaram numa informação de retorno para executar ou não uma operação com o cliente, aquilo exige uma complexidade imensa. Aí o cara diz que só queria que mudasse uma coisinha aqui. Tem gestores que têm muito conhecimento e isso ajuda bastante. Até por causa de projetos de que eles já participaram, e perceberam a complexidade daquilo ali. O cara até fala, olha, isso aí a gente já fez lá na Aracruz e foi muito complicado, embora pareça simples. (P 6:47)

Como se viu, na análise das competências desenvolvidas, a capacidade de investimento ou custeio evoluiu, no período, de uma visão de curto prazo para a de longo prazo e orientada para o negócio. A capacidade de decidir onde investir recursos com visão de longo prazo e das necessidades do negócio foi beneficiada pela maior clareza e transparência na definição de objetivos, ou seja, pela capacidade de priorizar, planejar, executar e controlar projetos de TI. Ambas essas capacidades foram favorecidas por processos de aquisição interna (reuniões, apresentações sobre projetos, mentoria do Escritório de Projetos), de codificação (definição de metodologias e padrões, mapas de processos). Tanto a aquisição interna quanto a codificação foram bastante intensas a partir do final de 2005. Outra característica deste período foi a forte interação entre mecanismos de aprendizagem.

Já no final do período analisado, 2006, percebe-se a intensificação do processo de socialização do conhecimento, mediante inúmeros treinamentos externos, que já começaram e estão previstos para ocorrer ainda durante os próximos dois anos (ver Apêndice C – Quantificação dos dados da pesquisa). Segundo um entrevistado, como a solução nada tem de trivial mas, por outro lado, é bem complexa, a sua internalização ou absorção por completo depende dessa interação e de algum tempo de maturação para ser bem sucedida.

Se realmente a solução estiver implementada, eu tenho um ano para o pessoal que conhece ajudar a gente na internalização. Então, tem o treinamento primeiro, pro cara ter uma noção dos produtos e tal. Também tem no contrato o fornecimento de manuais e roteiros de instalação e de utilização, todo o material de consulta. E depois é fazer junto pra conseguir absorver, porque essas coisas são muito complexas. Não tem nada de trivial. (P 6: 6)

A criação de um centro de excelência, implantado no final de 2006 e em fase de teste, também vem reforçar a socialização da competência Portal Corporativo, como descreve um entrevistado.

Outro aspecto, para a capacitação, seria o conceito de centro de excelência, no qual a gente tem um núcleo de pessoas que está mais à frente nessa nova tecnologia e que funciona como uma espécie de incubadora de equipes que vão trabalhar no novo ambiente. Nesse caso, são alocadas nela as pessoas que passariam por um conjunto de treinamentos e, na hora de desenvolver a nova solução, elas ficam incubadas nesse centro de excelência, pra receberem suporte, desenvolverem junto com as pessoas mais experientes. Depois desse primeiro projeto, elas estariam mais capacitadas pra desenvolver um novo projeto sozinhas, com mais autonomia. Assim, a idéia é de ir crescendo na capacitação. Cada equipe que passasse por essa incubadora seria uma equipe preparada pra pegar novos projetos. Um dos focos dessa incubadora é a aprendizagem organizacional. (P 8:50)

Os canais para a socialização de conhecimentos por meio da difusão e do compartilhamento de informações foram aprimorados durante este período. Além dos meios de comunicação convencional (quadros de avisos e murais e uso compartilhado de dados em rede, que faz parte da rotina diária de trabalho), são, ainda, disponibilizados a todos os funcionários da empresa, modalidades de comunicação dinâmica como, por exemplo, contas de *e-mail*, *Internet* e *Intranet*. Criada em meados do ano 2000, a rede interna de comunicação (*Intranet*), funciona até hoje como principal canal de codificação, de difusão de informações e de colaboração entre os funcionários da empresa.

Com a implantação completa do Portal Corporativo, espera-se que a socialização de conhecimentos sofrerá um forte impacto. O Portal pressupõe três flancos distintos: o B2E - Portal com o Empregado, o B2C - Portal com o Cliente, que é o do varejo, com a pessoa física; B2B - Portal com outras empresas. Uma estrutura de *software* permitirá a qualquer um desses usuários (empregado, cliente ou empresa) navegar pelo ambiente do portal por meio de uma única autenticação. Um outro conceito agregado ao Portal é o de colaboração, ou seja, o correio interno, o sistema de mensagens instantâneas (*instant message*), os fóruns e *chats* (*web conference*), possibilitam a colaboração não só entre os empregados, mas também com o cliente. É um entrevistado que explica:

Principalmente nesse segmento corporativo, essa é uma competência muito importante para a gente crescer mais fortemente. Se eu conseguir oferecer pra esse cliente um canal direto com o diretor financeiro da empresa, para ele fazer a cotação com o Banco na hora em que ele quiser, ter um acesso direto com o gerente de contas dele. Esse conceito é muito importante no contexto desse novo mundo de negócios com o segmento corporativo ou empresarial. Então, o Portal é a cara, a entrada e a possibilidade de navegação aqui nesse mundo. (P8:25)

Essas ferramentas de colaboração capacitam a empresa a lidar com a complexidade de negócios que são baseados em conhecimento.

E conhecimento compartilhado, não na cabeça de uma pessoa. Então, o que a gente tem colocado é que temos que sair do modelo de informação, que é um modelo de DW (*dataware* – banco de dados), de BI (*business intelligence* – inteligência de negócios), para um modelo de colaboração. (P 8:73)

Para finalizar esta análise, é útil lembrar que a passagem de uma arquitetura racionalizada de dados para uma arquitetura modular de TI está apenas começando, na empresa estudada, com o desenvolvimento do Portal Corporativo. Este incremento na infraestrutura tem impactos no ambiente cultural da empresa enquanto, com certeza, é por ele afetado. Assim, outros fatores existem que podem afetar a trajetória de desenvolvimento de competências. Entretanto, as evidências desta pesquisa esclarecem que a ênfase em processos de aprendizagem contribuiu para melhorar a eficiência operacional e alinhar a TI à arquitetura de negócios, criando mecanismos de governança de TI, que refletem a estratégia da empresa como um todo e evitando a dispersão de recursos.

5 CONCLUSÕES

Para descrever a relação entre processos de aprendizagem e o desenvolvimento de competências em Tecnologia da Informação para negócios com clientes corporativos no Banco do Brasil, no período de 2003 a 2006, foram identificadas duas soluções tecnológicas: o **Cartão Distribuição** e o **Portal Corporativo**. O primeiro representa uma combinação de recursos e capacidades já existentes no Banco que, pela aplicação de uma abordagem de processos de logística e de crédito, capacitada pela TI, foi capaz de produzir uma solução inovadora, com alto potencial de desempenho no mercado corporativo.

O Portal, por sua vez, mais do que uma solução, é um conjunto de soluções de tecnologia da informação que fornecem uma infra-estrutura diferenciada. A partir dessa arquitetura, a organização poderá alcançar um nível de alinhamento estratégico da TI que lhe permitirá tanto preservar padrões globais quanto capacitar diferenças locais, com ganhos de custo, prazo e qualidade. As duas competências foram analisadas no capítulo 4, seção 4.1 desta dissertação.

Para descrever a forma como estes recursos foram mobilizados, combinados e empregados no atendimento do cliente corporativo do Banco do Brasil, procurou-se, ainda no Capítulo 4, identificar os requisitos específicos desses clientes e verificar como as duas competências selecionadas para análise representaram um esforço de articulação da arquitetura de TI com a arquitetura de negócios da Organização.

As evidências desta pesquisa levam a crer que, as principais capacidades desenvolvidas no período estudado, de 2004 a 2006, foram: a capacidade de gestão de projetos e o alinhamento estratégico da TI. Analisadas no Capítulo 4, essas duas capacidades são representadas, principalmente, pela sistematização da governança de TI em nível corporativo. Nesta dissertação, a governança foi definida como a habilidade e a capacidade de o Banco implementar, de forma efetiva, suas políticas de gestão da TI. Para concretizar uma governança efetiva, diversos mecanismos foram criados, tais como um modelo de priorização de projetos, a criação de um comitê corporativo de TI e a internalização da metodologia de gestão de projetos. Essas capacidades, combinadas, parecem ter tornado possíveis as duas competências estudadas.

As duas soluções tecnológicas analisadas confirmam a existência de uma trajetória ou legado histórico como fator determinante das competências, conforme Leonard-Barton

(1992). Essa trajetória ou legado afeta os recursos necessários para gerar e gerenciar a mudança tecnológica, incorporados em indivíduos e sistemas organizacionais, que constituem a “competência tecnológica”. O Cartão Distribuição demonstra a existência desse legado na medida em que é resultado da combinação de um sistema já existente, com ativos intangíveis, de conhecimento da cadeia logística do Cliente e de soluções inovadoras em crédito. Já o Portal Corporativo representa uma infra-estrutura de TI que só foi possível desenvolver graças ao esforço da organização para estabelecer relações claras e objetivas entre a arquitetura de TI e a arquitetura de negócios. Essas duas competências, segundo todos os entrevistados, posicionam a empresa, de fato, em um estágio mais avançado de competência tecnológica no sistema financeiro brasileiro.

A segunda dimensão desta pesquisa enfoca a aprendizagem tecnológica associada ao desenvolvimento do Cartão Distribuição e do Portal Corporativo. Foram identificados os principais processos de aprendizagem ocorridos no período de 2003-2006 e associados ao desenvolvimento daquelas competências. A variedade, a intensidade, o funcionamento e a interação desses processos foram analisados no Capítulo 4, seção 4.3, conforme modelo metodológico baseado em Figueiredo (2003). Esse autor afirma que a aprendizagem tecnológica é o resultado da conversão dos conhecimentos adquiridos pelos indivíduos para o nível organizacional, o que permite à empresa acumular competência tecnológica ao longo do tempo.

A aprendizagem tecnológica é favorecida pela interação entre os vários processos de aprendizagem. Quando contínuos, esses processos também contribuem para a acumulação rápida e a sustentabilidade de competências em diferentes funções da empresa. Ainda segundo Figueiredo (2003), o funcionamento desses processos é responsável pela maior acumulação de competências, que são inovadoras quando há forte variedade nos processos de aprendizagem.

A forte interação entre os diversos processos de aprendizagem verificada nesta pesquisa permite concluir que houve a influência desses processos no desenvolvimento de competências em TI inovadoras (inimitabilidade). Na organização estudada, a interação média entre os mecanismos de aprendizagem foi de 2,71. Considerado forte, esse índice foi obtido pela média dos índices de interação entre os mecanismos de cada processo, que também foram altos individualmente.

Diversos mecanismos de aprendizagem foram utilizados, no período estudado (total de

68), o que pode representar a natureza inovadora das duas competências analisadas. O funcionamento dos mecanismos de aprendizagem foi considerado bom pelos entrevistados, o que também comprova a tese de Figueiredo (2003) de que a aprendizagem, no período, pode ter favorecido a acumulação das competências tecnológicas. Já a intensidade de utilização variou de intermitente a contínua, com poucos mecanismos utilizados de forma rara, de que se pode inferir, com Figueiredo (2003), que a rapidez com que foram acumuladas (2004-2006, considerando o período de desenvolvimento, de fato) não prejudicará a sua sustentabilidade.

Em outras palavras, a continuidade da maioria dos processos de aprendizagem pode significar uma característica importante das competências: sua replicabilidade. Segundo alguns autores (WERNERFELD, 1984; CLARK e FUJIMOTO, 1991; HAMEL 1994; TEECE et al., 1997; ROSS, 2003), as estratégias de diversificação bem sucedidas devem estar respaldadas em estruturas e sistemas, ou processos, que possibilitem à organização replicar aquelas competências inovadoras desenvolvidas. Essas estruturas, sistemas e processos estão presentes na infra-estrutura de TI, desenvolvida pela organização estudada e foram reforçados por mecanismos de aprendizagem diversos, que interagem fortemente, posicionando a empresa em um estágio mais avançado de sua arquitetura de TI.

Este estudo ratifica, ainda, a conclusão de Ross (2003), demonstrando que a institucionalização de processos de aprendizagem em mecanismos de governança da Tecnologia da Informação favoreceu o desenvolvimento do Portal Corporativo e do Cartão Distribuição. A aprendizagem tecnológica dos estágios anteriores parece ter contribuído, principalmente com processos de codificação, para a compreensão dos benefícios de uma infra-estrutura modular, que favorece a customização de produtos e serviços e capacita a estratégia de diversificação.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Alguns estudiosos (PRIEM e BUTLER, 2001, p.1) demonstram a fragilidade de pesquisas com base na Visão Baseada em Recursos da firma - RBV, mencionando o caráter tautológico de tais pesquisas e o fato de não considerarem fatores externos à organização como variáveis importantes no desenvolvimento da capacidade tecnológica. De fato, não foi foco desta pesquisa analisar a influência de fatos externos, na gestão de tecnologia da empresa. Entretanto, acredita-se que a análise da evolução da trajetória de competências em TI no tempo e o impacto de diferentes processos de aprendizagem nessa trajetória pode

elucidar, inclusive, a forma pela qual alguns desses fatores externos são assimilados na memória organizacional e pela cultura da empresa.

O foco em processos de aprendizagem exige uma abordagem longitudinal de pesquisa, que, neste caso, tratou de um período de apenas quatro anos. Embora esse prazo tenha sido devido ao período de desenvolvimento das competências selecionadas e à fase da estratégia de diversificação da empresa como um todo, a análise de um período mais longo seria conveniente. Outra possibilidade que não se concretizou neste estudo seria comparar a utilização de processos de aprendizagem em diferentes fases de evolução das competências.

A utilização do *software* científico Atlas Ti 5.0 também sofreu impacto dos recursos limitados de tempo. Embora essa ferramenta tecnológica facilite aspectos da pesquisa qualitativa, tais como a centralização dos dados, a organização dos trechos relevantes das entrevistas, a identificação de padrões ou repetições de interesse à pesquisa e, especialmente, o agrupamento de idéias para formação de famílias de códigos e redes, todos esses recursos exigem tempo e atenção do pesquisador para serem aprendidos. Para que a parte essencial da análise qualitativa, que é o trabalho intuitivo e criativo da pesquisadora, não acabasse sofrendo a concorrência da ferramenta de análise, tendo em vista o restrito prazo de uma pesquisa de mestrado, a utilização do *software* limitou-se a alguns recursos básicos.

A pouca disponibilidade de registros de acompanhamento de projetos e de avaliação de treinamentos prejudicou um pouco a objetividade desta pesquisa. Os dados sobre funcionamento de processos de aprendizagem foram retirados dos depoimentos coletados em entrevistas.

A validação empírica do quadro de variáveis de competências em TI seria necessária para que se pudesse afirmar, com maiores chances de acerto, tratar-se de um quadro de variáveis aceitas entre os membros da organização em estudo e, portanto, que refletem a sua opinião sobre os fatos relatados nas entrevistas.

Uma última limitação desta pesquisa deve-se ao fato de a pesquisadora fazer parte do quadro de funcionários da empresa desde 1988. Tal fato foi contornado com a triangulação de múltiplas fontes de evidência, que teve o intuito de minimizar tal limitação e dar maior confiabilidade aos resultados da pesquisa.

Para dar continuidade à pesquisa sobre o tema, sugere-se acompanhar o funcionamento e a continuidade dos processos de aprendizagem aqui analisados por um

período mais longo, para se ratificarem os resultados desta pesquisa.. Outra sugestão seria validar empiricamente o quadro evolutivo dos níveis de arquitetura de TI de Ross (2003).

REFERÊNCIAS

ANAND, Vikas; GLICK, Willian H.; MANZ, Charles C. Capital Social: explorando a rede de relações da empresa. **Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n.4, p.57-71, out./dez., 2002.

ANTONELLO, Cláudia Simone; RUAS, Roberto. Repensando os Referenciais Analíticos em Aprendizagem Organizacional: Uma Alternativa para Análise Multidimensional. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 7, n. 3, 2003, p. 203-212.

ARAL, Sinan; WEILL, Peter. IT Assets, organizational capabilities and firm performance: asset and capability specific complementarities. **MIT Sloan**, n. 4516-04, 2004.

ARGYRIS, Chris; SCHÖN, Donald D. **Organizational Learning II: Theory, Method and Practice**. Massachussets: Addison-Wesley Publishing Company, 1996.

BARLEY, Stephen R. **Administrative Science Quarterly**. Ithaca: Mar 1986, v. 31. Iss.1; p. 78.

BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v.17, n.1, p. 99-120, mar./1991.

BELL, Martin; PAVITT, Keith. Technological capability in developing countries. **The World Bank Research Observer**. Cary, 1992.

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. **A Construção Social da Realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

BHARADWAJ, Anandhi S. A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. **Mis Quarterly**, v. 24, n. 1, p. 169-196, 2000.

_____. The development of technological capabilities. In: HAQUE I. U. (Ed.). Trade, Technology and International Competitiveness. Washington: **The World Bank**, 1995.

BRANDÃO, Hugo Pena. **Gestão baseada nas competências**: um estudo sobre competências profissionais na indústria bancária. 1999. 158 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília.

BOVESPA-BRASIL. Regulamento de listagem no Novo Mercado de Ações. **Bovespa**, fev./2006. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 04/03/2007.

CABRAL, A. C. A. Aprendizagem organizacional como estratégia de competitividade: Uma revisão da literatura. In: RODRIGUES, S.B; CUNHA, M. P. (Org.). **Estudos organizacionais: novas perspectivas na administração de empresas: uma coletânea luso-brasileira**. São Paulo: Iglu, 2000, p. 227-247.

CHOO, Chun Wei. **A Organização do Conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2003.

CLARK, K.; FUJIMOTO, T. Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industries. **Harvard Business School Press**. Cambridge, 1991.

CLEMONS, E. K. Corporate strategies for information technology: a resource-based approach. **Computer**, v. 24, n. 11, p. 23-32, 1991.

CLEMONS, E. K. Information systems for sustainable competitive advantage. **Information & Management**, v,11, n.3, p.131-136, 1986.

_____; ROW, M. C. Sustaining IT advantage: the role of structural differences. **MIS Quarterly**, 15, v. 3, 1991.

COSTA, Fernando Correia. **Ciclo de vida de competências organizacionais: o caso de uma organização do setor elétrico**. 2006, 128 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Brasília, Brasília.

CROSSAN, Mary M.; LANE, Henry W.; WHITE, Roderick E. An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution. **Academy of Management Review**, v. 24, n.3, p. 522-537, 1999.

ESTERBY-SMITH, Mark, BURGIONE, J; ARAUJO, L. (Coord.). **Aprendizagem Organizacional e organização de Aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

FIGUEIREDO, Paulo C. Negreiros de. Trajetórias de acumulação de competências tecnológicas e os processos subjacentes de aprendizagem: revisando estudos empíricos.

Revista de Administração Pública, FGV. 34(1), p. 7–33, jan./fev., 2000.

_____. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

FIOL, Marlene C.; LYLES, Marjorie A. Organizational Learning. Academy of Management. **The Academy of Management Review**, v. 10, n. 4, p. 803-813, 1985.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. **Aprendizagem e Inovação Organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

_____. **Estratégias empresariais e formação de competências**: um quebra-cabeças caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

FREITAS, Carlos Alberto Sampaio. **Aprendizagem, Isomorfismo e Institucionalização**: o caso da atividade de auditoria operacional no Tribunal de Contas da União. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília.

GNYAWALI, Devi R.; STEWART, Alice C. A contingency perspective on organizational learning: integrating environmental context, organizational learning processes and types of learning. **Management Learning**. Thousand Oaks, mar./2003, v. 34, n.1, p. 63-90.

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage. **California Management Review**, 1991, v. 33, p. 114-135.

GUIMARÃES, Tomás de Aquino. Aprendizagem e Cultura em Organizações: Estudo de caso em organização militar. São Paulo, **Revista de Administração da Universidade de São Paulo – RAUSP**, v.39, n.3, jul./set., 2004.

_____; ANGELIM, Gustavo P.; SPEZIA, Domingos S.; ROCHA, Gerlane de Azevedo; MAGALHÃES, Rodrigo Gomes. Explorando o Construto Aprendizagem Organizacional no Setor Público: Uma Análise em Órgão do Poder Executivo Federal Brasileiro. **Revista Organização & Sociedade**, v.10, n. 17, maio-agosto, p. 111-125, Salvador, 2003.

_____; BRUNO-FARIA, Maria de Fátima; BRANDÃO, Hugo Pena. Aspectos metodológicos do diagnóstico de competências em organizações. In: BORGES-ANDRADE, Jairo; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana et cols. **Treinamento, Desenvolvimento e Educação em organizações de trabalho**: fundamentos para a gestão de

peessoas. Porto Alegre: Artmed, cap.11, p. 216-230, 2006.

HAMEL, Gary; HEENE, Aimée. **Competence-based competition**. The Strategic management series. New York: John Wiley & Filhos, p.111-147, 1994.

_____; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo Futuro**: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 1997, cap. 5.

_____; _____. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, jun./1990.

HELFAT, Constance E; PETERAF, Margaret A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**. Chichester: Out, 2003, v.24, Iss. 10; p. 997.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations, IBM Systems for transforming Organizations, **IBM Systems Journal**, v.32, n.1, p. 472-484, 1993.

ISIDRO-FILHO, Antonio. **Mecanismos e Cultura de Aprendizagem em Organizações**: análise de suas relações com liderança em uma organização financeira. 2006, 140 f. Dissertação (Mestrado em Administração – Gestão Social e Trabalho). Universidade de Brasília – UnB, Brasília.

KIM, L. Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor. Paper presented at the **Hitotsubashi-Organization Science Conference**, Tokyo, October, 1995.

KIM, L. The Dynamics of Samsung's Technological Learning in Semiconductors. **California Management Review**, 39(3): 86-100, 1997.

KIM, Daniel H. O Elo entre a Aprendizagem Individual e a Aprendizagem Organizacional. In: KLEIN, David A. **A Gestão Estratégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 1998.

KING, Adelaide W. **Managers Perceptions about Organizational Competences and Firm Performance**. 1996. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universidade da Carolina do Norte, Chapel Hill.

KLEIN, David A. **A gestão Estretégica do Capital Intelectual**: recursos para a economia

baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1998.

LALL, S. **Building Industrial Competitiveness in Developing Countries**. Paris: OECD, 1990.

LALL, S. **Technological Capabilities and Industrialization**. *World Development*, 20(2): 165186, 1992.

LEARNED, E.; CHRISTENSEN, C.; ANDREWS, K.; GUTH, W. **Business Policy**: text and cases. Homewood, IL.: Irwin, 1969.

LEONARD-BARTON, Dorothy. Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 8, p. 111-125, 1992.

LOIOLA, Elizabeth; NÉRIS, Jorge Santos; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. Aprendizagem em organizações: mecanismos que articulam processos individuais e coletivos. In: BORGES-ANDRADE, Jairo; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana et cols. **Treinamento, Desenvolvimento e Educação em organizações de trabalho**: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Artmed, 2006, cap. 6, p.114-136.

LYLES, Marjorie A. Aprendizagem organizacional e transferência de conhecimento em Joint Ventures internacionais. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA, Moacir de M. Jr. (Org.). **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

MAIER, Gunter W.; PRANGE, Christiane ; ROSENSTIEL, Lutz von. Psychological Perspectives of Organizational Learning. In: DIERKES, Meinolf; BERTHOIN, Antal; CHILD, John; NONAKA, Ikujiro. **Handbook of Organizational Learning and Knowledge**. New York: Oxford University Press, 2001, p. 14-34.

MAKADOK, Richard. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. Chichester. **Strategic Management Journal**, v.22, n.5, p. 387-401, 2001.

MATA, F. J.; FUERST, W.L.; BARNEY, J. B. Information technology and sustained competitive advantage: a resource-based analysis. **MIS Quarterly**, v.19, n.4, p. 487-505, 1995.

MEDEIROS, P. H. R. **Governo eletrônico no Brasil**: aspectos institucionais e reflexos na

governança. 2004, 319f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília.

MELLO, Átila. **O desenvolvimento de competências essenciais como fonte de vantagem competitiva na estratégia de internacionalização de negócios: o caso do consórcio Flor-Brasil.** 2004, 216 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis.** Beverly Hills: Sage Publications, 1984.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORLIKOWSKI, Wanda J. Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. **Organization Science**, Jul./Aug., 2000, 11, 4; ABI/INFORM Global, p. 404.

PASQUARELLI, Maria Luiza Rigo. **Normas para a apresentação de trabalhos acadêmicos [ABNT/NBR-14724].** 2ªed. Osasco: EDIFIEO, 2004.

PENROSE, Edith T. **The theory of the growth of the firm.** New York: John Wiley and Sons, Inc., 1959.

PERINI, Fernando Afonso de Barros. **Gestão estratégica de tecnologia e inovação em filial de empresa multinacional diversificada: o caso SIEMENS.** 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

PRANGE, Christiane. Aprendizagem Organizacional: Desesperadamente em Busca de Teorias? In: EASTERBY-SMITH, Mark, BURGOYNE, John; ARAÚJO, Luis. **Aprendizagem Organizacional e Organização de Aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática.** São Paulo: Atlas, 2001, p. 41-63.

PRIEM, Richard L; BUTLER, John E. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? **The Academy of Management Review.** Briarcliff Manor: Jan/2001, v.26, Iss. 1; p. 22.

RICHARDSON, Roberto J. et al. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1985.

ROSAL, Anna Carolina Lemos. **Trajetória de desenvolvimento tecnológico na indústria de**

transmissão de energia elétrica: a experiência das Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - ELETRONORTE. 2004,174 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Rio de Janeiro.

ROSS, Jeanne W. Creating a strategic IT architecture competency: learning in stages. **MIT Sloan School of Management**, Center for information Systems Research, working paper n. 335, abril, 2003, p.1-15.

RUMELT, Richard P. How much does industry matter? **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 3, p.167-185, 1991.

TACLA, Celso Luiz; FIGUEIREDO, Paulo Negreiros. Processos de Aprendizagem e Acumulação de Competências Tecnológicas: Evidências de uma Empresa de Bens de Capital no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, Jul./Set. 2003, p. 101-126

TACLA, Celso Luiz. **Acumulação de competências tecnológicas e os processos subjacentes de aprendizagem na indústria de bens de capital:** o caso da kvaerner pulping no Brasil. 2002. Dissertação de Mestrado, FGV/EBAP, Rio de Janeiro.

TEECE, David. J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal** (1986-1998), Aug, 1997.

TIPPINS, Michael; SOHI, Ravipreet S. IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link? **Strategic Management Journal**, ago/2003, v..21, (8), p. 745-761.

VALA, Jorge. A análise de conteúdo. In: SILVA, Augusto S.; PINTO, José M. (Org.). **Metodologia das Ciências Sociais**. 8. ed. Porto: Afrontamento, 1986, p. 101-128.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. In: VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa Qualitativa em Administração**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

WEILL, P.; BROADBENT, M. Leveraging the New Infrastructure, **Harvard Business School Press**, Boston, Massachusetts, 1998.

_____; ROSS, Jeanne W. IT Governance on One Page. **MIT Sloan Working Paper**, n. 4517-04; November 2004. CIS Research Working Paper n.349.

WERNERFELD, Birger. A Resource-based View of the Firm. **Strategic Management Journal**; Apr/Jun, 1984, p. 171.

YIN, Rober K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005

ZAIRI, Mohamed; LEONARD, Paul. **Benchmarking Prático**: o guia completo. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

ZIETSMA, Charlene; WINN, Monika; BRANZEI, Oana; VERTINSKY, Ilan. The War of the Woods: Facilitators and Impediments of Organizational Learning Processes. **British Journal of Management**, v. 13, S61-S74, 2002.

GLOSSÁRIO DE TERMOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- ERP** (Enterprise Resource Planning) ou Planejamento de Recursos Empresariais
- Sistemas de informações transacionais cuja função é armazenar, processar e organizar as informações geradas nos processos organizacionais, agregando e estabelecendo relações de informação entre todas as áreas de uma companhia. Os ERPs, em termos gerais, são uma plataforma de *software* desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios.
- Fonte: Wikipédia, disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/ERP>, em 04.03.2007.
- B2E** (Business to Employee) ou Portal com o Empregado
- Denominação do comércio eletrônico que usa uma rede interna do negócio, a qual permite que a empresa forneça produtos e serviços aos seus empregados. Tipicamente, as empresas usam uma rede B2B para automatizar processos corporativos relativos aos empregados.
- Fonte: documentos da Empresa
- B2C** (Business to Customers) ou Portal com o Cliente
- Descreve atividades de organizações comerciais que servem produtos e serviços ao consumidor final
- Fonte: documentos da Empresa
- B2B** (Business to Business)
- É uma estratégia de *marketing* que envolve a transação de mercadorias e serviços entre negócios (em oposição às relações entre negócios e outros grupos, como, por exemplo, consumidores ou a administração pública).
- Fonte: documentos da Empresa
- Cash Management**
- Termo do *marketing* utilizado para determinados serviços oferecidos principalmente para clientes de grandes negócios ou corporativos. Pode ser utilizado para descrever todas as contas de banco, tais como contas-correntes fornecidas para negócios de um determinado tamanho, mas é mais freqüentemente utilizado para descrever serviços financeiros específicos tais como a concentração do fluxo de caixa, pagamentos e recebimentos e facilidades de cobrança.
- Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Cash_management
- Corporate**
- Denominação de grandes clientes ou clientes corporativos, no Banco do Brasil.
- SOA** (Service Oriented Architecture)
- É uma arquitetura que se baseia em orientação a serviço como seu princípio de desenho principal. A orientação a serviço descreve uma arquitetura de acoplamento frouxa (*loosely coupled*), que usa serviços

ou Arquitetura Orientada a Serviço nos quais tanto o sistema de computadores-fonte quanto o de destino estão sujeitos a mudanças freqüentes. Esse relacionamento foi descrito nos estudos organizacionais por Karl Weick e descreve uma relação resiliente entre dois ou mais sistemas ou organizações com algum tipo de relacionamento de troca. Cada lado da transação torna explícitos os seus requisitos e faz poucas pressuposições sobre o outro lado.

Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Service-oriented_architecture

BPM (*Business Process Management*) A gestão de processos de negócio (BPM) é um campo do conhecimento na interseção entre a tecnologia da gestão e de informação, abrangendo os métodos, as técnicas e as ferramentas para projetar, decretar, controlar e analisar os processos operacionais do negócio que envolvem seres humanos, organizações, aplicações, originais e outras fontes de informação.

Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management

BPEL (*Business Process Management*) ou Gerenciamento de Processos de Negócios BPEL é uma linguagem de orquestração, em contraste com uma linguagem de coreografia. A diferença preliminar entre a orquestração e coreografia é o escopo. Um modelo da coreografia focaliza especificamente a visão de um participante, enquanto um modelo da orquestração abrange todas as partes e suas interações, dando uma visão global do sistema. As distinções entre o modelo de orquestração e o de coreografia são baseadas em analogias: a orquestração descreve o controle central do comportamento como um maestro em uma orquestra, enquanto a coreografia trata do controle distribuído do comportamento, no qual os participantes individuais executam processos baseados em eventos exteriores, como em uma dança coreografada na qual os dançarinos reagem aos comportamentos de seus pares. O foco da BPEL é em processos modernos de negócio.

Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/BPEL#The_BPEL_language

WEB (*World Wide Web*) Rede mundial de computadores.

Cobol e natural Linguagens de desenvolvimento de sistemas de informação baseados em grandes plataformas ou *mainframes*, que tem uma interface complexa e pouco amigável e faz parte da infra-estrutura de banco de dados (*DataWare*) e padronizada.

Java Linguagem de desenvolvimento de sistemas de informação e aplicativos baseados na *internet* ou em uma plataforma WEB, como ficou conhecida a rede mundial de computadores – *World Wide Web*. Essa linguagem é mais amigável e compatível com uma arquitetura modular ou componentizada, por objetos de TI.

Novo Mercado Segmento de listagem da Bolsa de Valores de São Paulo destinado à negociação de ações emitidas por empresas que se comprometem, de modo voluntário, com a adoção de práticas de governança corporativa

adicionais às previstas na legislação. Segundo a BOVESPA, a valorização e a liquidez das ações negociadas em um determinado mercado são influenciadas positivamente pelo grau de segurança que os direitos concedidos aos acionistas oferecem e pela qualidade das informações prestadas pelas empresas.

Fonte: http://www.bovespa.com.br/pdf/Folder_NovoMercado.pdf

Governança Corporativa

Sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal. As boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade.

Disclosure (Revelação de Informações)

O termo "*Disclosure*" pode ser utilizado com dois significados:

1) dar a conhecer os riscos, benefícios, desconfortos e implicações econômicas de procedimentos assistenciais ou experimentais, com o objetivo de que as pessoas tomem decisões devidamente esclarecidas, dentro do processo de Consentimento Informado, ou

2) revelação de informações confidenciais, podendo constituir uma Quebra de Confidencialidade.

<http://www.ufrgs.br/bioetica/disclosu.htm>

Virtual Private Network (VPN) ou Rede Privada Virtual

Rede privativa (com acesso restrito) construída sobre a infra-estrutura de uma rede pública, geralmente a Internet. Utiliza as mais avançadas tecnologias de criptografia, assegurando privacidade e integridade das comunicações, substituindo com vantagem os *links* dedicados e de longa distância. Além da redução dos custos com *links*, permite que as empresas criem uma rede totalmente integrada, conectando escritórios, filiais e fábricas, com tráfego de voz, dados e vídeo.

Fonte: documentos da Empresa

POS (Point of Sale)

Abreviatura para “ponto da venda” (ou o *point-of-sale*, ou o ponto do serviço). Isto pode significar uma loja de varejo, um contador de verificação geral em uma loja, ou uma posição variável onde uma transação ocorra neste tipo de ambiente. Adicionalmente, o ponto da venda consulta às vezes o sistema do registro de dinheiro eletrônico que está sendo usado em um estabelecimento. O ponto de sistemas de venda é usado nos restaurantes, hotéis, estádios, cassinos, e ambientes de varejo em geral.

WAP - Wireless Application Protocol (Protocolo para Aplicações Sem Fio) Protocolo que determina um conjunto de especificações para se desenvolver aplicações para usuários em movimento, ou seja, que utilizam aparelhos sem fio. Aplicações mais comuns estão voltadas para aparelhos de telefone celular, mas também, existem outras para *paggers, two-way radios, smartphones*, etc. Estes aparelhos que se definem como WAP, devem possuir um *software* chamado microbrowser que tem a capacidade de linguagem WML. WML - *Extensible Markup Language* (Linguagem de Marcação Extensiva) é uma extensão do HTML .

Fonte: <http://www.pr.gov.br/batebyte/edicoes/2001/bb112/wap.htm>

GLOSSÁRIO DE CONCEITOS DO ATLAS TI

Unidade hermenêutica (UH)	A unidade hermenêutica é um contêiner, uma estrutura que armazena dados primários (documentos primários), os produtos relacionados e o resultado do trabalho interpretativo. Tudo que é relevante para um projeto faz parte da UH e é armazenada no ambiente eletrônico do Atlas.ti (Atlas.ti, V 5.0).
Documento primário	O documento primário é um texto, uma imagem ou arquivo de áudio incorporado a uma unidade hermenêutica para análise (Atlas.ti, V 5.0). Neste estudo, os documentos primários são as entrevistas da pesquisa.
Citação	A citação é uma seqüência de caracteres variando de um único caractere, uma palavra, uma sentença ou um parágrafo (Atlas.ti, V 5.0), uma região gráfica ou uma seqüência de áudio ou de vídeo de um documento primário (MEDEIROS, 2004, p. 313-315), importante para a análise.
Código	O código é uma abreviação ou símbolo aplicado a um segmento de palavras, a uma sentença, a um parágrafo, com o objetivo de classificá-lo em categorias (MILES e HUBERMAN, 1984, p. 56). O código captura o significado do dado (Atlas Ti, V 5.0) e é relacionado a citações no processo de codificação (MEDEIROS, 2004, p. 313-315).
Memo	O memo é uma teorização. São idéias sobre códigos e seus relacionamentos, que organiza porções de dados para mostrar um conceito geral (MILES e HUBERMAN, 1984, p. 69). O memo captura os seus pensamentos a respeito dos dados e é utilizado na criação de conceitos, de teorias. É similar a um código, mas usualmente contém textos de tamanho mais longo (Atlas.ti, V 5.0).
Família	A família é um grupamento de documentos primários, de códigos ou de memos criada para facilitar o seu gerenciamento e análise (Atlas Ti, V 5.0). A família de códigos foi relacionada ao “padrão de código” definido por Miles e Huberman (1984, p. 67-68): metacódigo, isto é, código explanatório ou inferencial, que identifica um tema ou um padrão, agrupa os dados em poucas unidades de análise e ajuda os pesquisadores na construção do mapa cognitivo.
Rede	A rede é uma figura abstrata e inferencial que organiza os dados e arranja de forma coerente as variáveis dependentes e independentes mais importantes e os relacionamentos entre elas (MILES; HUBERMAN, 1984, p. 132). A rede conceitualiza uma estrutura pela conexão de grupos de elementos similares em um diagrama visual (Atlas.ti, V 5.0).
Relação	A relação é utilizada para criar uma ligação entre códigos e citações (Atlas.ti, V 5.0)

Fonte: tradução livre, pela pesquisadora, do manual do *Software Atlas Ti. vs. 5.0*

APÊNDICES

APÊNDICE A

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS-CHAVE DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

Este apêndice apresenta os quadros de análise das características-chave dos processos e mecanismos de aprendizagem, conforme o modelo de Figueiredo (2003) e basearam-se nas evidências empíricas coletadas nas entrevistas, observação direta e análise dos documentos da empresa.

Os quadros, a seguir, fazem parte deste Apêndice:

Quadro A-1: Aquisição externa de conhecimento

Quadro A-2: Aquisição interna de conhecimento

Quadro A-3: Codificação de conhecimento

Quadro A-4: Socialização de conhecimento

Para facilitar a avaliação dos processos que interagem, foi elaborado Quadro A-1, que resume todos os processos, subprocessos, com seus respectivos mecanismos de aprendizagem, identificados na pesquisa de campo.

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Aquisição externa de conhecimento		
Levantamento de requisitos com clientes, parceiros e fornecedores	1.	Intercâmbio com clientes, fornecedores
	2.	Relacionamento estratégico com parceiros (BrasilVeículos – teste de <i>site</i> ; <i>Visanet</i> ; <i>Mastercard</i>)
	3.	<i>Benchmarking</i> externo: Bradesco, Camargo Correia.
	4.	<i>Workshops</i>
Visitas técnicas	5.	Pessoal de negócios a outros bancos e a empresas-clientes;
	6.	Pessoal de TI a E-bancos (mapeamento de processos)
	7.	<i>Gartner</i> (mapeamento de processos) – pessoal de TI e de processos

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Aquisição externa de conhecimento		
Contratação de consultores	8.	<i>Deloitte, AT&Kearney, McKinsey, B&A</i> (mapeamento de processos)
	9.	1ª Consultoria <i>Mastercard/Ambev</i> (2003)
	10.	2ª Consultoria contratada para levantamento de requisitos da <i>AMBEV</i> (2004)
	11.	<i>Oracle e Sun</i> – desenvolvimento do Portal Corporativo
Contratação de especialistas eventuais	12.	<i>Sun Systems</i> – fornecimento de ferramenta tecnológica para o Portal
	13.	Contratação de vans – empresas terceirizadas que prestam serviços de TI
Participação em Congressos e seminários	14.	Participação em congressos de TI
Interação com clientes e fornecedores	15.	Intercâmbio eletrônico de informações
	16.	Contatos sociais dos gerentes em diversos contextos
	17.	Participação em equipes interorganizacionais
	18.	Participação em diferentes projetos
	19.	Licitação e contratação
	20.	Teleconferências semanais
	21.	Reuniões
Busca	22.	Pesquisas bibliográficas
	23.	Pesquisas na internet
	24.	Pesquisas de mercado
Treinamento Externo	25.	Treinamentos diversos fornecidos por consultorias
	26.	Palestras diversas

Quadro A-1 – Variedade de processos de Aquisição externa de conhecimento.

Fonte: dados da pesquisa

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Aquisição Interna de conhecimento		
Atividades de P&D	27.	Apresentações sobre projetos

	28.	“Evangelização” ²⁰
	29.	reuniões amplas, com todos os interessados
	30.	<i>benchmarking</i> interno
	31.	Criação de centro de excelência interna, um núcleo de pessoas que está mais à frente nessa nova tecnologia e que funciona como uma espécie de incubadora de equipes que iriam trabalhar no novo ambiente
	32.	Planejamento e modelagem de projetos
	33.	Mapeamento de processos
	34.	Provas de Conceito das ferramentas tecnológicas desenvolvidas
	“Aprender-fazendo”	35.
36.		Análise de demandas
37.		<i>Feedback</i> dos programas existentes
38.		Pontos de controle com o Escritório de Projetos
Treinamento Interno	39.	Mentoria do Escritório de Projetos
	40.	Treinamento na ferramenta de gestão de projetos Isosystem
	41.	Treinamento em Gestão de Projetos

Quadro A-2 – Variedade de processos de aquisição interna de conhecimento.

Fonte: dados da pesquisa

Subprocesso	Código	Variedade
		(mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Codificação de conhecimento		
Codificações e especificações de materiais e de sistemas	42.	Codificação de materiais e padrões de engenharia de sistemas
	43.	Sistematização de serviços ao cliente: site de relacionamento;
	44.	Testes integrados das soluções
	45.	Sistematização de processos no Portal
	46.	consulta ao mercado – <i>Request for information</i> – com cerca de 700 páginas
Procedimentos administrativos	47.	Nota técnica de aquisição de ferramenta
	48.	Licitação – codificação da visão funcional da solução, elaborada na forma de edital, para a licitação

²⁰ Termo utilizado por um dos entrevistados, significando um “processo reiterado de convencimento e comprometimento dos colegas com as novas soluções”.

Subprocesso	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o subprocesso é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Codificação de conhecimento		
	49.	Documentação de projetos: iniciação, escopo, cronogramas, relatórios, atas, boletins, registros de acompanhamento, etc.
	50.	Definição de uma árvore de processos organizacionais
Sistemas de controle gerenciais	51.	Desenvolvimento do Isosystem
Seminários internos	52.	Utilização de múltiplas mídias: TV, <i>intranet</i> , <i>sisbb</i> , etc.
	53.	materiais didáticos (cartilhas) e de suporte ao treinamento das soluções
Codificação em forma de instruções técnicas e ferramentas para projetos	54.	codificação das demandas para a tecnologia e dos critérios de priorização de projetos: Isosystem
	55.	codificação do acompanhamento da gestão de projetos de TI
	56.	documentação (mapa) de processos do cliente
	57.	manuais, roteiros de instalação e de utilização, e outros materiais de consulta
	58.	Compartilhamento de risco – Cartão Distribuição

Quadro A-3 – Variedade de processos de codificação de conhecimento.

Fonte: dados da pesquisa

Sub-processo	Código	Variedade (mecanismos mediante os quais o sub-processo é operacionalizado (limitada/moderada/diversa)
Socialização de conhecimento		
Sistemas para disseminação da informação	59.	Plano de comunicação
	60.	seminários
	61.	<i>workshops</i>
	62.	quintas técnicas
	63.	Jornal Vitec
	64.	Publicações em revistas especializadas
Desenvolvimento conjunto com clientes e fornecedores	65.	Intercâmbio com clientes e fornecedores durante a execução de projetos
	66.	Certificação digital
Treinamentos práticos	67.	repetição de tarefas de forma a internalizar o conhecimento adquirido em outros processos ou mecanismos de aprendizagem
Treinamentos formais	68.	Treinamento de líderes em gestão de projetos pelo Escritório de Projetos

Quadro A-4 – Variedade de processos de socialização de conhecimento

Fonte: dados da pesquisa

APÊNDICE B

COLETA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS

As principais soluções desenvolvidas pela área de TI para o segmento de clientes corporativos foram levantadas a partir de pesquisa documental e de entrevistas não-estruturadas. O Quadro B-1 abaixo identifica os entrevistados e seu perfil, bem como a data da entrevista.

Cargo ou função	Vínculo com a pesquisa	Data
Analista sênior	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo – solução B2B, na Diretoria Comercial	13.10.06
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	13.10.06
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento da ferramenta B2B na Diretoria Comercial	17.10.06

Quadro B-1 – Lista de entrevistas não-estruturadas

Fonte: Dados da pesquisa

À luz dessas informações iniciais, esclareceu-se a trajetória de desenvolvimento de duas competências em TI: o Cartão Distribuição e o Portal Corporativo. Também foram identificados os profissionais envolvidos nelas. A partir de então, foram realizadas entrevistas para a coleta de evidências empíricas sobre o desenvolvimento de competências em TI, no Banco do Brasil, e os processos de aprendizagem subjacentes a ele.

PROGRAMA DE ENTREVISTAS

Os funcionários entrevistados foram selecionados por seu envolvimento no projeto, que desenvolveu a solução em TI. Presumiu-se que esses funcionários detêm, de certa forma, a memória organizacional da área, podendo, assim, contribuir para o resgate de informações e experiências ao longo dos anos. Algumas entrevistas levaram a outros entrevistados, que ainda não haviam sido nomeados.

Cargo ou função	Vínculo com a pesquisa	Data	Duração
Analista sênior	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo – solução B2B, na Diretoria Comercial	13.10.06	00:32:54
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	10.11.06	00:43:37
Gerente de Núcleo	Responsável pelo serviço de cobrança integrada na solução B2B do Portal Corporativo	13.11.06	00:36:16
Gerente de Projeto de Informática	Responsável pela solução tecnológica do Cartão Distribuição	13.11.06	00:59:34
Analista assistente de informática	Responsável pelo desenvolvimento do sistema cobrança para o Portal Corporativo	13.11.06	00:10:13
Gerente de Divisão	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo na TI	28.11.06	00:39:18
Gerente de Núcleo	Responsável pela arquitetura de softwares na TI – coordenação do Portal Corporativo	29.11.06	01:02:04
Gerente Executivo	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo na TI	01.12.06	00:37:07
Gerente de Divisão	Responsável pela equipe de desenvolvimento da ferramenta B2B na Diretoria Comercial	28.11.06	00:18:40
Analista-consultor de TI	Responsável pelo desenvolvimento do Portal Corporativo no Escritório de Projetos de TI	05.12.06	01:11:17
Gerente executivo	Responsável pelo mapeamento de macroprocessos empresariais e pelo desenho da ferramenta de mapeamento de processos do Portal Corporativo	08.12.06	00:24:17
Analista pleno	Responsável pelo desenvolvimento do Cartão Distribuição na Diretoria de Varejo	12.12.06	00:52:09
Tempo total			08:07:26

Quadro B-2 – Relação de Entrevistados e vínculos com a pesquisa

Fonte: Dados da Pesquisa

ROTEIRO BÁSICO DE PERGUNTAS

As três primeiras entrevistas foram não-estruturadas. Os entrevistados descreveram suas experiências no desenvolvimento de soluções tecnológicas para o segmento corporativo do Banco. Falaram, ainda, sobre os processos de aprendizagem que presumiam ter ocorrido, dando sua opinião e pontos de vista.

Com o apoio da análise de documentos e dessas três entrevistas, foi possível definir as soluções tecnológicas que agregaram valor ao cliente do segmento de clientes corporativos, segundo a área de negócio responsável pelo cliente: solução X, Y, Z. A partir

de então, a pesquisa enfocou a trajetória de desenvolvimento dessas soluções tecnológicas, denominadas competências em TI, para os efeitos desta dissertação. Para isso, foram elaboradas as perguntas abaixo, que funcionaram como roteiro das entrevistas, sem o compromisso de que todas as perguntas fossem feitas ou que as entrevistas se limitassem a elas.

Questões relacionadas a processos de aprendizagem envolvidos nas competências em TI	
Grupo de itens / Assunto	Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> • Descreva o seu ponto de vista sobre a prática dos negócios do Banco com o segmento corporativo e a natureza das soluções de TI que já foram desenvolvidas. 	Coletar opiniões sobre a dinâmica geral de desenvolvimento de competências em TI no Banco.
<ul style="list-style-type: none"> • Com relação à <i>solução X</i> (indicar o nome da solução tecnológica na qual o entrevistado colaborou), você poderia falar sobre as características que fazem dela uma competência em TI do Banco do Brasil? 	Descrever a trajetória Recursos de TI
<ul style="list-style-type: none"> • Qual a sua participação no desenvolvimento desta solução? 	Determinação da trajetória
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizou-se ajuda externa (consultoria? Fornecedores? Parceiros? Clientes?) Quem? Para quais atividades? 	Determinação da trajetória. Aquisição externa de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> • Que atividades foram subcontratadas? Foram realizadas alianças com fornecedores? 	Determinação da trajetória Aquisição externa de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> • Quais as principais dificuldades encontradas? Como foram superadas? Como os problemas foram resolvidos? 	Determinação da trajetória Processos de aprendizagem: aquisição de conhecimento – aprender fazendo
<ul style="list-style-type: none"> • O que mais facilitou o desenvolvimento da solução de TI? 	Determinação da Trajetória Processos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • O que deu certo, o que deu errado no processo de desenvolvimento dessa solução? 	Determinação da trajetória Processos de aprendizagem (a repetição de erros em projetos subsequentes pode significar problemas relacionados à socialização/codificação de conhecimentos). A reação da administração aos erros dá uma idéia sobre se o clima organizacional é favorável ou não à experimentação.
<ul style="list-style-type: none"> • O que foi aprendido nos projetos das soluções tecnológicas (exemplos, histórias)? O que pode ser aplicado em projetos futuros? 	Determinação da trajetória
<ul style="list-style-type: none"> • De que outras soluções tecnológicas para clientes corporativos você já participou? 	Determinação da trajetória
<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as fontes de informação utilizadas 	Nível de padronização ou de formalização da infra-

Questões relacionadas a processos de aprendizagem envolvidos nas competências em TI	
Grupo de itens / Assunto	Objetivo
para desenvolver as soluções tecnológicas (normas, padrões)? Onde estas informações são encontradas?	estrutura de TI Codificação de conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Você acha que o desenvolvimento dessas soluções tem relação com o desempenho do Banco? Qual? 	Vínculo com resultados Habilidades de negócio do pessoal de TI
<ul style="list-style-type: none"> Qual a relação dessas soluções com os objetivos estratégicos do Banco? 	Alinhamento com a estratégia
<ul style="list-style-type: none"> Você participa de algum grupo de trabalho em conjunto com a área de negócio? Você participa de times de trabalho com colegas de trabalho na empresa? 	Aquisição/conversão de conhecimentos: socialização
<ul style="list-style-type: none"> Quais os treinamentos ou cursos externos ou internos que você realizou para desenvolver essa solução tecnológica? Quando os fez? Porque os fez? 	Variedade, intensidade, funcionamento, Interação dos processos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> Houve necessidade de viagens ou visitas a outras unidades aqui ou no exterior? Porquê? Você participou delas? Com quem? 	Variedade, intensidade, funcionamento, Interação dos processos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> Você realizou ou participou de "multiplicação" dos treinamentos que recebeu externamente ou de conhecimentos relacionados com a solução tecnológica? 	Socialização de conhecimentos (treinamento interno)

Quadro B-3 – Relação de itens das entrevistas e vínculos com a pesquisa

Fonte: Dados da Pesquisa

O Quadro B-4 mostra a correspondência entre os códigos criados no Atlas Ti para a análise de conteúdo das entrevistas e documentos e sua correspondência com as questões do Roteiro de entrevista.

		DESCRIÇÃO	VARIÁVEIS	CODIFICAÇÃO	Nº DOS ITENS NO ROTEIRO DE ENTREVISTA
DIMENSÕES	I	<i>Competências em TI</i>	Recursos de TI	RTI	2, 3, 6, 7
			Outros Recursos e Capacidades	ORC	2, 3, 6, 7
			Alinhamento Estratégico de TI	AETI	1, 10, 12, 13
	II	<i>Processos de Aprendizagem</i>	Aquisição Externa de Conhecimentos	AEC	4, 5, 7, 8, 15, 16
			Aquisição Interna de Conhecimentos	AIC	8, 14, 15, 17
			Codificação da Aprendizagem	CA	9, 17
			Socialização da Aprendizagem	SA	14, 15, 17

Quadro B-4 – Correspondência entre as famílias de códigos do Atlas Ti e o roteiro de entrevista

Fonte: dados da pesquisa

APÊNDICE C

ANÁLISE DO GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E DE DENSIDADE DOS CÓDIGOS

O grau de fundamentação refere-se a quão freqüentemente um código foi aplicado na análise de conteúdo, ou seja, ao número de citações ligadas a ele; enquanto a densidade evidencia o número de ligações de um certo código a outros códigos, o que exprime, portanto, a sua complexidade na relação com outros códigos.

A Tabela C-1 analisa o grau de fundamentação e de densidade da variáveis desta pesquisa, procurando identificar, pela cor (laranja = Competências em TI; azul = Processos de Aprendizagem Tecnológica), as superfamílias, e, dentro delas, as famílias de códigos e seus códigos respectivos.

Esta quantificação foi utilizada para analisar a importância ou peso dos processos de aprendizagem no desenvolvimento de competências em TI e também a relevância de certos recursos ou capacidades na criação das competências selecionadas para estudo.

Tabela C-1 – Quantificação dos códigos e famílias de códigos

Super-família de Códigos: Competência em TI		
Família de Códigos: AETI - Alinhamento Estratégico de TI	83	4
Códigos	Fundamentação	Densidade
AETI 1 - Orientação ao Negócio	63	1
AETI 2 - Investimento ou Custeio	20	1
Família de Códigos: ORC - Outros Recursos e capacidades	90	4
Códigos	Fundamentação	Densidade
ORC 1 - Inteligência Competitiva	20	1
ORC 2 - Sinergia	61	1
Família de Códigos: RTI - Recursos de TI	167	6
Códigos	Fundamentação	Densidade
RTI1 - Gestão de Projetos	33	1
RTI2 - Inovação e melhoria contínua	96	1
RTI3 - Habilidade de negócios do pessoal de TI	10	1
RTI4 - Tempo de Resposta	28	1
Super-família de Códigos: Aprendizagem Tecnológica		
Família de Códigos: Processos de Aprendizagem	317	4
Códigos	Fundamentação	Densidade
AEC - Aquisição Externa de Conhecimento	140	5
AEC1 - Variedade	67	1
AEC2 - Intensidade	13	1
AEC3 - Funcionamento	42	1
AEC4 - Interação	18	1
AIC - Aquisição Interna de Conhecimento	52	5
AIC1 - Variedade	18	1
AIC2 - Intensidade	9	1
AIC3 - Funcionamento	13	1
AIC4 - Interação	11	1
CC - Codificação de conhecimento	81	5
CC1 - Variedade	21	1
CC2 - Intensidade	9	1
CC3 - Funcionamento	29	1
CC4 - Interação	19	1
SC - Socialização do Conhecimento	41	5
SC1 - Variedade	9	1
SC2 - Intensidade	2	1
SC3 - Funcionamento	13	1
SC4 - Interação	8	1
Portal Corporativo	15	0
Cartão Distribuição	5	0
Totais	677	62

Fonte: elaboração da autora a partir de dados da pesquisa, com apoio do Atlas Ti

A Tabela C-2 trata os dados colhidos em pesquisa documental, avaliando a quantidade total de treinandos e horas-aula, por objetivo ou tema de treinamento previsto para as ferramentas do Portal Corporativo. Esse treinamento externo foi considerado, nesta pesquisa, processo de socialização do conhecimento, e será fornecido pelas consultorias contratadas para desenvolver as ferramentas específicas da competência.

Tabela C-2 – Quantificação de horas de treinamento prevista para o Portal Corporativo

Treinandos	Horas/aula	Objetivo/Assunto
12	40	Para internalização do produto Conector JCA, envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, gerenciamento, rastreamento de problemas e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, redes e telecomunicação;
36	40	Para internalização do produto Conector GRI, envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, gerenciamento, rastreamento de problemas e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, redes e telecomunicação;
24	80	Para internalização do produto <i>Application Server</i> , envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, administração, gerenciamento, segurança, integração, rastreamento de problemas, considerações específicas a cada ambiente operacional suportado e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, redes e telecomunicação;
24	80	Para internalização do produto <i>Portal Server</i> envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, administração, gerenciamento, segurança, integração, rastreamento de problemas, considerações específicas a cada ambiente operacional suportado e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, meios de armazenamento permanente (<i>storage</i>), redes e telecomunicação;
8	40	Para internalização do produto de processamento de BPEL envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, administração, gerenciamento, rastreamento de problemas, considerações específicas a cada ambiente operacional suportado e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, meios de armazenamento permanente (<i>storage</i>), redes e telecomunicação;
40	40	Básico em modelagem, desenvolvimento, <i>deploy</i> e execução de aplicações utilizando o “ <i>engine BPEL</i> ” oferecido pela solução;
5	40	Em instalação, configuração, versionamento de projetos e administração das ferramentas de modelagem e simulação e na ferramenta de publicação de processos;
50	40	Nos recursos básicos da ferramenta de modelagem e simulação e na ferramenta de publicação de processos;
50	40	Avançado na modelagem de processos em BPMN, contemplando a conversão de BPMN para BPEL4WS, utilizando a ferramenta licitada;
8	40	Em instalação, configuração e administração da ferramenta de monitorização, análise e otimização de processos;
50	40	Nos recursos básicos da ferramenta de monitorização, análise e otimização de processos;
50	40	Avançado na monitorização, análise e otimização de processos, utilizando a ferramenta licitada;
36	120	Específico para internalização dos produtos de Colaboração envolvendo instalação, configuração, planejamento de topologia e implantação, administração, gerenciamento, segurança, integração, rastreamento de problemas, considerações específicas a cada ambiente operacional suportado e ajuste (<i>tunning</i>) de consumo de CPU, memória, meios de armazenamento permanente (<i>storage</i>), redes e telecomunicação.
10	Não especificado	Permitindo o aprendizado na operacionalização do <i>software</i> .
10	Não especificado	Permitindo o gerenciamento e a administração dos elementos tecnológicos da solução.

Treinandos	Horas/aula	Objetivo/Assunto
10	Não especificado	Permitindo o gerenciamento e a administração dos elementos tecnológicos da solução.
423	680	

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela C-3 demonstra a quantificação das interações entre os diferentes processos de aprendizagem, a fim de obter o índice médio de interação.

Tabela C-3 – Interações entre mecanismos de aprendizagem

Processos	AEC	AIC	CC	SC
Mecanismos identificados	26	15	17	10
Total de mecanismos de aprendizagem				68
Interações entre mecanismos	294	183	164	97
Índice de interação = n°interações/n° total mecanismos	4,32	2,69	2,41	1,43
Interação média:				2,71
Classificação	Forte			

Fonte: dados da pesquisa