

8-2010

Influência das Capacidades Técnicas e Gerenciais no Desempenho das Empresas Desenvolvedoras de Software: Proposta de um Modelo Teórico

Valter de Assis Moreno Jr.
Faculdades Ibmecc-RJ, vmoreno@ibmecrj.br

José Ricardo Monteiro Pinheiro
Faculdades Ibmecc-RJ, jose.pinheiro@al.ibmecrj.edu.br

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/amcis2010>

Recommended Citation

Moreno, Valter de Assis Jr. and Monteiro Pinheiro, José Ricardo, "Influência das Capacidades Técnicas e Gerenciais no Desempenho das Empresas Desenvolvedoras de Software: Proposta de um Modelo Teórico" (2010). *AMCIS 2010 Proceedings*. 345.
<http://aisel.aisnet.org/amcis2010/345>

This material is brought to you by the Americas Conference on Information Systems (AMCIS) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in AMCIS 2010 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Americas Conference on Information Systems AMCIS2010 Lima

Influência das Capacidades Técnicas e Gerenciais no Desempenho das Empresas Desenvolvedoras de Software: Proposta de um Modelo Teórico

Valter de Assis Moreno Jr.
Faculdades Ibmecc-RJ
vmoreno@ibmeccrj.br

José Ricardo Monteiro Pinheiro
Faculdades Ibmecc-RJ
jose.pinheiro@al.ibmeccrj.edu.br

RESUMO

Uma variedade de estudos tem sido dedicada à análise dos efeitos da TI nas organizações, seja no nível do projeto e/ou de processos de negócios, ou da organização como um todo. Apesar destes esforços, ainda se fazem necessários estudos mais profundos sobre a influência da TI em empresas voltadas para o próprio desenvolvimento de Sistemas de Informação (SI). Fazendo uso de duas bases teóricas distintas, Visão Baseada em Recurso (RBV – Resource-based View) e Visão Baseada em Conhecimento (KBV – Knowledge-based View), no presente trabalho, desenvolve-se um modelo para avaliar a influência das capacidades técnicas e gerenciais no desempenho das empresas desenvolvedoras de software. A fim de facilitar a utilização do modelo proposto em estudos empíricos futuros, são propostas hipóteses que representam relações entre os constructos incluídos no modelo. Espera-se que a abordagem teórica aqui desenvolvida estimule o desenvolvimento de trabalhos empíricos neste importante setor da indústria de software.

Palavras-chave

Gerenciamento estratégico de TI, Visão Baseada em Recurso, Visão Baseada em Conhecimento, desenvolvimento de software, desempenho organizacional.

INTRODUÇÃO

Estudos recentes tentaram identificar os fatores que influenciam o desempenho das empresas de software (ex. Kubota, Nogueira e Mazzon, 2008). O presente estudo tem como objetivo propor um modelo para verificar não somente o efeito das várias dimensões da gestão, ou capacidade gerencial, mas também o efeito das capacidades técnicas destas empresas sobre o seu desempenho. O modelo considera também o efeito mediador do desempenho do processo de desenvolvimento de sistemas de informação (DSI) sobre o desempenho organizacional.

No aspecto gerencial, serão analisadas quatro de suas dimensões: a) liderança, b) rede de relacionamento, c) comunicação interpessoal, d) conhecimento de negócio. No aspecto técnico, será enfatizado o papel da capacidade absorptiva, ou seja, a habilidade em absorver novos conhecimentos técnicos, integrá-los com os conhecimentos organizacionais existentes, e aplicar todo este conjunto no desenvolvimento de SI. Assim sendo, a aplicação do modelo possibilitará verificar: a) qual das capacidades (técnica ou gerencial) mais influencia o desempenho destas empresas; b) extensão na qual a capacidade absorptiva contribui para um aumento da competência técnica.

O modelo proposto é gerado a partir de uma revisão dos principais estudos nas áreas de sistemas da informação (SI) e estratégia, e baseia-se em duas fundamentações teóricas: visão baseada em recurso (RBV - Resource based view) e visão baseada em conhecimento (KBV - Knowledge based view).

REVISÃO DA LITERATURA

Visão baseada em recurso (RBV – *Resource based view*)

A visão baseada em recurso (RBV - *Resource based view*) é uma abordagem que vem sendo bastante utilizada para analisar a relação entre os recursos das organizações e o desempenho destas (Barney, 1991; Wade e Hulland, 2004; Wernerfelt, 1984).

Mesmo sendo uma perspectiva teórica mais dominante na literatura de gerenciamento estratégico (Bharadwaj, 2000; Wade e Hulland, 2004), a mesma vem sendo muito utilizada nos estudos de SI para verificar os efeitos de TI no desempenho dos processos e/ou da organização (Bharadwaj, 2000; Jeffers, Muhanna e Nault, 2008; Prasad, Heales e Green, 2009; Ray, Muhanna e Barney, 2005; Santhanam e Hartono, 2003; Tanriverdi, 2006; Wade e Hulland, 2004; Zhang, Sarker e Sarker, 2008).

O RBV assume como premissa que as organizações (Barney, 1991; Wade e Hulland, 2004): a) são formadas por recursos heterogêneos, ou seja, os recursos não são distribuídos uniformemente entre todas as empresas; b) terão um desempenho superior caso estas possuam recursos valiosos, raros, difíceis de serem imitados, sem substitutos e de difícil mobilidade. Assim sendo, o RBV considera que as fontes para uma vantagem competitiva estão dentro das organizações (recursos) e não fora desta (ambiente).

Esta abordagem apresenta problemas relacionados a terminologia, principalmente quanto aos termos recurso, ativo, capacidade e competência (Bharadwaj, 2000; Carmeli e Tishler, 2004; Ray, Barney e Muhanna, 2004; Ray *et al.* 2005; Wade e Hulland, 2004). Este estudo fará uso do termo *capacidade* para definir os recursos organizacionais capazes de influenciar o desempenho da organização como um todo ou de seus processos e fará uso da definição de Wade e Hulland:

“Capacidade pode incluir talentos, tais como habilidades técnicas ou gerenciais, ou processos, tais como sistemas de desenvolvimento ou integração (2004, p. 109).”

Capacidades

Dentre as capacidades analisadas, as intangíveis são as que mais vêm recebendo atenção nos estudos que fazem uso do RBV uma vez que são consideradas mais propícias de gerarem vantagem competitiva (Carmeli e Tishler, 2004; Hitt, Bierman, Shimizu, Kochhar, 2001).

A maioria dos estudos que analisam a relação entre capacidade e desempenho procura analisar o efeito não de uma, mas de várias capacidades, ou dimensões destas, sobre o desempenho das organizações e/ou de seus processos (Bharadwaj, 2000; Carmeli e Tishler, 2004; Prasad *et al.*, 2009; Ray *et al.*, 2004; Ray *et al.*, 2005; Song, Droge, Hanvanich e Calantone, 2005).

O presente estudo analisará as seguintes capacidades: a) técnica, mais especificamente a capacidade de aprendizado técnico; b) gerencial, a qual possui uma ótica mais ampla do que somente a capacidade gerencial de TI; c) infra-estrutura flexível de TI. Com este objetivo, os seguintes constructos serão detalhados nas próximas seções: a) desempenho de processo de desenvolvimento de software, b) desempenho organizacional, c) infra-estrutura flexível de TI, d) capacidade gerencial, e) capacidade absorptiva, f) conhecimento técnico de SI.

Desempenho de processo x desempenho organizacional

Os efeitos de TI, ou outras capacidades organizacionais, são melhor percebidas, identificadas ou mensuradas em níveis operacionais mais baixos do que o nível da organização, ou seja, no nível dos processos (Jeffers *et al.*, 2008; Melville, Kraemer e Gurbaxani, 2004; Prasad *et al.*, 2009; Ray *et al.*, 2004; Ray *et al.*, 2005; Tallon e Kraemer, 2007; Wade e Hulland, 2004).

Nas empresas desenvolvedoras de software, o processo de desenvolvimento de sistemas de informação (DSI) é de suma importância. Patnayakuni, Rai e Tiwana (2007) e Rus e Lindvall (2002) salientam que tal processo é intensivo em conhecimento e que requer a integração de diversos conhecimentos especializados e distintos.

Com o objetivo de melhorar o desempenho deste processo, o Brasil desenvolveu um modelo de processo adequado a realidade deste país denominado de MPS.BR. Weber *et al.* (2004) fizeram um estudo desta iniciativa nos seus quatro primeiros anos de existência e verificaram que “os resultados alcançados foram excelentes, superando os resultados esperados.”

Baseado no que foi exposto anteriormente, pode-se inferir que o desempenho do processo de DSI é influenciado por diferentes tipos de conhecimentos (técnico e gerencial, por exemplo), assim como outras capacidades inerentes a TI. Da

mesma forma pode-se argumentar que o desempenho deste processo atua como uma variável mediadora entre as capacidades analisadas e o desempenho organizacional. Pode-se assim, estabelecer a primeira hipótese.

H1: Nas empresas desenvolvedoras de SI, o aumento no desempenho do processo de DSI melhora o desempenho organizacional.

Capacidade gerencial

Estudos mencionam que a capacidade gerencial de TI é uma fonte para um melhor desempenho (Bhatt e Grover, 2005; Mata; Fuerst e Barney, 1995; Tanriverdi, 2006; Zhang *et al.*, 2008). Carmeli e Tishler (2004) verificaram que, sob uma análise mais ampla, uma melhor capacidade gerencial de toda a organização está relacionada a um melhor desempenho organizacional. Estes autores mencionam que “atingir superioridade em um determinado mercado competitivo requer que a alta gerência da organização possua um amplo conjunto de habilidades complementares.” (2004, p. 1260). Com o objetivo de analisar tais habilidades, Basselier e Benbasat (2004) identificaram várias dimensões da capacidade gerencial, a qual eles denominaram de competência de negócio. Por ser uma capacidade organizacional e não específica de TI ou ao processo DSI, pode-se inferir que os efeitos da mesma, diferente das demais capacidades analisadas, serão melhor percebidos na organização como um todo, e não necessariamente no processo analisado. Pode-se assim estabelecer a segunda hipótese.

H2: Empresas desenvolvedoras de SI com uma maior capacidade gerencial possuem um melhor desempenho organizacional.

Infra-estrutura flexível de TI

Alguns autores argumentam que a infra-estrutura de TI não contribui para o desempenho do processo ou da organização (Bhatt e Grover, 2005; Zhang *et al.*, 2008). Entretanto Ray *et al.* (2005, p. 630) destacam que o foco não deve ser a infra-estrutura de TI em si, mas o nível de sua flexibilidade. Estes autores definem este constructo como sendo um meio para “facilitar um rápido desenvolvimento e implementação de aplicações de TI”, o qual é formado por “um conjunto complexo de recursos tecnológicos cuidadosamente planejados e desenvolvidos ao longo do tempo” (2005, p. 631). Ainda que os autores não tenham identificado nenhuma relação entre esta capacidade de TI e o desempenho do processo analisado, salientam que “apesar da infra-estrutura flexível de TI não ter um impacto positivo no desempenho relativo do processo de serviço ao cliente, esta pode ter um impacto positivo em alguns outros processos da empresa” (2005, p. 643). Prasad *et al.* (2009) por sua vez conseguiram identificar uma relação significativa entre infra-estrutura flexível de TI, a qual foi considerada uma dimensão das capacidades relacionadas a TI, e o desempenho no processo de negócio.

É coerente supor que esta capacidade seja importante para o processo DSI uma vez que possibilitará adequar a base tecnológica de desenvolvimento às necessidades dos clientes em um menor tempo. Pode-se desta forma estabelecer a terceira hipótese.

H3: Empresas desenvolvedoras de SI com uma infra-estrutura de TI mais flexível possuem um melhor desempenho no processo DSI.

Visão baseada em conhecimento (KBV – Knowledge based view)

O conhecimento vem sendo analisado exaustivamente a fim de verificar *se e como* o mesmo pode contribuir para um melhor desempenho das organizações. Na ótica do RBV, conforme verificado anteriormente, o mesmo é tratado como uma capacidade intangível, assim como várias outras. Esta abordagem procura avaliar os conhecimentos valiosos, raros e difíceis de serem imitados, e sua relação com o desempenho dos processos e/ou da organização (Ray *et al.*, 2004; Ray *et al.*, 2005; Song *et al.*, 2005). Uma outra abordagem, visão baseada em conhecimento (KBV – Knowledge based view), a qual é uma extensão do RBV (Grant, 1996; Huang, Kristal e Schroeder, 2008; Patnayakuni *et al.*, 2007), considera o conhecimento, e o seu gerenciamento, fundamental para o desempenho organizacional (Grant, 1996; Kogut e Zander, 1992). Grant (1996, p.

110) menciona que o conhecimento é “o recurso mais importante e estratégico da empresa”. Linderman, Schroeder, Zaheer, Liedtke e Choo salientam que:

“A lacuna entre saber – fazer no gerenciamento do conhecimento menciona que as diferenças nos desempenhos das empresas são menos oriundos das diferenças entre o que as empresas sabem, mas principalmente de suas habilidades em transformar conhecimento em ação” (Pfeffer e Sutton, 1999 apud Linderman *et al.*, 2004, p. 592).

Diferente do RBV que analisa o conhecimento como sendo mais uma fonte de vantagem competitiva, o KBV analisa a relação entre os processos de gerenciamento de conhecimento (criação, integração, transferência, aprendizado, aplicação e outros) e o desempenho dos processos e/ou da organização (De Luca e Atuahene-Gima, 2007; Lichtenthaler, 2009; Macher e Boerner, 2006).

Na área de SI, o KBV vem sendo utilizado para: a) analisar situações onde a terceirização é mais vantajosa (Dibbern, Windler e Heinzl, 2008; Tiwana e Bush, 2007); b) indentificar os fatores que contribuem para um melhor alinhamento entre as áreas de TI e negócio (Kearns e Sabherwal, 2007); c) identificar os fatores que melhoram o desempenho dos processos de desenvolvimento de SI (DSI) (Patnayakuni *et al.*, 2007; Tiwana e Mclean, 2005). Patnayakuni *et al.* (2007), por exemplo, verificaram que a integração de conhecimentos distintos influencia positivamente o desempenho do processo de DSI.

Capacidade absortiva

O KBV endereça vários processos de gerenciamento do conhecimento organizacional, tais como criação (Bogner e Bansal, 2007; Nonaka, 1994), transferência (De Luca e Atuahene-Gima, 2007; Szulanski, 1996), aplicação (Grant, 1996) e aprendizado (Cohen e Levinthal, 1990; Lane, Koka e Pathak, 2006; Lichtenthaler, 2009).

Um processo que vem recebendo atenção nos últimos anos é o de aprendizado, assim como a capacidade de absorver e aplicar novos conhecimentos, a qual é denominada de capacidade absortiva (Cohen e Levinthal, 1990). Tal capacidade é formada pelos processos de identificação de novos conhecimentos, assimilação destes por parte de toda a organização e aplicação dos mesmos para desenvolver novos conhecimentos e/ou produtos. Lane *et al.*, em uma revisão de literatura sobre tal capacidade, integraram todos os conhecimentos adquiridos até então e definiram este constructo como:

“habilidade da empresa em utilizar o conhecimento mantido externamente através de três processos sequenciais: (1) reconhecer e entender conhecimento novo e potencialmente valioso que se encontra fora da empresa através do aprendizado investigativo, (2) assimilar o conhecimento novo e valioso através do aprendizado transformativo, (3) usar o conhecimento assimilado para criar novas saídas comerciais e de conhecimento através de aprendizado exploratório” (2006, p. 856).

Estes mesmos autores enfatizam que diferente do ‘aprender-fazendo’ que permite às empresas melhorar o que já fazem, a capacidade absortiva permite aprender algo totalmente novo e fazer coisas muito diferentes.

A importância do processo de aprendizado nas empresas desenvolvedoras de software é enfatizado por Patnayakuni *et al.* (2007) e Rus e Lindvall (2002).

Na área de SI, estudos analisam: a) as várias configurações de capacidade absortiva em cadeias de suprimento (Malhotra, Gosain e Sawy, 2005); b) a influência de tal capacidade na assimilação de sistemas de gerenciamento de recursos, ERP – *Enterprise Resource Planning*, quando forças normativas, coercivas ou imitativas são utilizadas (Liang, Saraf, Hu e Xue, 2007); c) a relação entre baixa capacidade absortiva por parte de empresas fornecedoras *offshore* e o aumento dos custos extras das empresas contratantes (Dibbern *et al.*, 2008); d) extensão na qual o aumento da capacidade absortiva por parte da equipe de DSI aumenta a integração de expertise, gerando um aumento da criatividade desta equipe (Tiwana e Mclean, 2005).

Conhecimento técnico

Alguns estudos analisam de que forma a capacidade absortiva pode influenciar no desempenho organizacional (Lane *et al.*, 2006; Lichtenthaler, 2009). Enquanto Lichtenthaler (2009) verificou que a capacidade absortiva atua diretamente sobre o desempenho organizacional, Lane *et al.* (2006) argumentam que tal capacidade influencia o desempenho organizacional por intermédio de um aumento do conhecimento acumulado. Estes mesmos autores reconhecem que existe um relacionamento recursivo entre o conhecimento acumulado e a capacidade absortiva: “o aumento do aprendizado em uma área particular aumenta a base de conhecimento da organização nesta área, a qual por sua vez aumenta sua capacidade absortiva e, então, facilita um maior aprendizado naquele domínio” (Lane *et al.*, 2006, p. 848). Uma vez que não existe uma definição clara se o

efeito da capacidade absorptiva atua diretamente sobre o desempenho, ou por intermédio do conhecimento acumulado, pode-se inferir que este último tenha um efeito mediador, mas de intensidade moderada.

Alguns autores argumentam que o acréscimo no conhecimento acumulado da organização irá proporcionar um melhor desempenho da mesma (Grant, 1996; Kogut e Zander, 1992; Kurokawa, Iwata e Roberts, 2007; Lane et al., 2006). Entretanto, conforme mencionado anteriormente, os efeitos das capacidades são melhor percebidos no nível do processo, e não no nível organizacional (Melville et al., 2004; Ray et al., 2004; Ray et al., 2005; Tallon e Kraemer, 2007). Pode-se assim estabelecer as duas últimas hipóteses:

H4: Empresas desenvolvedoras de SI com uma maior capacidade absorptiva possuem um maior conhecimento técnico acumulado.

H5: Empresas desenvolvedoras de SI com um maior conhecimento técnico acumulado possuem um melhor desempenho no processo DSI.

RBV e KBV – complementariedade das duas visões

A tabela 01 ilustra as comparações destas duas visões teóricas.

	RBV	KBV
Fontes de vantagem competitiva	a) recursos que sejam raros valiosos, difíceis de serem imitados e sem substitutos; b) ênfase nos recursos intangíveis; c) conhecimento é mais um recurso analisado	Conhecimento e seus vários processos de gerenciamento (integração, transferência, criação, aprendizado e aplicação)
Conhecimento é analisado como...	recurso	processo
Estudos relevantes	Penrose (1959), Wernerfelt (1984) e Barney (1991)	Cohen e Levinthal (1990), Grant (1996), Kogut e Zander (1992) e Spender (1996)

Tabela 1. Comparação das principais características do RBV e KBV

MODELO PROPOSTO

O modelo proposto e as hipóteses formuladas estão representados na figura 1 e tabela 2, respectivamente.

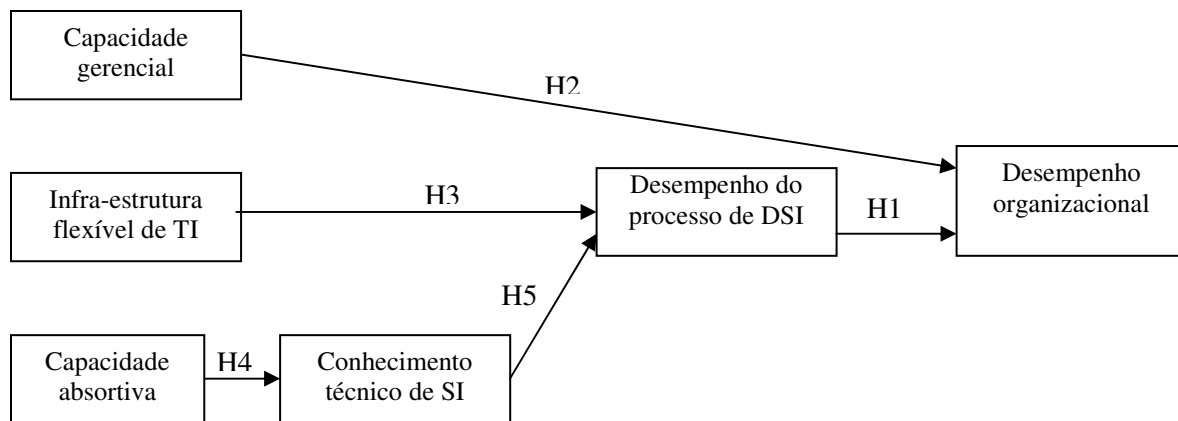


Figura 1. Modelo estrutural

Hipóteses	Descrição
H1	Nas empresas desenvolvedoras de SI, o aumento no desempenho do processo de DSI melhora o desempenho organizacional.
H2	Empresas desenvolvedoras de SI com uma maior capacidade gerencial possuem um melhor desempenho organizacional.
H3	Empresas desenvolvedoras de SI com uma infra-estrutura de TI mais flexível possuem um melhor desempenho no processo DSI.
H4	Empresas desenvolvedoras de SI com uma maior capacidade absorptiva possuem um maior conhecimento técnico acumulado.
H5	Empresas desenvolvedoras de SI com um maior conhecimento técnico acumulado possuem um melhor desempenho no processo DSI.

Tabela 2. Relação de hipóteses

Operacionalização dos constructos utilizados para construção do modelo final

A fim de possibilitar que o modelo representado na figura 1 possa ser testado empiricamente através de uma *survey* com questionário quantitativo, sugere-se o uso de algumas escalas de mensuração já previamente elaboradas e testadas. A exceção é quanto a “Capacidade gerencial”, a qual é sugerida algumas alterações na mesma.

Baseado no modelo teórico, figura 1, e nos constructos sugeridos, obtêm-se o modelo final pronto para ser utilizado em testes empíricos quantitativos, conforme indicado na figura 2. Um resumo dos constructos e suas respectivas escalas é indicado na tabela 3.

Capacidade gerencial

Bassellier e Benbasat (2004) desenvolveram um constructo formativo de terceira ordem para mensurar a capacidade gerencial, o qual foi denominado pelos autores de competência gerencial. Este é formado por duas grandes dimensões: conhecimento específico da organização, e conhecimento gerencial e interpessoal. Considerando que o modelo em análise é específico para mensurar o desempenho de empresas de SI, e que é possível inferir com baixo grau de incerteza que seus respectivos gestores possuem conhecimento razoável sobre suas empresas, a dimensão ‘conhecimento específico da organização’ pode ser considerada irrelevante ou de pouca importância. Logo, o constructo idealizado por Bassellier e Benbasat (2004) pode ser alterado para contemplar somente a dimensão ‘conhecimento gerencial e interpessoal’.

Ainda que esta dimensão possua várias sub-dimensões (liderança, rede de relacionamento e comunicação interpessoal), pode ser verificado que o constructo carece de uma dimensão específica que contemple o conhecimento gerencial em sua essência, ou seja, que avalie o nível de conhecimento, por parte do gestor, de assuntos relacionados à área de negócios, tais como: gerenciamento estratégico, finanças, marketing, capacidade de vislumbrar novos negócios. Assim sendo, sugere-se a inclusão de uma nova sub-dimensão, a qual será denominada “conhecimento de negócio”, e que será formada a partir dos constructos “Competência de negócio” de Kollmann, Hasel e Breugst (2009) e “Capacidade de marketing” de Song *et al.* (2005).

Uma vez que é proposta uma alteração no constructo original, o mesmo deverá ser testado e validado caso seja utilizado.

Infra-estrutura flexível de TI

Ray *et al.* (2005) e Xiao e Dasgupta (2009) desenvolveram escalas para tal constructo. Sugere-se o uso da escala de Xiao e Dasgupta (2009) por ser mais recente e desenvolvida sob uma ótica de capacidades dinâmicas.

Capacidade absorptiva

Lichtenthaler (2009) desenvolveu um constructo reflexivo de terceira ordem para mensurar capacidade absorptiva, o qual segue fielmente as dimensões idealizadas por Cohen e Levinthal (1990) e sintetizadas no modelo integrado de Lane *et al.*

(2006). O mesmo é formado por outros três constructos de segunda ordem que analisam os processos de: a) aprendizado investigativo; b) aprendizado de transformação; c) aprendizado de exploração.

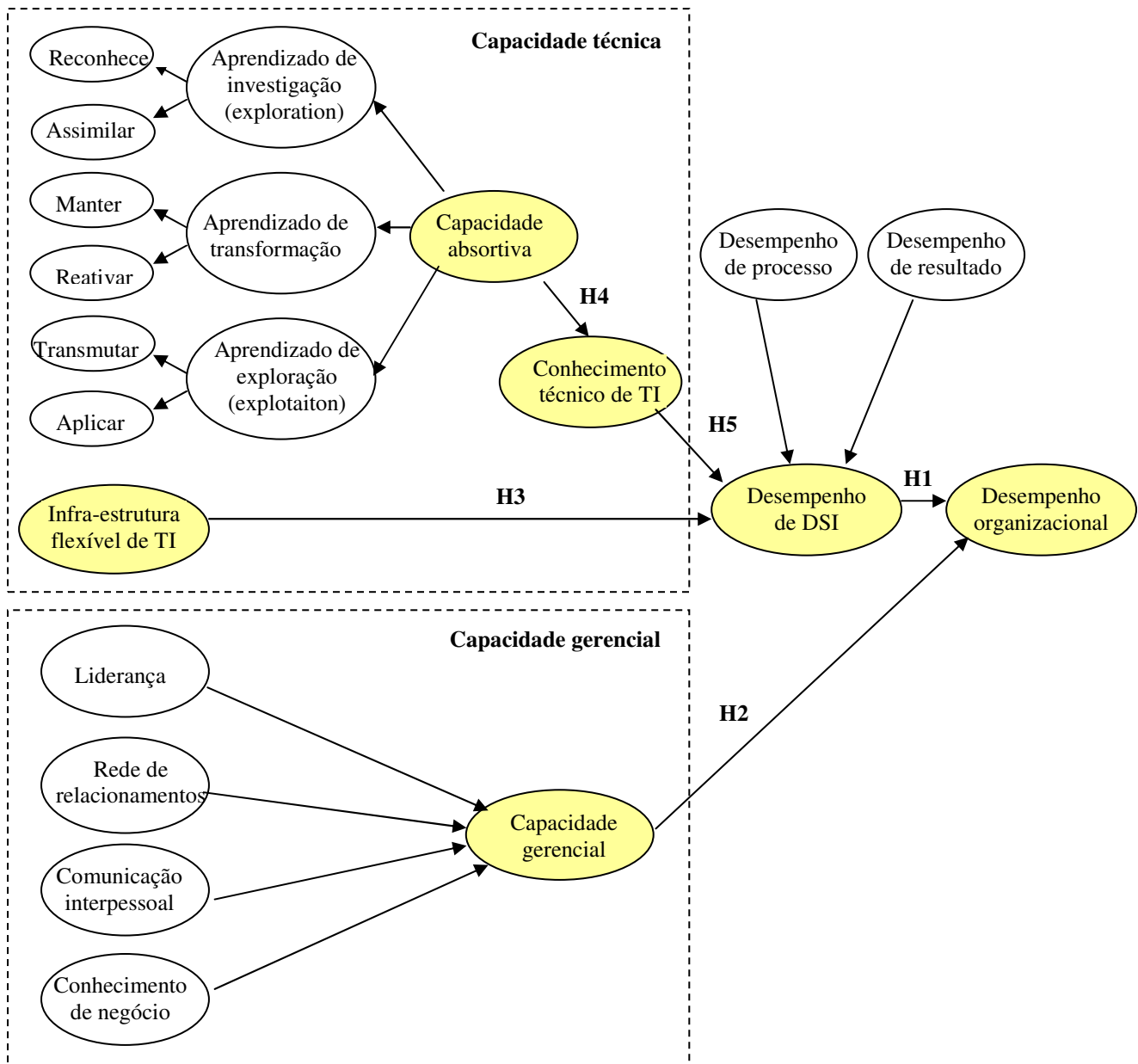


Figura 2. Modelo completo

Conhecimento técnico de TI

Ainda que existam algumas escalas para mensurar conhecimento técnico, a maioria não é específica de SI (Choo, Linderman e Schroeder, 2007; Song et al., 2005). Assim sendo, sugere-se a utilização do constructo desenvolvido por Kollmann et al. (2009), o qual é específico desta área.

Desempenho do processo DSI

Sugere-se a utilização da escala desenvolvida por Patnayakuni et al. (2007), o qual é um constructo formativo de 2ª ordem formado pelas dimensões desempenho de processo e desempenho de produto.

Desempenho organizacional

Desempenho organizacional talvez seja uma das variáveis mais mensuradas nos estudos organizacionais. Somente na área de SI, podem ser citadas como exemplo as escalas desenvolvidas por Bhatt e Grover (2005) e Zhang *et al.* (2008). A maior parte destas faz uso de três indicadores: faturamento, lucratividade e participação de mercado. Sugere-se a utilização da escala de Lichtenthaler (2009) uma vez que este constructo contempla os indicadores citados anteriormente, além de ter sido desenvolvido para mensurar o desempenho de empresas de alta tecnologia.

Constructos	Escalas sugeridas
Capacidade absorviva (reflexivo de 3a ordem)	Lichtenthaler (2009)
Conhecimento técnico de TI	Kollmann <i>et al.</i> (2009)
Infra-estrutura flexível de TI	Xiao e Dasgupta (2009)
Capacidade gerencial (formativo de 2a ordem)	a) dimensões “liderança”, “rede de relacionamento” e “comunicação interpessoal” - Bassellier e Benbasat (2004) b) dimensão “conhecimento de negócio” – junção das escalas “Competência de negócio” de Kollmann, Hasel e Breugst (2009) e “Capacidade de marketing” de Song <i>et al.</i> (2005)
Desempenho de DSI (formativo de 2a ordem)	Patnayakuni <i>et al.</i> (2007)
Desempenho organizacional	Lichtenthaler (2009)

Tabela 3. Constructos e sugestões de escalas existentes

CONCLUSÃO

O modelo teórico proposto, figura 1, sugere que o desempenho das empresas de SI é influenciado simultaneamente pelas capacidades técnicas e gerenciais da organização. Quanto às capacidades técnicas, foi argumentado que seus efeitos são mediados pelo desempenho do processo DSI. No caso particular da capacidade absorviva, foi verificado que não existe um consenso se a mesma atua diretamente sobre o desempenho do processo de DSI, ou se seu efeito é mediado pelo aumento do conhecimento técnico acumulado. O modelo proposto fez uso desta última opção uma vez que é fruto de uma extensa revisão bibliográfica realizada por Lane *et al.* (2006).

O modelo teórico é relativamente simples e formado somente por cinco hipóteses. Uma sugestão de estudos futuros seria o seu uso em diferentes nacionalidades a fim de verificar quais outras variáveis, como por exemplo, cultura e regulamentações de países distintos, também influenciam o desempenho do processo DSI e/ou o desempenho organizacional. Vale salientar que, mesmo fazendo uso de duas abordagens teóricas distintas, RBV e KBV, a análise das causas para variações em tais desempenho foram realizadas sob uma ótica interna, não sendo consideradas questões externas à organização.

Lane *et al.* (2006) argumentam que existe uma relutância, tanto por parte dos periódicos de ciência social, quanto por parte dos próprio autores, em elaborar estudos que sejam replicações de estudos passados. Considerando que o conhecimento é gerado de forma acumulativa, e que uma boa teoria deve ser capaz de ser refutada, replicação de estudos deveriam ser encorajados e desta forma um mesmo modelo deveria ser testado em diferentes situações, contextos e momentos para garantir a sua validade.

O modelo final, indicado na figura 2 e denominado neste estudo de “modelo completo”, nada mais é do que uma sugestão de aplicação imediata do modelo teórico. Os autores frisam que outros constructos podem ser utilizados e que a intenção de criar o modelo “completo” foi somente gerar mais um incentivo para a utilização do modelo teórico.

REFERÊNCIAS

1. Barney, J. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 1, 99-120.

2. Bassellier, G.; Benbasat, I. (2004) Business competence of information technology professionals: conceptual development and influence on IT – business partnerships. *MIS Quarterly*, 28, 4, 673–694.
3. Bharadwaj, A. (2000) A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24, 1, 169-196.
4. Bhatt, G.; Grover, V. (2005) Types of Information technology capabilities and their role in competitive advantage: an empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22, 2, 253–277.
5. Bogner, W.; Bansal, P. (2007) Knowledge management as the basis of sustained high performance. *Journal of Management Studies*, 44, 1, 165-188.
6. Carmeli, A.; Tishler, A. (2004) The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25, 13, 1257-1278.
7. Choo, A.; Linderman, K.; Schroeder, R. (2007) Method and psychological effects on learning behaviors and knowledge creation in quality improvement projects. *Management Science*, 53, 3, 437-450.
8. Cohen, W.; Levinthal, D. (1990) Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
9. De Luca, L.; Atuahene-Gima, K. (2007) Market knowledge dimensions and cross-functional collaboration: examining the different routes to product innovation performance. *Journal of Marketing*, 71, 1, 95-112.
10. Dibbern, J.; Winkler, J.; Heinzl, A. (2008) Explaining variations in client extra costs between software projects offshored to India. *MIS Quarterly*, 32, 2, 333-366.
11. Grant, R. (1996) Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
12. Hitt, M.; Bierman, L.; Shimizu, K.; Kochhar, R. (2001) Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms: a resource-based perspective. *Academy of Management Journal*, 44, 1,13-28.
13. Huang, X; Kristal, M.; Schroeder, R. (2008) Linking learning and effective process implementation to mass customization capability. *Journal of Operations Management*, 26, 6, 714-729.
14. Jeffers, P.; Muhanna, W.; Nault, B. (2008) Information technology and process performance: an empirical investigation of the interaction between IT an non-IT resources. *Decision Sciences*, 39, 4, 703-735.
15. Kearns, G.; Sabherwal, R. (2007) Strategic Alignment Between Business and Information Technology: A Knowledge-Based View of Behaviors, Outcome, and Consequences. *Journal of Management Information Systems*, 23, 3, 129–162.
16. Kogut, B.; Zander, U. (1992) Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3, 3, 383-397.
17. Kollmann, T.; Hasel, M.; Breugst, N. (2009) Competence of IT professionals in e-business venture teams: the effect of experience and expertise on preference structure. *Journal of Management Information Systems*, 25, 4, 51-79.
18. Kubota, L.; Nogueira, A.; Mazzon, J. (2008) O relacionamento entre a administração estratégica e resultados empresariais: uma aplicação de modelos de PLS de segunda ordem a empresas brasileiras de software. XXXII EnANPAD, Setembro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
19. Kurokawa, S; Iwata, S.; Roberts, E. (2007) Global R&D activities of Japanese MNCs in the US: a triangulation approach. *Research Policy*, 36, 1, 03-36.
20. Lane, P.; Koka, B.; Pathak, S. (2006) The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31, 4, 833–863.
21. Liang, H.; Saraf, N.; Hu, Q.; Xue, Y. (2007) Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. *MIS Quarterly*, 31, 1, 59–87.
22. Lichtenthaler, U. (2009) Absorptive capacity, environmental turbulence, and the complementarity of organizational learning process. *Academy of Management Journal*, 52, 4, 822–846.
23. Linderman, K.; Schroeder, R.; Zaheer, S.; Liedtke, C.; Choo, A. (2004) Integrating quality management practices with knowledge creation processes. *Journal of Operations Management*, 22, 6, 589-607.
24. Macher, J. e Boerner, C. (2006) Experience and scale and scope economies: trade-offs and performance in development. *Strategic Management Journal*, 27, 9, 845-865.
25. Malhotra, A.; Gosain, S.; Sawy, O. (2005) Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation. *MIS Quarterly*, 29, 1, 145–187.

26. Mata, F.; Fuerst, W.; Barney, J. (1995) Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis. *MIS Quarterly*, 19, 4, 487-505.
27. Melville, N.; Kraemer, K.; Gurbaxani, V. (2004) Information technology and organizational performance: an integrative model of IT business value. *MIS Quarterly*, 28, 2, 283-322.
28. Nonaka, I. (1994) A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5, 1, 14-37.
29. Patnayakuni, R.; Rai, A.; Tiwana, A. (2007) Systems development process improvement: a knowledge integration perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54, 2, 286-300.
30. Penrose, E. (1959) *The theory of the growth of the firm*. New York: Wiley.
31. Pfeffer, J.; Sutton, R. (1999) Knowing what to do is not enough: turning knowledge into action. *California Management Review*, 42, 1, 83-108.
32. Prasad, A.; Heales, J.; Green, P. (2009) Information technology resources, complementarities and capabilities: towards a deeper understanding of leveraging business value from IT. *Proceedings of the Fifteenth Americas Conference on Information Systems*, Agosto, 6-9, São Francisco, CA, USA.
33. Ray, G., Barney, J.; Muhanna, W. (2004) Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 25, 1, 23-37.
34. Ray, G.; Muhanna, W.; Barney, J. (2005) Information technology and the performance of the customer service process: a resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 29, 4, 625-652.
35. Rus, I.; Lindvall, M. (2002) Knowledge management in software engineering. *IEEE Software*, 26-38.
36. Santhanam, R.; Hartono, E. (2003) Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly*, 27, 1, 125-165.
37. Song, M.; Droge, C.; Hanvanich, S.; Calantone, R. (2005) Marketing and technology resource complementarity: an analysis of their interaction effect in two environmental contexts. *Strategic Management Journal*, 26, 3, 259-276.
38. Spender, J. (1996) Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
39. Szulanski, G. (1996) Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
40. Tallon, P. e Kraemer, K. (2007) Fact or fiction? A sensemaking perspective on the reality behind executives's perceptions of IT business value. *Journal of Management Information Systems*, 24, 13-54.
41. Tanriverdi, H. (2006) Performance effects on information technology synergies in multibusiness firms. *MIS Quarterly*, 30, 1, 57-77.
42. Tiwana, A.; Bush, A. (2007) A Comparison of Transaction Cost, Agency, and Knowledge-Based Predictors of IT Outsourcing Decisions: A U.S.-Japan Cross-Cultural Field Study. *Journal of Management Information Systems*, 24, 1, 259-300.
43. Tiwana, A.; Mclean, E. (2005) Expertise integration and creativity in information systems development. *Journal of Management Information Systems*, 22, 13-43.
44. Wade, M.; Hulland, J. (2004) The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 28, 1, 107-142.
45. Weber, K.; Montoni, M.; Rocha, A.; Santos, G.; Barbieri, C.; Antonioni, J. (2008) MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro: resultados alcançados e lições aprendidas (2004-2008) in *CLEI 2008 - XXXIV Conferência Latinoamericana de Informática*. Santa Fe, Argentina.
46. Wernerfelt, B. (1984) A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 2, 171-180.
47. Xiao, L.; Dasgupta, S. (2009) Dynamic IT capability: an instrument development study. *Proceedings of the Fifteenth Americas Conference on Information Systems*, Agosto, 6-9, São Francisco, CA, USA.
48. Zhang, M.; Sarker, S.; Sarker, S. (2008) Unpacking the effect of IT capability on the performance of export-focused SMEs: a report from China. *Info Systems Journal*, 18, 4, 357-380.