

MELHORES PRÁTICAS EM INOVAÇÃO: UMA PESQUISA EM EMPRESAS DO SETOR DE TI

BEST PRACTICES IN INNOVATION: A SURVEY IN COMPANIES OF THE IT SECTOR

Data de submissão: 27-09-2013

Aceite: 19-05-2014

Júlio Cesar Castanheira de Souza¹

José Geraldo Pereira Barbosa²

Marco Aurélio Carino Bouzada³

Antônio Augusto Gonçalves⁴

Elaine Tavares⁵

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar até que ponto a adoção, em maior ou menor grau, de práticas de gestão de inovação preconizadas pelo modelo de gestão de inovação de Hull e Tidd (2003) explicaria, juntamente com o contexto, o desempenho, tanto em desenvolvimento de inovações em serviços quanto em prestação de serviços, de 36 empresas de serviços de Tecnologia da Informação (TI) do estado do Rio de Janeiro. A pesquisa identificou que o componente do modelo que discriminou mais indicadores de desempenho em desenvolvimento de inovações em serviços foi o contexto (ambiente) em que as empresas estão inseridas. O resultado da regressão logística efetuada indicou que a capacidade de integração recíproca e a presença formalizada de um setor de desenvolvimento na estrutura organizacional da empresa, dimensão interna do contexto, foram determinantes para as empresas da amostra estarem acima ou abaixo da média em termos de desempenho em desenvolvimento de inovações em serviços. Percebeu-se, ainda, com uma correlação moderada a um nível de significância de 0,01, que um bom desempenho em inovação de serviços implica um bom desempenho na prestação dos serviços novos ou melhorados.

Palavras-chave: Inovação em serviços. Modelo de Hull e Tidd. Envolvimento simultâneo antecipado. Controle dinâmico de processos.

1 Possui graduação em Engenharia Eletrônica e de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ e mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresas pela Universidade Estácio de Sá, UNESA. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: jsouza.2007@yahoo.com

2 Possui graduação em Engenharia Naval pela Universidade de São Paulo, USP, mestrado em Aerospace Engineering pela Georgia Institute of Technology, GEORGIA TECH, Estados Unidos, mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Atualmente é coordenador e professor do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial da Universidade Estácio de Sá (MADE/UNESA). Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: jose.geraldo@estacio.br

3 Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, mestrado em Administração pelo Instituto Coppead de Administração/UFRJ e doutorado em Administração pelo Instituto Coppead de Administração/UFRJ. Atualmente é professor titular do quadro permanente do Mestrado em Administração da Universidade Estácio de Sá e professor do Curso de Formação em Finanças e do Curso de Formação em Logística do ALUMNI COPPEAD (UFRJ). Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: marco.bouzada@estacio.br

4 Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Atualmente é professor do programa de Mestrado em Administração e chefe da área de Tecnologia de Informação do Instituto Nacional do Câncer. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: augusto@inca.br

5 Possui graduação em Desenho Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, mestrado profissional em Mestrado Executivo em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas, FGV e doutorado em Administração pela Fundação Getúlio Vargas, FGV. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: elaine.tavares@coppead.ufrj.br

ABSTRACT

This research aimed to assess the extent to which the adoption, to a greater or lesser degree, of management practices recommended by the innovation management model suggested by Tidd and Hull (2003) explain, together with the context, the seventh model component, the performance of both service innovation and in service delivery process, of 36 information technology companies established in the Rio de Janeiro state. The research identified that the component of the model that discriminated the highest number of performance indicators of service innovation was the context (environment) in which the companies operate. The result of logistic regression performed indicated that the reciprocal integration ability and the existence of a product development sector in the company organizational structure, the internal dimension of context, were the two elements determinant to a company be above or below average in terms of performance in developing service innovations. Finally, the results indicated, with a moderate correlation with a significance level of 0.01, a good performance in service innovation implies in a good performance in delivering the new or improved services.

Keywords: Innovation in services. Model Tidd and Hull Model. Simultaneous early involvement. Dynamic control process.

1 INTRODUÇÃO

A economia mundial, anteriormente construída sobre a base de uma organização industrializada, tem vivenciado nas últimas décadas uma transformação radical, tornando-se cada vez mais baseada em serviços. No Brasil, cerca de 68,5% do Produto Interno Bruto (PIB) de 2012 (IBGE, 2012) é oriundo das empresas do setor de serviços. Essas empresas, similarmente aos seus pares na indústria, procuram, por meio da adoção de tecnologias, conhecimentos e criação de competências, gerar inovações.

Entretanto, comparativamente aos bens físicos, os serviços são intangíveis e difíceis de serem padronizados, não são patenteáveis e dependem fortemente do grau de envolvimento do usuário para seu desenvolvimento. Estas características tornam difícil a medição dos resultados da utilização de práticas de gestão da inovação em serviços quando comparada à medição desses mesmos resultados nos setores de produção de bens físicos (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2010).

Como resultado de suas pesquisas sobre inovações, Hull e Tidd (2003) desenvolveram um modelo de gestão da inovação. Esse modelo está organizado em sete componentes: antecedentes, capacitadores orgânicos, estratégia, núcleo operacional, integração de sistemas, tarefa e contexto. Destes componentes, os seis primeiros compreendem práticas de inovação, e o sétimo refere-se às características tanto do ambiente interno (forma como o setor de desenvolvimento de produtos é organizado) quanto do ambiente externo (mercado). O modelo tem como importante pilar a utilização das práticas de envolvimento simultâneo antecipado e de controle dinâmico de processos. Tais práticas compõem, juntamente com o apoio da Tecnologia da Informação Computacional (TIC), o componente núcleo operacional.

O modelo havia sido desenvolvido, originalmente, para a indústria de produção de bens. Contudo, ele mostrou-se suficientemente genérico e robusto para ser adaptado e aplicado também em empresas do setor de serviços. O modelo foi testado em 100 empresas do setor industrial nos Estados Unidos, tendo sua aplicabilidade ao setor de serviços confirmada quando houve a condução de um estudo paralelo em 70 empresas neste mesmo país e em 38 empresas no Reino Unido.

Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar até que ponto a adoção, em maior ou menor grau, das práticas de gestão de inovação sugeridas pelo modelo de Hull e Tidd (2003) explicariam os desempenhos, tanto em desenvolvimento de inovações quanto em prestação de serviços, de 36 empresas do setor de serviços de TI com atuação no estado do Rio de Janeiro.

A escolha do setor de TI baseou-se no fato de que as empresas deste setor são, de acordo com Figueiredo (2006), organizações focadas em serviços intensivos em conhecimento técnico-científico (*knowledge intensive business services*, ou KIBS). Para Remonato et al. (2010), inovações são frequentes em tais organizações, já que elas buscam solucionar problemas específicos de seus clientes, proporcionando uma grande interação entre cliente e fornecedor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÕES EM SERVIÇO

As organizações estão procurando cada vez mais se reinventarem, objetivando atender às expectativas e realidades dos clientes, governos, mercados globais, situações econômicas e instabilidades sociais (PATON; STEPHEN, 2008). Este cenário fez com que muitas empresas, segundo Kim et al. (2010), passassem, também, a fornecer serviços complementares ou suplementares aos produtos fornecidos como um meio atraente de diferenciação competitiva.

Para Kotler e Keller (2006, p. 397), “serviço é qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada. A execução de um serviço pode estar ou não ligada a um produto concreto”. Zeithaml e Bitner (2008, p. 28), por sua vez, definem serviços como “ações, processos e atuações”.

Gianesi e Corrêa (2011) destacam a dificuldade de avaliar o resultado da qualidade do serviço, pois serviços são experiências vivenciadas pelo cliente, sendo intangíveis e de difícil comparação e padronização, o que torna a gestão do processo mais complexa. Os autores acrescentam que os serviços não são patenteáveis, o que dificulta assegurar o benefício da inovação.

Wallin et al. (2011) mencionam a importância da colaboração para o sucesso do desenvolvimento de serviços e de suas inovações, pois existe uma estreita relação entre a colaboração e o desenvolvimento de serviços. A TI, com ferramentas que operacionalizam o fluxo e controle da comunicação, por meio de videoconferências, chats, intranet e blogs, facilita a colaboração, reduzindo o tempo e os custos e permitindo, assim, um maior relacionamento entre os participantes de um projeto, independente da localidade em que estes se encontrem.

Com relação à inovação, Floriani, Beuren e Machado (2013) entendem que os recursos e as habilidades internas desenvolvidas e disponibilizadas pela organização inovadora são capacidades organizacionais que influenciam a motivação para o fomento às inovações.

2.1.1 Inovação em processo e inovação em produto

A partir de uma perspectiva ampla, Giroletti, Lima e Patah (2012, p. 618) destacam que, “por inovação, entende-se a criação de um novo conhecimento ou a combinação de saberes existentes que podem ser transformados em novos produtos ou processos que tenham valor econômico”. O manual de Oslo (OECD, 2005), por sua vez, define quatro tipos de inovações: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Ao fazer esta classificação, a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) enfatiza que as inovações de produto e as inovações de processo se relacionam estreitamente com os conceitos de inovação tecnológica de produto e inovação tecnológica de processo, fato que não ocorre com os dois outros tipos de inovação.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 30) definem inovação de produto como sendo “mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece”. Já com relação à inovação de processos, os mesmos autores a definem como a “mudança na forma em que os produtos/serviços

são criados e entregues” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 30).

Gallouj (2002) identifica diferentes vertentes a respeito das inovações em serviços. A primeira é a abordagem tecnicista, que prevê que a inovação de serviços é oriunda das inovações tecnológicas desenvolvidas no setor de produção de bens, como é o caso das inovações incrementais voltadas para a melhoria na eficiência dos serviços já existentes, conforme indica Barras (1986). Nesse sentido, quando a tecnologia já se apresenta em um processo avançado de difusão, essa tecnologia acarreta a construção de novos serviços, denominados de inovações radicais.

A segunda abordagem proposta por Gallouj (2002) é a abordagem baseada em serviços, que procura levar em conta as peculiaridades referentes ao setor de serviços e suas diferenças em relação à inovação em bens. A construção de um novo serviço ocorre a partir de um serviço básico do qual derivam inovações incrementais, definidas como serviços periféricos. Remonato et al. (2010, p. 7) identificam, dentro deste conceito, as inovações *ad hoc*, que “são construções interativas entre cliente e produtor com o objetivo de solucionar problemas específicos, portanto de difícil replicação”.

Sobre a terceira e última abordagem de Gallouj (2002), denominada abordagem integradora do desenvolvimento de inovações em serviços, Remonato et al. (2010, p. 7) afirmam que ela “visa reconciliar os bens e os serviços em uma única teoria genérica de inovação, capaz de abranger os dois segmentos”. Nesta abordagem, a inovação envolve características genéricas e enfatiza aspectos voltados mais para a manufatura ou para os serviços, dependendo da intensidade da relação usuário-produtor encontrada em cada mercado específico.

2.1.2 Grau de novidade

Usualmente, as inovações são diferenciadas por seu grau de mudança em relação aos produtos e processos que existiam anteriormente. Assim, elas podem ser caracterizadas como: (i) inovações incrementais que não rompem a trajetória evolutiva do produto em termos de *design* e/ou tecnologia incorporada; ou (ii) inovações radicais que possuem alto grau de novidade, pois rompem as trajetórias existentes, inaugurando uma nova rota tecnológica (TIGRE, 2006). Algumas vezes, acrescentam Tidd et. al. (2008), a inovação envolve mudanças descontínuas, mas, na maioria dos casos, ela ocorre de forma incremental.

2.2 PRÁTICAS DE DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÕES EM SERVIÇOS

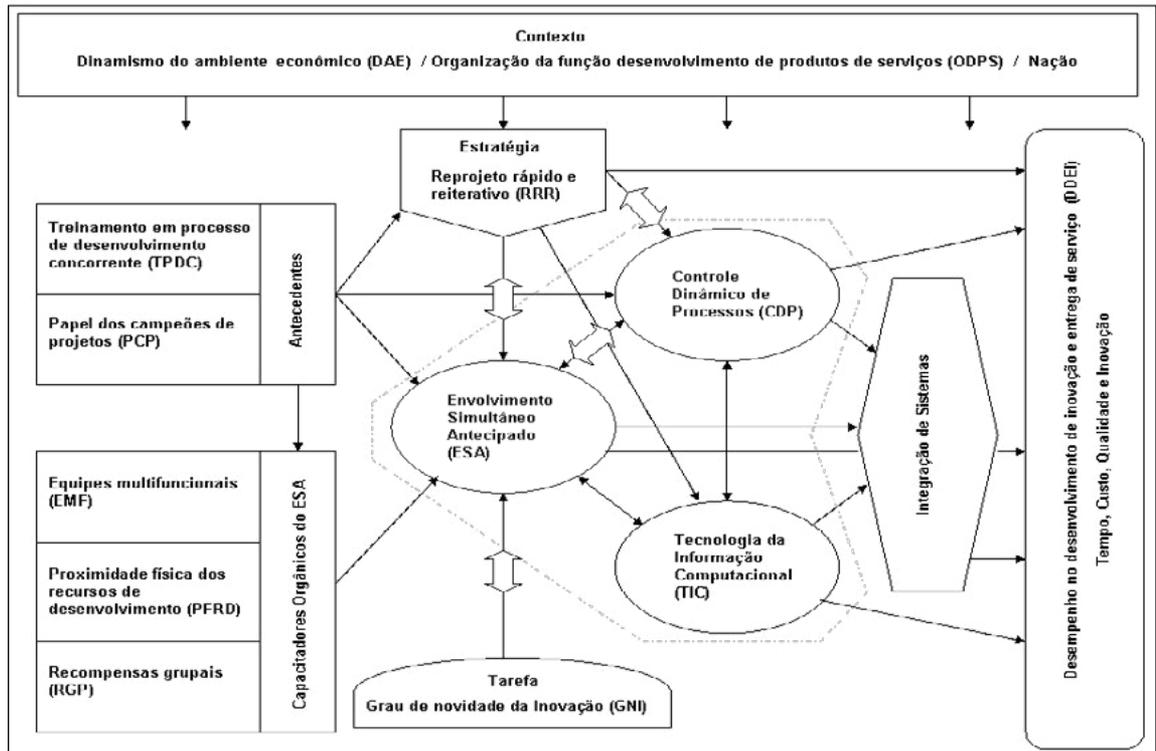
2.2.1 O modelo de Hull e Tidd

Collins e Hull (2003) afirmam que o modelo de Hull e Tidd se fundamenta nos princípios da Engenharia Concorrente (CE), que permite integrar o trabalho de especialistas em vários pontos ao longo da cadeia de valor em todo o ciclo de vida de desenvolvimento do produto. A engenharia concorrente, segundo Collins e Hull (2003), supera as limitações das estruturas burocráticas, infundindo-lhes práticas “orgânicas” que permitem a comunicação mais rica e mais frequente entre as pessoas, independentemente de classe ou posição na cadeia de valor. A quantidade de níveis hierárquicos é reduzida, as decisões são mais descentralizadas, e as funções incluem responsabilidades gerais, assim como responsabilidades especializadas.

Segundo Hull e Tidd (2003), o modelo proposto segue a Teoria da Contingência Organizacional, que sugere que não existe uma simples estrutura organizacional efetiva em todas as circunstâncias, mas um ajuste na estrutura organizacional que melhor se encaixa a dada contin-

gência. Portanto, quanto melhor for o ajuste entre a organização e a contingência, maior será o desempenho organizacional. Estruturas orgânicas são melhores para a inovação (diferenciação), enquanto que estruturas mecanicistas são melhores para a eficiência em custo. A Figura 1, exposta a seguir, mostra o modelo proposto pelos autores para o desenvolvimento eficiente e eficaz de inovações em serviços. Os autores descrevem que todos os caminhos mostrados na figura foram apoiados por correlações estatisticamente significativas e/ou coeficientes de regressão entre os componentes do modelo.

Figura 1 - O modelo de Hull e Tidd (2003)



Fonte: adaptado de Hull e Tidd (2003, p. 348).

2.2.1.1 Núcleo operacional

O núcleo operacional é composto de um trio de práticas organizacionais interdependentes: o envolvimento simultâneo antecipado (ESA), o controle dinâmico de processos (CDP) e o apoio de Tecnologia da Informação Computacional (TIC). Hull (2004) afirma que o ESA permite o envolvimento antecipado, na definição do produto, de funções normalmente envolvidas somente em fases finais de um ciclo produtivo. O ESA agrega características orgânicas que facilitam a geração de ideias para a inovação. O CDP, por sua vez, complementa o ESA e oferece a disciplina necessária para a integração e o controle das atividades dentro da cadeia de valor, de forma análoga ao controle contínuo de processos de produção, agregando características mecanicistas ao modelo. A fusão de práticas orgânicas e mecanicistas cria um sistema híbrido, que, de acordo com a teoria da contingência, facilita alcançar dois tipos de vantagens competitivas – liderança em custo e diferenciação via inovação –, equilibrando a flexibilidade e o controle de equipes multifuncionais.

Hull (2004) afirma, ainda, que, dentro do núcleo operacional do modelo, a TIC não só inclui o uso de ferramentas para a concepção e desenvolvimento do produto, mas também tecno-

logias de apoio à comunicação e colaboração em toda a cadeia de valor. De acordo com Demirhan et al. (2006), o uso de novos aplicativos de TI, tais como sistemas de gestão de conhecimento e de inteligência de negócios, permite que os colaboradores acessem projetos de inovação já implantados, possibilitando-lhes aprender com as experiências anteriores e atualizar a sua estratégia atual. Dessa forma, as empresas são capazes de desenvolver novos produtos que se adaptem melhor à demanda do mercado e oferecer melhores serviços para atender às necessidades dos clientes.

Nessa mesma direção, Klement e Yu (2008) ressaltam o importante papel da tecnologia como meio para a inovação em serviços, principalmente no que tange aos serviços voltados para a informação, como é o caso das empresas pesquisadas no presente estudo.

2.2.1.2 Antecedentes

A transformação de métodos seriais em métodos simultâneos de desenvolvimento requer mudanças organizacionais e culturais. Para promover essa transformação, Hull e Tidd (2003) destacam a importância tanto de cursos formais e *workshops* para o treinamento em processo de desenvolvimento concorrente (TPDC) quanto da formalização do papel dos campeões de projetos (PCP). Esses personagens, usualmente gerentes de projetos de desenvolvimento, lideram a adoção de novas práticas e facilitam a adaptação de organizações funcionais para organizações baseadas em projetos, promovendo, assim, uma maior integração entre os participantes do desenvolvimento de produtos, que executarão atividades focadas nas necessidades dos projetos e não na hierarquia funcional.

2.2.1.3 Capacitadores orgânicos do ESA

O modelo proposto inclui três capacitadores orgânicos para o ESA. Com relação às equipes multifuncionais (EMF), Hull (2003) destaca que estas incorporam conhecimento de diferentes áreas, o que facilita a execução de atividades comuns. A maior parte do tempo desta equipe é gasta fora dos departamentos funcionais de seus membros. No que concerne à proximidade física dos recursos de desenvolvimento (PFRD), procura-se manter os membros da equipe de projetos juntos em um espaço compartilhado, de forma a criar oportunidades para comunicações face a face, o que pode agilizar e facilitar a solução de problemas. Sobre o último capacitador, recompensas grupais (RGP), estas são definidas como os incentivos para os membros da equipe que trabalham juntos, promovendo a integração entre as funções superiores e inferiores, podendo ser recompensas financeiras e/ou sociais.

2.2.1.4 Estratégia

Hull e Tidd (2003) descrevem que a estratégia de reprojeto rápido e reiterativo (RRR) é uma abordagem que se situa entre as alternativas de manutenção de produtos com pequenas alterações e desenvolvimento de produtos totalmente novos. Parte-se da premissa de que a promoção de melhorias incrementais por meio de ciclos rápidos de desenvolvimento, muitas vezes, resulta em maiores níveis de inovação acumulada do que as abordagens mais arriscadas e radicais. A reutilização de conhecimento em repetidos ciclos de desenvolvimento de produto faz com que as equipes se tornem capacitadas a desenvolver vantagens competitivas tanto em inovação de produto quanto na liderança de custo.

2.2.1.5 Tarefa ou grau de novidade da inovação (GNI)

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), quanto ao grau de novidade, a inovação pode ser evolucionária (incremental) ou revolucionária (radical). O primeiro tipo consiste em fazer aquilo que já é feito, só que melhor, enquanto que o segundo tipo significa fazer algo diferente, implicando mudanças revolucionárias e mais complexas, que, por definição, são mais incertas do que as evolucionárias em termos de sucesso tanto tecnológico quanto mercadológico. Esse componente do modelo define a intensidade com que uma empresa se dedica às inovações radicais ou de alto grau de incremento.

2.2.1.6 Integração de sistemas

Hull e Tidd (2003) definem a capacidade de integração recíproca (CIR) como a capacidade de integrar o trabalho dos vários participantes (internos e externos) da cadeia de valor por meio de constante ajuste mútuo entre os mesmos. Observam que, em uma abordagem sistêmica, os componentes são interdependentes entre si e a soma de suas partes deve exceder o todo. A implementação de atividades concorrentes, ao longo do desenvolvimento de inovações em serviços, apoia e é também apoiada pela integração recíproca entre funções organizacionais, possibilitando consideráveis reduções de tempo de desenvolvimento.

Em consonância com o que Hull e Tidd (2003) definem como capacidade de integração recíproca, Santos e Brasil (2010) preconizam que as empresas que pretendem desenvolver a sua capacidade de inovação devem buscar o envolvimento de consumidores em processos de desenvolvimento de produtos. Estes autores destacam que os consumidores podem contribuir com informações valiosas para as empresas que buscam vantagens competitivas por meio do lançamento de produtos inovadores. Santos e Brasil (2010) procuram identificar os mecanismos de envolvimento de consumidores e os diferentes níveis de intensidade na interação entre empresa e consumidor.

2.2.1.7 Contexto

De acordo com Hull e Tidd (2003), o contexto representa as influências do ambiente, interno e externo à empresa, sobre o desenvolvimento de serviços inovadores, sendo composto de duas variáveis: dinamismo do ambiente econômico (DAE) e organização da função desenvolvimento de produtos de serviços (ODPS). A variável DAE inclui também o efeito “nação” sobre a empresa, isto é, aqueles aspectos econômicos e culturais específicos dos países que influenciam a maneira como se organizam e gerenciam empresas. Cancellier e Alberton (2008, p. 1) afirmam que “o ambiente externo das organizações possui um impacto crucial no crescimento e sobrevivência das organizações e precisa ser decifrado e interpretado pelos dirigentes”, para o que a constante monitoração do ambiente se faz necessária.

Hull e Tidd (2003) reconhecem que o dinamismo do setor econômico, em que a organização se estabelece, influencia o desempenho das inovações geradas. Eles chegam mesmo a sugerir que o modelo proposto se adapta melhor a mercados hipercompetitivos, em que os competidores são mais afetados por mudanças. O setor de informática, no qual o desempenho dobra, enquanto que os custos são reduzidos pela metade a cada um ano e meio, é um exemplo do dinamismo do ambiente que envolve as empresas deste setor.

A variável organização da função desenvolvimento de produtos de serviços (ODPS), segundo Hull e Tidd (2003), refere-se à forma como as empresas organizam as suas áreas de desenvolvimentos de serviços. Os autores destacam que, tradicionalmente, as mesmas pessoas que trabalham na

área de desenvolvimento de produtos de serviços são as que gerenciam as demais áreas da empresa. Recentemente, algumas empresas, especialmente nos Estados Unidos, têm redefinido sua estrutura organizacional e criado postos de trabalho dedicados ao desenvolvimento de serviços.

2.2.1.8 Desempenho no desenvolvimento de inovação em serviços.

Segundo Hull e Tidd (2003), o desempenho no desenvolvimento de inovação em serviços é avaliado por meio de dois índices: um referente ao desempenho em desenvolvimento (inovação) de produtos, e outro referente ao desempenho do processo de prestação de serviços. Para o desempenho em desenvolvimento (inovação) de produto (DDEI1), o modelo define os seguintes indicadores para sua medição: 1- incorporação de novos atributos nos serviços; 2- melhorias nos presentes atributos; 3- maior qualidade; 4- crescimento da quantidade de diferentes componentes; 5- uso mais fácil pelo cliente após a compra; 6- tempo menor entre a concepção e o teste de mercado do produto; 7- tempo menor entre o teste de mercado e a produção em larga escala do produto; e 8- menores custos de desenvolvimento do produto. Já para o desempenho no processo de prestação de serviços (DDEI2), os seguintes indicadores são definidos pelo modelo: 1- menor tempo de resposta às solicitações de pedidos de serviços já existentes; 2- menor tempo de atendimento (ajustes) a reclamações; 3- redução dos custos de prestação dos serviços; 4- maior qualidade do processo de prestação de serviços (menos reclamações de clientes); 5- melhoria dos serviços de suporte de pós-venda; e 6- maior conformidade com o processo de desenvolvimento de produtos.

Segundo Hull e Tidd (2003), a influência da inovação em serviços sobre o processo de prestação dos serviços faz-se sentir, principalmente, por meio da redução do tempo de disponibilização dos serviços ao cliente e da redução do custo de entrega dos serviços, incluindo medidas de qualidade de entrega e capacidade de respostas aos clientes.

3 MÉTODO

3.1 COLETA DE DADOS: ESTRUTURAÇÃO, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

A coleta dos dados foi realizada por meio de pesquisa *survey* (GONÇALVES; MEIRELLES, 2004), utilizando um questionário autoadministrado, com 62 perguntas, criado com base no questionário apresentado por Hull e Tidd (2003). A quantidade de perguntas por componente e por variáveis do modelo é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de perguntas por componente e variável

Identificação	Componentes	Variáveis	Quantidade de perguntas
C1	Antecedentes	TPDC- treinamento em processo de desenvolvimento concorrente	1
		PCP- papel do campeão de projetos	3
C2	Capacitadores Orgânicos	EMF- equipes multifuncionais	4
		PFRD: proximidade física dos recursos de desenvolvimento	1
		RGP: recompensas grupais	1
C3	Estratégia	RRR- estratégia de reprojeto rápido e reiterativo	2
C4	Núcleo Operacional	ESA- envolvimento simultâneo antecipado	3
C5		CDP- controles dinâmicos (<i>in process</i>) de processos	9
C6		TIC- tecnologia da informação computacional	7
C7	Integração de Sistemas	CIR- capacidade de integração recíproca	9
C8	Tarefa	GNI- grau de novidade da inovação	1
C9	Contexto	ODPS- organização da função desenvolvimento de produtos de serviços	1
		DAE- dinamismo do ambiente econômico	6
D1	Desempenho Desenv. Inovação	DDEI1- desempenho no desenvolvimento de inovação de produto	8
D2	Desempenho Prestação Serviços	DDEI2- desempenho no processo de prestação de serviços	6

Fonte: elaborada pelos autores

As variáveis identificadas na terceira coluna da Tabela 1, com exceção de DAE, DDEI1 e DDEI2, são tratadas no modelo como práticas, pois são atividades que visam à obtenção de resultados concretos por meio da aplicação de conhecimentos ou experiências. DDEI1 e DDEI2 são os indicadores de desempenho em desenvolvimento de produtos e no processo de prestação de serviços, respectivamente. O DAE representa as interferências do ambiente externo em que a empresa opera, não sendo, portanto, uma prática do modelo. Ressalte-se que, para esta pesquisa, o efeito nação não está incluído no componente contexto.

Para avaliar a frequência com que são utilizadas as práticas e os procedimentos sugeridos pelo modelo e para identificar o contexto, foi empregada uma escala Likert com cinco alternativas de resposta, que são: 1 = raramente (0%-19%), 2 = às vezes (20% - 39%), 3 = cerca de metade do tempo (40% - 59%), 4 = frequentemente (60% - 79%) e 5 = quase sempre (80% - 100%). A pesquisa foi aplicada no período de maio a agosto de 2012, adotando amostra não probabilística, definida por acessibilidade (VERGARA, 2010).

Foram utilizadas como base para a pesquisa as empresas associadas à Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet do estado do Rio de Janeiro (ASSESPRO-RJ). Foram contactadas 137 empresas, das quais 42 responderam, gerando, ao final do processo, 36 questionários válidos. Seis empresas foram eliminadas porque demonstraram viés de autopromoção ao avaliarem a maioria das respostas com valor máximo. Um dos autores deste artigo trabalha na prestação de serviços de TI, o que facilitou o contato com algumas destas empresas, que foram acionadas pessoalmente, por telefone ou por email. Solicitou-se que a pesquisa fosse respondida por profissionais ligados à área de prestação de serviços aos clientes destas empresas. Segue em ordem alfabética a relação das 36 empresas participantes: 3Elos, 3Con, Alcatel, AT&T, CISCO, CNPI, CPM Braxis, Crest Consulting, DBA, Engenet, FeC consultoria, Gapso, Georesearch, GKO, HP, Huawei, IBM, Intelie, LAB 245, Limux, Lumis, Marlin, Microsoft, Oi, Área de IT da Petrobras, PIX, Semp Toshiba, SERPRO, Siemens, SondaIT, TrendMicro, Área de IT da TV Globo, VERARI, Visagio, Webb e uma empresa que preferiu não se identificar.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 QUALIFICAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Por solicitação de alguns respondentes, as respostas não foram atreladas ao nome da empresa para efeito de apresentação dos resultados. Assim, foi utilizada uma codificação que identificou as empresas de E1 a E36, de acordo com sua ordem de resposta.

A Tabela 2, exposta a seguir, indica que cerca de 47% dos respondentes possuem mais de cinco anos de empresa, que mais de 60% são diretores ou gerentes e que cerca de 64% trabalham na área de TI.

Tabela 2 – Qualificação dos respondentes por anos de casa, função e área de atuação na empresa

Anos de Casa	Qtd	%	Função	Qtd	%	Área	Qtd	%
> 5	17	47,22%	Diretor	11	30,56%	TI	23	63,89%
Entre 2 e 5	10	27,78%	Gerente	11	30,56%	Comercial	8	22,22%
< 2	9	25,00%	Coordenador	6	16,67%	Operações	3	8,33%
			Técnico	8	22,22%	Adm.	2	5,56%

Fonte: dados da pesquisa

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.2.1 Média e desvio padrão das respostas por variáveis do modelo

A Tabela 3 apresenta as médias e os respectivos desvios padrões por variáveis dos componentes do modelo para a amostra de empresas em questão. Ressalta-se que Hull e Tidd (2003) também utilizaram médias (e não medianas) em seu trabalho original, embora o caráter qualitativo da escala Likert utilizada sugerisse a utilização de medianas.

Tabela 3 – Média e desvio padrão das variáveis dos componentes do modelo

Componente	Variável	Média	Desvio Padrão
Antecedentes	TPDC	3,08	1,27
	PCP	3,44	1,41
Capacitadores Orgânicos	EMF	3,21	1,34
	PFRD	2,92	1,32
	RGP	2,97	1,44
Estratégia	RRR	3,39	1,25
Núcleo Operacional	ESA	3,60	1,45
	CDP	3,23	1,27
	TIC	3,51	1,31
Integração de Sistemas	CIR	3,60	1,28
Tarefa	GNI	3,44	1,42
Contexto	ODPS	3,00	1,39
	DAE	3,81	1,14
Desempenho Desenv. Inovação	DDEI1	3,27	1,21
Desempenho Prestação Serviço	DDEI2	3,48	1,23

Fonte: dados da pesquisa

A prática PFRD – proximidade física dos recursos de desenvolvimento – foi a que apresentou a menor média (2,92) de utilização, considerando-se todas as variáveis do modelo. Isso pode ser explicado pelo uso crescente das tecnologias de cooperação a distância, tais como videoconferências, ferramentas para chats, intranets e blogs.

Verifica-se que a CIR – capacidade de integração recíproca –, por meio da qual se procura obter a integração com fornecedores e provedores de modo a priorizar o atendimento às necessidades do cliente, e o ESA – envolvimento simultâneo antecipado – foram as práticas que obtiveram a maior média (3,60) de utilização na amostra de empresas do Rio de Janeiro.

4.2.2 Ranking das empresas

Foram realizados três *rankings* das empresas pesquisadas. O primeiro *ranking*, que mede o grau de adequação às práticas do modelo, foi elaborado com base nas médias das respostas às 42 perguntas referentes aos componentes do modelo identificados de C1 a C9 na Tabela 1 (com exceção da DAE em C9, por não se tratar de prática). Já o segundo *ranking* baseou-se nas médias das respostas às oito perguntas relacionadas aos oito indicadores do desempenho em desenvolvimento de produto, identificado como D1 na Tabela 4. O terceiro e último *ranking*, por sua vez, foi calculado a partir das médias das respostas às seis perguntas relacionadas aos seis indicadores do desempenho em prestação de serviços, identificado como D2 na Tabela 4. Os três *rankings* estão em ordem decrescente das empresas que apresentaram as melhores respostas em cada dimensão avaliada.

Tabela 4 – *Rankings* das empresas

Posição	Ranking p/ Empresa		
	Práticas (C)	Desemp. inovação produto (D1)	Desemp. prestação serviços (D2)
1	E14	E09, E31 e E36	E32
2	E06		E06
3	E36		E26, E28 e E36
4	E09	E06 e E28	
5	E35		
6	E28	E30	E18
7	E05	E32	E02 e E09
8	E13	E16 e E22	
9	E8 e E19		E11, E14, E16 e E20
10		E08	
11	E16	E17	
12	E22 e E26	E02, E04, E14 e E29	
13			E07 e E08
14	E34		
15	E30		E01 e E17
16	E31	E07 e E19	
17	E11		E12, E19 e E22
18	E29	E18, E21, E25 e E26	
19	E25		
20	E18		E13, E24 e E25
21	E12		
22	E01 e E32	E12 e E13	
23			E03, E29 e E35
24	E07	E10	
25	E33	E11	
26	E15	E23 e E33 e E35	E33
27	E02		E31
28	E04		E10
29	E27	E01	E05, E15 e E21
30	E03	E15 e E20	
31	E10		
32	E24	E05	E30
33	E23	E34	E04 e E34
34	E17	E03	
35	E21	E24	E23
36	E20	E27	E27

Fonte: dados da pesquisa

4.2.2.1 Teste de correlação de Spearman dos *rankings* das empresas

Utilizando o SPSS v.13.0, foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman para os três *rankings*, dois a dois. Esse coeficiente pode variar de -1 a +1, e o valor zero indica que não há correlação. O coeficiente de correlação de Spearman entre o *ranking* das práticas (C) e o *ranking* das médias das oito respostas de desempenho em desenvolvimento (inovação) de produto (D1), por empresa, apresentou o valor de 0,478. Este valor identifica a existência de uma correlação moderada e significativa, ao nível de 1%. O valor positivo do coeficiente demonstra que existe uma relação direta entre os *rankings*, ou seja, quando uma empresa tem uma média alta (baixa) de utilização das práticas do modelo, também apresenta uma média alta (baixa) para o desempenho em inovação em produto. Este valor positivo está alinhado com a proposição de Hull e Tidd (2003) de que, quanto mais uma empresa utilizar as práticas de inovação do modelo, melhor será o desempenho em inovação em produto (serviços).

Para efeito de comparação, foi efetuada uma correlação de Spearman semelhante à supracitada, com a inclusão das respostas relativas às perguntas sobre o DAE – dinamismo do ambiente econômico. O resultado da correlação de Spearman com a introdução do DAE elevou o coeficiente de correlação para um valor de 0,550, mantendo-se a significância a um nível de 1%. Este resultado sugere que a imersão da empresa em ambientes mais competitivos influencia diretamente o seu desempenho em produto, ou seja, quanto mais desafiador for o mercado da empresa, melhor será o seu desempenho em desenvolvimento (inovação) em produto.

O coeficiente de correlação de Spearman entre o *ranking* das práticas (C) e o *ranking* das médias das seis respostas de desempenho em prestação de serviços (D2), por empresa, apresentou um valor de 0,391, identificando a existência de uma correlação moderada e significativa a 5%. Pode-se verificar que a correlação entre os *rankings* das médias referentes aos componentes do modelo e o *ranking* D2, relacionado ao desempenho em prestação de serviços, é mais fraca que a relacionada ao desempenho em desenvolvimento de produto, D1. O valor positivo do coeficiente demonstra que existe uma relação direta entre os *rankings*.

Foi realizada, então, uma correlação de Spearman incluindo as respostas relativas às perguntas do DAE – dinamismo do ambiente econômico. O resultado da correlação de Spearman com a introdução do DAE elevou o coeficiente de correlação para um valor de 0,427 e aumentou o nível de significância da correlação para 1%. Este resultado sugere que o grau de competitividade (dinamismo) do ambiente da empresa influencia diretamente o seu desempenho em prestação dos serviços, como ocorreu no seu desempenho em desenvolvimento (inovação) em produto.

O coeficiente de correlação de Spearman entre o *ranking* das médias das respostas das oito perguntas de desempenho em produto (D1) e o *ranking* das médias das seis respostas de desempenho em prestação de serviços (D2) apresentou o valor de 0,507. Esta correlação moderada ocorre a um nível de significância de 1%. Pode-se verificar que este resultado demonstra a interdependência entre o desempenho de inovação em produto (serviço) e o desempenho nos processos de prestação de serviços, conforme identificado por Hull e Tidd (2003), Tidd, Bessant e Pavitt (2008) e Fitzsimmons e Fitzsimmons (2010).

4.2.3 Influência dos componentes do modelo nos indicadores de desempenho

A partir da média por empresa das respostas às perguntas referentes aos componentes do modelo (C1 a C9) e das respostas aos oito indicadores de desempenho de inovação em produto, aqui definidos como DDEI11 a DDEI18, e aos seis indicadores de desempenho em prestação de serviços, aqui definidos como DDEI21 a DDEI26, foram realizadas 14 análises discriminantes. Em todas essas 14 análises, as variáveis explicativas foram as médias dos nove componentes do modelo (intensidade de utilização de práticas e contexto da inovação). A variável dependente foi diferente em cada uma das 14 análises: trata-se da média de cada um dos oito indicadores de desempenho de inovação em produto (DDEI11 a DDEI18) e de cada um dos seis indicadores de desempenho em prestação de serviços (DDEI21 a DDEI26).

Os valores expressos na Tabela 5 representam as intensidades da presença de práticas de inovação agrupadas por componente (C1 a C9), o desempenho em desenvolvimento (inovação) em produto (oito indicadores) e o desempenho de processos de prestação de serviços (seis indicadores) de algumas das empresas pesquisadas.

Tabela 5 – Presença de práticas de inovação e desempenho em desenvolvimento de produtos e em prestação de serviços

Empresa	COMPONENTES									DDEI1 - DESEMPENHO PRODUTO								DDEI2 - DESEMPENHO PROCESSO					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D21	D22	D23	D24	D25	D26
E1	2,25	3,17	2,00	5,00	3,11	3,29	3,89	3,00	3,71	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	3
E2	3,25	3,17	3,00	2,67	2,00	3,14	3,00	4,00	4,43	4	4	5	3	4	3	3	5	5	4	5	5	2	4
.					.								.							.			
.					.								.							.			
.					.								.							.			
E17	2,25	2,50	2,00	2,67	2,11	1,71	2,11	3,00	3,57	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
E18	3,75	3,67	3,50	4,00	2,78	2,71	4,00	5,00	3,71	5	5	4	3	4	3	3	1	5	5	1	5	5	5
.					.								.							.			
.					.								.							.			
.					.								.							.			
E35	5,00	4,67	5,00	4,00	4,78	4,00	4,00	3,00	3,71	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E36	3,00	3,67	2,50	5,00	4,11	4,00	4,11	1,00	1,86	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5

Fonte: dados da pesquisa

4.2.3.1 Consolidação da análise discriminante

A partir da consolidação dos resultados das 14 análises discriminantes, a Figura 2 apresenta, por meio de setas, os componentes do modelo de Hull e Tidd (2003) que discriminam os indicadores de desempenho em produto (serviços) e de desempenho em processos de prestação de serviços, para a amostra de empresas de serviços de TI com atuação no Rio de Janeiro. Observa-se que o componente do modelo que discrimina o maior número de indicadores de desempenho de inovação em produto é o contexto (C9). Hull e Tidd (2003) destacam que o ambiente de desenvolvimento de serviços das empresas é bastante afetado pelas mudanças na área de tecnologia, pela globalização dos serviços e pelas desregulamentações.

Figura 2 – Consolidação da análise discriminante



Fonte: dados da pesquisa

O componente que discriminou o maior número de indicadores de desempenho em processos de prestação de serviços foi o dos capacitadores orgânicos. Este resultado demonstra a influência, nesta amostra, das seguintes práticas: utilização de equipes multifuncionais; participação do setor de pós-vendas (apoio aos clientes) no desenvolvimento dos produtos (serviços); utilização de facilitadores (*coaching*) para ajudar equipes multifuncionais a melhorarem seu trabalho em equipe; reorganização de tarefas para facilitar a passagem de controle de tais tarefas de uma pessoa (ou setor) para outra pessoa (ou outro setor); colocação das funções (ou atividades) complementares em um mesmo espaço físico ou em espaços próximos; e premiação (de qualquer tipo) de equipes de projeto.

Outro ponto a destacar no resultado da análise discriminante é que o componente estratégia (C3) não discriminou diretamente nenhum indicador de desempenho em inovação em produto nem de desempenho em prestação de serviços. Hull e Tidd (2003) descrevem que a prática estratégia de reprojeto rápido e reiterativo (RRR) apresenta uma significativa correlação com outros preditores e com o desempenho, conforme identificado na Figura 1. Os autores destacam, contudo, que, na pesquisa realizada em empresas de serviços do Reino Unido, foi rodada uma análise de regressão múltipla e que nela a prática RRR apresentou efeitos indiretos sobre o desempenho, por meio de cada um dos componentes do núcleo operacional (ESA, CDP e TIC).

Ressalta-se que o tratamento dos dados aqui realizado não contempla a análise de discriminação entre todos os componentes do modelo, mas entre os componentes e os indicadores de desempenho em inovação em produto e em processos de prestação de serviços. Assim, não se pode avaliar, na amostra do Rio de Janeiro, a correlação indireta do RRR com o desempenho por meio dos componentes do núcleo operacional, constatando-se apenas que o RRR não se mostrou um preditor direto de desempenho.

Dois indicadores de desempenho em prestação de serviços não foram discriminados por nenhum componente do modelo no nível de significância de 0,05: menor tempo de atendimento (ajustes) a reclamações; e redução dos custos de prestações de serviços. Estes indicadores, possivelmente, estão mais associados à gestão de operações do que à gestão de inovações e, talvez por este motivo, não tenham sido discriminados na amostra em questão.

4.2.4 Fatores determinantes para o desempenho acima da média

De posse da média, para cada empresa, dos oito indicadores de desempenho em desenvolvimento de inovação de produto (DDEI1) e dos seis indicadores de desempenho em processos de prestação de serviços (DDEI2), foi calculada uma média geral (para todas as empresas) para D1 e D2. Dessa forma, cada uma das empresas foi classificada como estando acima ou abaixo da média, conforme pode ser observado na Tabela 6, em que o valor “1” para DDEI1 representa empresa acima da média em termos de desempenho em inovação em produto e o valor “1” para DDEI2 indica empresa acima da média em termos de desempenho em processo de prestação de serviços. O valor “0”, por sua vez, indica que a empresa está abaixo da média tanto em DDEI1 como em DDEI2. Na Tabela 6, são apresentados os dados de apenas algumas empresas.

A seguir, foram realizadas duas regressões logísticas. As variáveis explicativas são as 13 variáveis relacionadas aos componentes do modelo: TPDC – treinamento em processos de desenvolvimento concorrente; PCP – papel do campeão de projetos; EMF – equipes multifuncionais; PFRD – proximidade física dos recursos de desenvolvimento; RGP – recompensas grupais; RRR – estratégia de reprojeto rápido e reiterativo; ESA – envolvimento simultâneo antecipado; CDP – controle dinâmico (*in process*) de processos; TIC – Tecnologia da Informação Computacional; CIR – capacidade de integração recíproca; GNI – grau de novidade da inovação; ODPS – organização da função desenvolvimento de produtos de serviços; e DAE – dinamismo do ambiente econômico. A variável dependente é a classificação da empresa como acima/abaixo da média em termos de desempenho em inovação em produto (na primeira regressão) e em termos de desempenho em processos de prestação de serviços (na segunda regressão).

Tabela 6 – Dados para a execução das regressões logísticas

Empresa	Componente / Variável													Desempenho	
	C1	C2			C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9		DDEI1	DDEI2	
	TPDC	PCP	EMF	PFRD	RGP	RRR	ESA	CDP	TIC	CIR	GNI	ODPS	DAE		
E1	3,00	2,00	3,00	3,00	4,00	2,00	5,00	3,11	3,29	3,89	3,00	2,00	4,00	0	1
E2	4,00	3,00	3,50	4,00	1,00	3,00	3,00	2,00	3,14	3,00	4,00	3,00	4,67	1	1
.							.							.	.
.							.							.	.
E17	2,00	2,33	2,75	2,00	2,00	2,00	3,00	2,11	1,71	2,11	3,00	3,00	3,67	1	1
E18	4,00	3,67	4,25	1,00	4,00	3,50	4,00	2,78	2,71	4,00	5,00	2,00	4,00	1	1
.							.							.	.
.							.							.	.
E35	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00	4,00	4,78	4,00	4,00	3,00	3,00	3,83	0	0
E36	5,00	4,67	3,75	4,00	5,00	4,50	1,50	5,00	5,00	4,56	5,00	4,00	5,00	0	0

Fonte: dados da pesquisa

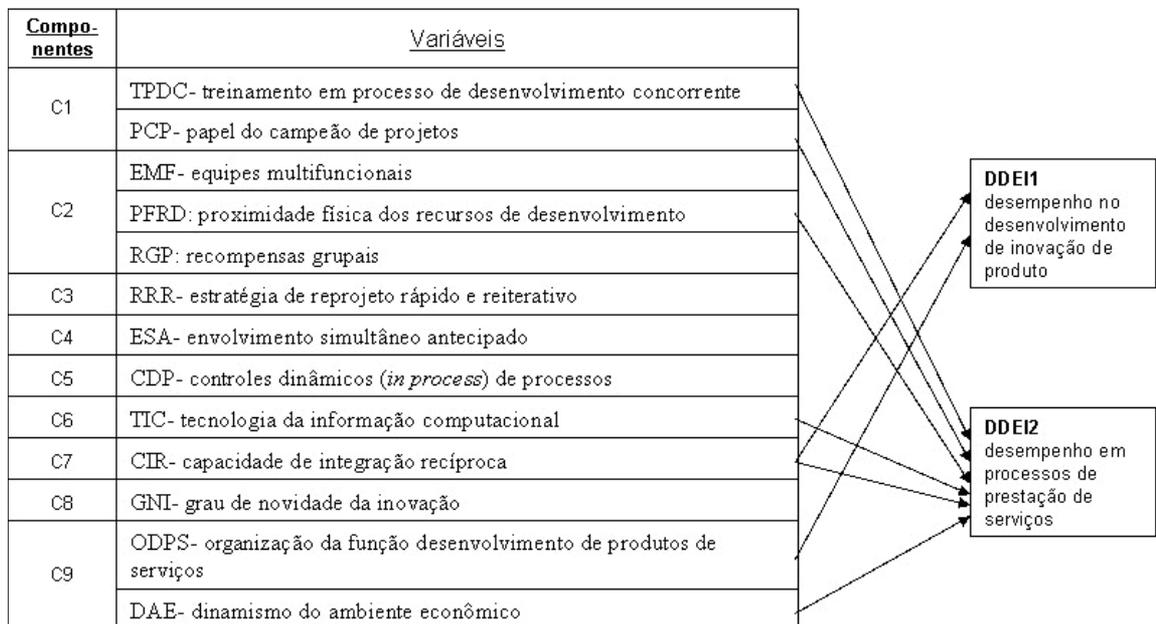
4.2.4.1 Consolidação dos resultados das regressões logísticas

A Figura 3 apresenta por meio de setas os resultados das regressões logísticas que foram realizadas com o objetivo de identificar as variáveis (as práticas do modelo e a variável DAE – dinamismo do ambiente econômico) que explicam, no nível de significância de 0,10, o fato de os indicadores de desempenho em inovação de produto (serviços) e em processos de prestação de serviços estarem acima ou abaixo da média para as empresas de serviços de TI com atuação no Rio de Janeiro.

Observou-se que, quando o SPSS inseriu as variáveis isoladamente, algumas apresentaram discriminação, mas, ao inserir todas as variáveis em conjunto, verificou-se que variáveis explanatórias deixaram de apresentar significância estatística. Segundo Leech, Barret e Morgan (2005), quando variáveis apresentam significância ao serem inseridas sozinhas e não mais apresentam ao serem inseridas juntas, isso sugere a existência de multicolinearidades entre as variáveis explanatórias, principalmente quando os demais testes de significância apresentados pelo SPSS (Chi-square, Cox & Snell R Square e o Nagelkerke) sinalizaram a existência de pelo menos um coeficiente não nulo nas variáveis explanatórias. A interdependência entre variáveis explicativas representadas pelas setas na Figura 1, em certa medida, já sugere a ocorrência dessa multicolinearidade.

Por causa da multicolinearidade, passou-se a identificar as variáveis explanatórias com um nível de significância de 10%. A Figura 3, exposta a seguir, mostra as variáveis explanatórias que discriminam o desempenho no desenvolvimento de inovação de produto: CIR – capacidade de integração recíproca, que é uma prática do componente integração de sistemas (C7); e ODPS – organização da função desenvolvimento de produtos de serviços, que representa a presença na estrutura organizacional de um setor responsável pelo desenvolvimento de inovações.

Figura 3 – Consolidação da regressão logística



Fonte: dados da pesquisa

As variáveis explanatórias que discriminam o desempenho em processos de prestação de serviços são, como apresentado na Figura 3: TPDC – treinamento em melhoria de processos e PCP – papel do campeão de projetos, que são as práticas do componente antecedentes (C1); PFRD – proximidade física dos recursos de desenvolvimento, que pertence ao componente capacitadores orgânicos (C2); TIC – Tecnologia da Informação Computacional, pertencente ao componente núcleo operacional (C6); CIR – capacidade de integração recíproca, referente ao componente integração de sistema (C7); e DAE – dinamismo do ambiente econômico, integrante do componente contexto (C9).

4.2.4.2 Eficácia dos esforços (investimentos) em práticas de inovação

Adicionalmente, a Tabela 7 apresenta uma comparação entre as intensidades de presença de práticas de inovação nas cinco empresas com desempenho acima da média em inovação de produto (E09, E31, E36, E6 e E28 – ver Tabela 4) com as intensidades verificadas nas empresas com desempenho abaixo da média (E5, E34, E3, E24 e E27) em inovação de produto. Em certa medida, a intensidade da presença da prática sugere o esforço (investimento) da empresa nesta prática.

Tabela 7 – Comparação entre intensidades de presença de práticas de inovação em empresas acima e abaixo da média em desempenho em inovação de produto

Acima da média	TPDC	PCP	EMF	PFRD	RGP	RRR	ESA	CDP	TIC	CIR	GNI	ODPS	DAE
E9	5,00	4,00	4,25	4,00	3,00	4,00	4,50	4,11	4,86	4,67	5,00	5,00	5,00
E31	4,00	5,00	2,75	5,00	5,00	5,00	2,00	3,11	3,71	3,33	5,00	5,00	4,67
E36	5,00	4,67	3,75	4,00	5,00	4,50	1,50	5,00	4,00	4,56	5,00	4,00	5,00
E6	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50	5,00	4,44	3,86	4,67	5,00	5,00	4,17
E28	5,00	4,33	4,25	3,00	5,00	3,50	5,00	4,00	4,57	4,22	5,00	4,00	5,00
Média	4,80	4,40	4,00	4,20	4,60	4,30	3,60	4,13	4,20	4,29	5,00	4,60	4,77
Abaixo da média	TPDC	PCP	EMF	PFRD	RGP	RRR	ESA	CDP	TIC	CIR	GNI	ODPS	DAE
E5	3,00	3,67	2,50	3,00	4,00	4,00	5,00	4,67	4,00	4,33	4,00	3,00	2,17
E34	2,00	3,33	4,75	1,00	2,00	2,50	5,00	4,11	4,00	4,11	1,00	1,00	2,00
E3	4,00	2,67	2,50	1,00	3,00	1,50	3,50	2,56	3,14	2,56	2,00	3,00	2,50
E24	2,00	1,33	2,75	1,00	1,00	2,00	5,00	1,56	3,00	2,67	1,00	1,00	3,00
E27	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00	4,50	4,00	3,22	3,57	1,44	1,00	1,00	5,00
Média	2,80	2,80	3,10	1,60	2,20	2,90	4,50	3,22	3,54	3,02	1,80	1,80	2,93

Fonte: dados da pesquisa

Esta comparação permite observar que as empresas que investem mais recursos nas duas práticas que discriminam o desempenho em inovação em produto (4,29 de intensidade em CIR e 4,60 em ODPS) conseguem um melhor desempenho em inovação de produtos do que aquelas que investem menos (3,02 de intensidade em CIR e 1,80 em ODPS). Isso é ainda mais verdadeiro no que se refere à prática ODPS, em que as diferenças em intensidade são substanciais (1,80 e 4,60).

Adicionalmente, pode-se também discutir se não seria o caso de, mesmo em empresas com desempenho acima da média, deslocar uma parcela dos esforços destinados a práticas que não discriminam para aquelas que discriminam (CIR e ODPS).

5 CONCLUSÕES

O modelo proposto por Hull e Tidd (2003) tenta reconciliar as práticas de organizações mecanicistas e as práticas de organizações orgânicas. As práticas orgânicas são boas para competições em ambientes complexos e dinâmicos, enquanto que as práticas mecanicistas são mais adequadas aos ambientes estáveis com maior previsibilidade. Os autores destacam que, ao explorar as vantagens de cada uma destas práticas, o modelo é capaz de favorecer um relacionamento positivo entre práticas organizacionais e desempenho em inovação.

Os resultados das correlações de Spearman entre os três *rankings* (adequação às práticas integrantes dos componentes do modelo; desempenho em inovação; e desempenho em prestação de serviços) apresentam correlações significativas que validam o relacionamento proposto pelo modelo. A correlação de 0,507 obtida entre o segundo e o terceiro *ranking*, em um nível de significância de 1%, sugere que um bom desempenho em inovação de serviços colabora para um bom desempenho na prestação dos serviços novos ou melhorados. A influência do grau de competição do ambiente externo em que a empresa está inserida ficou evidenciada ao se obter um aumento nos coeficientes de correlação quando foi introduzida a variável dinamismo do ambiente econômico (contexto).

O contexto fez-se presente, também, nos resultados das análises discriminantes, sendo este o componente que mais discriminou o desempenho em desenvolvimento de inovações em serviços. Ressalta-se que este componente se refere às características tanto do ambiente interno (organização do setor de desenvolvimento de produtos) quanto do ambiente externo (mercado). De fato, de acordo com a Figura 1, percebe-se que o componente contexto permeia todo o modelo de Hull e Tidd. Ademais, estes autores afirmam que a forma como as empresas de serviços se organizam, para desenvolver os seus produtos e processos, varia em função do contexto em que estão inseridas.

Por sua vez, capacitadores orgânicos foi o componente que mais discriminou o desempenho em processos de prestação de serviços, evidenciando, com isso, a relação entre as práticas incluídas neste componente – utilização de equipes multifuncionais, proximidade física dos recursos de desenvolvimento e recompensas grupais –, a obtenção de menor tempo de resposta às solicitações de pedidos de serviços já existentes, uma maior qualidade do processo de prestação de serviços (menos reclamações de clientes) e a melhoria dos serviços de suporte de pós-venda.

Por meio de regressões logísticas, para uma significância estatística de 10%, verificou-se que as variáveis CIR – capacidade de integração recíproca – e ODPS – organização do setor de desenvolvimento de produtos – foram determinantes para que uma empresa se posicionada acima ou abaixo da média em termos de desempenho em desenvolvimento de inovações em serviços. A variável CIR compreende as práticas de envolver antecipadamente o cliente no desenvolvimento de serviços e priorizar os requisitos conflitantes de produtos (serviços) a partir da voz do cliente. Este ponto é destacado por Santos e Brasil (2010, p. 303) ao descreverem que, “nesse contexto, o consumidor pode contribuir no núcleo de criação dos benefícios de um produto, e sua interação começa desde a geração de idéias até o efetivo consumo”. Adicionalmente, a variável CIR compreende analisar o custo-benefício das inovações, identificando as vantagens competitivas geradas por inovações que o cliente está disposto a pagar; divulgar as lições aprendidas como uma fonte de vantagem competitiva para a organização; revisar os projetos para garantir a conformidade com o planejado; facilitar a comunicação entre todas as funções e níveis hierárquicos na organização; incentivar a especialização, assim como a visão sistêmica; e cultivar o comportamento de bom parceiro de fornecedores, provedores externos de serviço e clientes, criando e mantendo parcerias em que ambos os lados ganham. Por sua vez, a relação positiva entre a prática ODPS e o desempenho em desenvolvimento de inovações em serviços sugere a importância de se criar cargos específicos na estrutura organizacional para as pessoas que são responsáveis por desenvolver inovações.

A comparação entre os resultados coletados em empresas do Rio de Janeiro e aqueles obtidos em empresas britânicas pesquisadas por Tidd e Hull mostrou que as empresas do Rio de Janeiro empregam as práticas do modelo mais do que as britânicas. Este resultado pode ser explicado pela diferença entre o período de tempo em que as pesquisas foram realizadas no Rio de Janeiro (2011) e no Reino Unido (1997), somado ao fato de que as empresas da presente pesquisa prestam serviços na área de TI, um mercado hipercompetitivo, e são, portanto, mais focadas em serviços intensivos em conhecimento (KIBS), o que não é o caso das empresas britânicas, que pertencem a diversos setores (serviços financeiros, seguros, construção, serviços de saúde etc.).

Finalmente, pode-se observar que o investimento maior das empresas nas práticas que discriminam a inovação em produto as levam a um melhor resultado no desempenho desta inovação. Observa-se, também, que, das cinco empresas com melhor desempenho em inovação de produto, duas (E31 e E36) demonstraram um menor investimento na prática ESA. Com isso, identifica-se que, apesar de ser um elemento importante no modelo, o investimento em outras práticas, com o objetivo de obter um bom desempenho na inovação de produto, compensa o menor investimento no ESA.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL – **Empresa Brasil de Comunicações**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-09-27/industria-nacional-de-software-e-servicos-de-ti-deve-crescer-77-ao-ano-ate-2016>>. Acesso em 27 jan. 2013.
- BARRAS, R. **Towards a theory of innovation in services**. Research Policy, 1986.
- CANCELLIER, E. L. P. L.; ALBERTON, A. O monitoramento do ambiente externo em empresas hoteleiras catarinenses. **Anais do XXXII Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 2008.
- COLLINS, P.; HULL, F. A Replication and Extension of the Composite Model of Concurrent Engineering Effectiveness. In: **9th International Conference of Concurrent Enterprising**, Espoo, Finland, 16-18 June 2003.
- DEMIRHAN, D.; JACOB, V.; RAGHUNATHAN, S. Information technology investment strategies under declining technology cost. **Journal of Management Information Systems**, v. 22, n. 3, p. 321-350, 2006.
- FIGUEIREDO, P. N. Capacidade Tecnológica e Inovação em Organizações de Serviços Intensivos em Conhecimento: evidências de institutos de pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5 n. 2, jul./dez. 2006.
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços Operações, estratégia e tecnologia da informação**. 6. ed. Porto Alegre : Bookman, 2010.
- FLORIANI, R. BEUREN, I. M.; MACHADO, D. D. P. N. Processo de Inovação em Empresas Brasileiras de Capital Aberto. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 6, n. 4, p. 783-802, dez. 2013.
- GALLOUJ, F. **Innovation in the service economy**: the new wealth of nations. Cheltenham, UK. Edward Elgar, 2002.
- GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração Estratégica de Serviços – Operações para a satisfação do cliente**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- GIROLETTI, D. A.; LIMA, R. de J. C.; PATAH, L. A. Educação para a Inovação. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 5, n. 3, p. 607-624, set./dez. 2012.
- GONÇALVES, C.; MEIRELLES, A. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.
- HULL, F. M. A Framework of Product Development Effectiveness in Services and Goods. In: **9th International Conference of Concurrent Enterprising**, Espoo, Finland, 16-18 June 2003.
- _____. A Composite Model of Product Development Effectiveness: Application to Services. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 51, n. 2, may 2004.
- HULL, F. M.; TIDD, J. A Composite Framework of Product Development and Delivery Effectiveness in Services. In: TIDD, J.; HULL, F. M. (Eds.). **Service innovation: organizational responses to technological opportunities and market imperatives**. Londres: Imperial College Press, 2003. p. 343-370.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas nacionais: Brasil, 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 nov. 2013.
- KIM, S. K.; ISHII K.; BEITER, K. A.; UCHIHIRA, N.; KYOYA, Y. Design for service innovation: a methodology for designing service as a business for manufacturing companies. In: **International Journal of Services Technology and Management**, v. 13, n. 1/2, 2010.
- KLEMENT, C. F. F.; YU, A. S. O. Influências da tecnologia para a inovação em serviços. **Rev.**

- Adm. UFSM**, Santa Maria, v. I, n. 1, p. 101-115, jan./abr. 2008.
- KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 12 ed. 2006.
- LEECH, L. N.; BARRET, C. K. e MORGAN, A.G. **SPSS for INTERMEDIATE STATISTICS Use and Interpretation**. 2 ed. LEA, New Jersey, 2005.
- OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development, **OSLO Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**, 2005.
- PATON, R. A.; STEPHEN, M. The Services Science and Innovation Series, **European Management Journal** (2008) 26, p. 75–76, University of Glasgow.
- REMONATO, R. L. et al. A Relação entre Orientação Estratégica e a Inovação em Serviço: Um Caso de uma Instituição de Ensino Superior. **Anais do XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, ANPAD**, Vitória/ES. 28 a 30 nov. 2010.
- SANTOS, C. R.; BRASIL, V. S. Envolvimento do Consumidor em Processos de Desenvolvimento de produtos: Um Estudo Qualitativo Junto a empresas de Bens de Consumo. **RAE – Revista de Administração de Empresas. RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 3, jul./set. 2010.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação – a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- WALLIN, J.; LARSSON, A.; ISAKSSON, O.; LARSSON, T. Measuring Innovation Capability – Assessing Collaborative Performance in Product-Service System Innovation. In: **3rd CIRP International Conference on Industrial Product Service Systems**, Braunschweig, 2011.
- ZEITHAML, V.; BITNER, M. **Marketing de Serviços: a Empresa com Foco no Cliente**. 2. ed., Porto Alegre, Bookman, 2003.