



Gestão de processos, indicadores analíticos e impactos sobre o desempenho competitivo em grandes e médias empresas brasileiras dos setores da indústria e de serviços

Process management, analytical indicators, and impacts on competitive performance at large and midsized brazilian companies in the industry and services sectors

Marcelo Bronzo Ladeira¹
Paulo Tarso Vilela de Resende²
Marcos Paulo Valadares de Oliveira³
Kevin McCormack⁴
Paulo Renato de Sousa²
Reinaldo Lopes Ferreira²

Resumo: Este artigo compila os principais achados de uma pesquisa cujo objetivo foi o de investigar a natureza dos relacionamentos entre os construtos de orientação para processos de negócio (*business process orientation* – BPO), indicadores analíticos e desempenho competitivo de uma amostra de 368 empresas brasileiras, de grande e médio portes, atuantes em diferentes setores da indústria e de operações de serviços no âmbito da economia brasileira. Por meio de um *survey*, a pesquisa envolveu o teste de hipóteses e uso de técnicas de estatística bivariada e multivariada. Foram realizados testes para se mensurar a consistência interna das escalas do instrumento de pesquisa, bem como para se avaliar a composição estrutural do modelo, por meio da modelagem de equações estruturais. As escalas e o modelo foram validados. Os resultados apontam a importância estratégica dos fatores de BPO e de indicadores analíticos como preditores do desempenho competitivo das empresas. Por meio da equação estrutural do modelo, esses fatores preditores foram capazes de explicar 66,3% das variações do desempenho das empresas da amostra, sendo igualmente significativos os efeitos diretos (coeficientes de caminho) verificados entre os construtos da BPO, indicadores analíticos e desempenho.

Palavras-chave: Indicadores analíticos. Orientação para processos de negócio (BPO). Desempenho. Gestão de processos. Modelagem de equações estruturais.

Abstract: *This article compiles the main findings of a study that aimed to investigate the nature of the relationships between business process orientation (BPO) constructs, analytical indicators, and competitive performance from a sample of 368 large and midsized Brazilian companies that are present in different sectors of industry and services operations within the Brazilian economy. By means of a survey, this research involved the use of hypothesis testing and bivariate and multivariate statistical techniques. Tests were carried out to measure the internal consistency of the research tool scales as well as to assess the model structure using structural equation modeling. Both the scales and the model were validated. The results show the strategic importance of BPO factors and analytical indicators as predictors of competitive performance of companies. Through the structural equation model, these predictive factors explained 66.3% of the variation in performance of the companies in the sample, and the direct effects (path coefficients) found among BPO constructs, analytical indicators, and performance were also significant.*

Keywords: *Analytical indicators. Business process orientation (BPO). Performance. Process management. Structural equation modeling.*

¹ Departamento de Ciências Administrativas, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração – CEPEAD, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Av. Antônio Carlos 6627, Campus Universitário, CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil, e-mail: marcelobronzo@face.ufmg.br

² Fundação Dom Cabral, Av. Princesa Diana, 760, Alphaville/Lagoa dos Ingleses, CEP 34000-000, Nova Lima, MG, Brasil, e-mail: pauloresende@fdc.org.br; paulorenato@fdc.org.br; reinaldo@fdc.org.br

³ Programa de Pós-Graduação em Administração, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Rua Ludwik Macal, 809/501, Jardim da Penha, CEP 29060-030, Vitória, ES, Brasil, e-mail: marcos.p.oliveira@ufes.br

⁴ DRK Research, Willow Bridge Lane, 5425, NC 27526-8484, Raleigh, United States of America

1 Introdução

No campo da gestão de operações, o conceito de orientação para processos de negócio (*business process orientation/BPO*) está associado a melhores resultados em certos indicadores-chave do desempenho competitivo de empresas e cadeias de suprimento (BREWER; SPEH, 2001; CROXTON et al., 2001; HAMMER; STANTON, 1999; GROVER et al., 1995; HAMMER; CHAMPY, 1993; PORTER, 1985; HAMMER, 1990; DAVENPORT; SHORT, 1990).

As primeiras contribuições para o tema do gerenciamento de processos podem ser identificadas no desenvolvimento conceitual e metodológico do gerenciamento da Qualidade Total (*Total Quality Management – TQM*). A convergência do desenvolvimento da TQM para a gestão orientada para processos é evidente em muitos aspectos, e aportes conceituais relevantes estão em trabalhos seminais sobre o tema (CROSBY, 1979; SCHONBERGER, 1982; SHEWHART, 1986; DEMING, 1986). A melhoria incremental dos processos requer, em um sentido contínuo no tempo, a redução de todas as formas de desperdício de recursos pelas empresas, procurando-se eliminar esforços que geram custos sem a contrapartida de valor efetiva para seus clientes, o que representa, em síntese, uma perda de eficiência do sistema (SCHONBERGER, 2007; WOMACK; JONES; ROOS, 1992). Como extensão da abordagem da qualidade total, tem-se o recente desenvolvimento da metodologia Seis Sigma, que também converge à gestão orientada para processos, por sua ênfase em reduzir a variabilidade e em aumentar a capacidade dos processos organizacionais, de forma a minimizar ou extinguir defeitos e taxas de não conformidade de produtos e serviços (NASLUND, 2008; SCHONBERGER, 2007).

Mais recentemente, duas relevantes linhas de pesquisa também têm se orientado para o campo do conhecimento da gestão de processos, com abordagens e propostas complementares. A primeira corrente investiga o relacionamento entre a gestão orientada para processos e os níveis de maturidade de processos organizacionais, notadamente da maturidade de processos nos contextos da logística integrada e do gerenciamento de cadeias de suprimento (McCORMACK; BRONZO; OLIVEIRA, 2008, 2007; LOCKAMY; McCORMACK, 2004; McCORMACK; JOHNSON; WALKER, 2003). A segunda corrente investiga o impacto da abordagem analítica e utilização de indicadores analíticos como vetores do desempenho de processos organizacionais (DAVENPORT, 2006; DAVENPORT; HARRIS, 2007), especialmente aqueles relacionados a clientes/mercado (*marketing*, vendas e serviços), produção (cadeias de suprimentos e operações), gestão de pessoas e sistemas de gerenciamento do desempenho (DAVENPORT, 2006).

Entre os sistemas contemporâneos para a mensuração do desempenho organizacional, o *Balanced Scorecard – BSC* – talvez tenha sido a metodologia que ganhou maior notoriedade acadêmica e empresarial a partir do início da década de 1990. De fato, o desenvolvimento do BSC representou um passo à frente em relação aos sistemas tradicionais de mensuração do desempenho das empresas (tradicionalmente compostos por métricas com viés financeiro, como indicadores de lucratividade, fluxo de caixa, retorno sobre ativos – ROA –, retorno sobre investimentos – ROI –, custos de produção, entre outros), paradigma este dominante até o final da década de 1980. A metodologia do *Balanced Scorecard* recebeu esse nome exatamente pelo fato de conferir uma atenção balanceada entre objetivos de curto e longo prazos para as organizações, distribuídas em quatro grandes dimensões ou perspectivas: Financeira; Cliente/Mercado; Capacidade em processos; e Aprendizagem/Crescimento. (SMITH, 2007; FARIA; COSTA, 2005; KAPLAN; NORTON, 1992, 1996; KAPLAN, 1993).

Este artigo apresenta os principais achados de uma pesquisa cujo objetivo central foi o de investigar o relacionamento entre os construtos de “orientação para processos de negócio” - BPO, “indicadores analíticos” e “desempenho competitivo” a partir de uma amostra de empresas brasileiras de grande e médio porte, com atuação em diferentes segmentos da indústria e dos serviços e com operações em diferentes Estados do Brasil. Além de descrever o comportamento dos dados relativamente aos construtos do modelo, a pesquisa teve como objetivos específicos avaliar a influência das variáveis independentes “porte” e “ramo de atuação” (indústria ou serviço) sobre os construtos do modelo e realizar, por meio da modelagem de equações estruturais, o teste de mensuração e o teste estrutural do modelo da pesquisa, visando sua validação.

Além desta breve introdução, o artigo está estruturado em seis seções principais. Na seção dois, a seguir, tem-se a apresentação de abordagens teóricas e conceitos relacionados aos temas da gestão orientada para processos, indicadores analíticos e o desempenho competitivo explorando as dimensões do *Balanced Scorecard*. Na seção três, são apresentados o modelo nomotético e as hipóteses de pesquisa, bem como a definição operacional das variáveis utilizadas. Os procedimentos metodológicos da investigação são então descritos na seção quatro e, na seção seguinte do artigo, tem-se a apresentação dos dados e a análise dos resultados da pesquisa. Por fim, tem-se a seção seis, relativa às considerações finais do trabalho, em que estão sumarizados os achados do estudo, os principais limites da pesquisa e a proposição de questões que poderão nortear futuros estudos sobre o tema explorado nesta pesquisa.

2 Marco teórico-conceitual

2.1 A integração de processos e a orientação para o gerenciamento de valor

As novas demandas do mercado para o fornecimento de melhores serviços e produtos, combinadas a uma concorrência dramaticamente elevada, exigem uma mudança de paradigma na maneira como as organizações são projetadas, sendo especialmente relevante, nesse sentido, o rompimento do conceito de “silos funcionais” e, portanto, de metas de desempenho para a função, como as metas indicadas nos planos de *marketing*, financeiros ou de operações. A abordagem de Kerzner (1979) não pressupõe necessariamente desarticular as estruturas funcionais burocráticas e tampouco o fluxo vertical de trabalho, que, por força de especialização funcional, continuará sendo necessário e de responsabilidade dos gerentes funcionais. Por outro lado, defende as vantagens de uma gestão eficaz do fluxo horizontal, para tentar dirimir os riscos de hiato operacionais entre os níveis hierárquicos e funcionais.

O desafio para a organização passa a ser, portanto, derrubar barreiras verticais e funcionais à integração e estruturar ou reestruturar (redesenhar) os seus processos, com uma orientação estratégica para a gestão de recursos e para as exigências ou oportunidades em seus mercados de atuação.

O grau de orientação para os processos de negócio e o esforço gerencial no sentido de se buscar o incremento da maturidade desses processos no tempo oportuniza retornos mais rápidos para as empresas, traduzidos em maior velocidade tanto na redução de custos quanto na maior lucratividade do negócio (HOFMANN; REINER, 2006). Li et al. (2006) aportam evidências de que níveis superiores de práticas de gestão de processos na cadeia de suprimentos oportunizam vantagens competitivas mais estáveis e a melhoria sustentada do desempenho organizacional. Segundo Cai et al. (2009), a experiência de muitas empresas envolvidas em práticas avançadas de gestão da cadeia de valor indica, de maneira cada vez mais inequívoca, o fato de que a inteligência competitiva está sendo progressivamente ancorada na abordagem de processos, seja na cadeia de valor internamente à empresa, seja na integração dos fluxos físicos e de informação com fornecedores e clientes nas cadeias de suprimento.

Os objetivos de maior integração dos fluxos na cadeia de valor das empresas podem ser favorecidos pelo uso sistemático de indicadores ou métodos analíticos que garantiriam conhecimento valioso para a tomada de decisão gerencial: por exemplo, minimizando os custos de operação entre os agentes da cadeia e aumentando a sua acurácia na predição

eficiente da demanda futura (HEDGEBETH, 2007). Nesse sentido, segundo Hedgebeth (2007), as aplicações de TI podem contribuir de maneira decisiva para que as empresas consigam melhorar o acesso e a consolidação de dados para a gestão integrada de seus processos de negócio.

2.2 Abordagem analítica (*Business Analytics – BA*)

Com a publicação de um artigo seminal na *Harvard Business Review*, em 2006, e com a publicação do livro *Competing on Analytics*, os trabalhos de Davenport (2006) e de Davenport et al. (2007), respectivamente, ganharam rápida repercussão nos meios acadêmicos, especificamente entre pesquisadores envolvidos com as temáticas de gestão de processos em operações. As evidências seriam claras no sentido de apontarem muitas empresas de excelência e líderes em seus respectivos mercados de atuação competindo com recursos e capacidades analíticas diferenciadas em relação aos de seus concorrentes diretos.

O conceito de *business analytics* favorece o desenvolvimento de modelos preditivos, a simulação de cenários e vários outros tipos de tratamento de dados, tanto quantitativos quanto qualitativos. Para Davenport (2006), “competidores analíticos” parecem seguir o caminho oposto das otimizações locais, procurando prospectar dados relevantes e garantir que processos da organização possam compartilhar dados de forma facilitada, sem óbices provocados por formatos inconsistentes ou por dados em excesso relacionados a atividades ou processos que não sejam considerados críticos para o desempenho competitivo do negócio.

A utilização intensiva de todo o potencial de conhecimento analítico, por parte das empresas, implicará mudanças ou inovações incrementais nos processos de negócio dessas organizações. Nesse sentido, passa a ser relevante a capacidade da organização em destruir continuamente suas rotinas e procedimentos obsoletos ou destituídos de eficiência, levando-a a um comportamento mais eficiente ou mais bem alinhado às metas de prosperidade do negócio. Essa capacidade em criar inovação que assuma valor sob a perspectiva dos clientes estaria proximamente relacionada aos conceitos de capacidade absorviva (*absorptive capacity*), termo cunhado por Cohen e Levinthal (1990), e também do conceito de capacidades dinâmicas da firma, desenvolvido por Teece, Pisano e Shuen (1997). Em outras palavras, essa habilidade em reconhecer o valor da informação, assimilá-la e utilizar esse conhecimento externo útil em uma finalidade comercial, tudo isso mediado por intensividade em TI, é um componente fundamental da teoria proposta por Cohen e Levinthal (1990). Para os autores, uma organização deve ser vista como um conjunto de

rotinas e processos orientados ao gerenciamento do conhecimento para se produzir uma capacidade organizacional que é, fundamentalmente, dinâmica (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Verifica-se progressivamente, assim, que a utilização intensiva de tecnologia de informação e de indicadores analíticos pode favorecer, às empresas, a descoberta de dados e informações úteis a serem assimilados. Ao absorverem esses dados e informações em suas rotinas e processos, essas organizações estão também progressivamente sendo mais capazes de utilizar, de maneira inteligente, essas novas informações (embebidas em seus processos) para uma finalidade comercial ou de incremento de valor do negócio.

2.3 Desempenho de processos e operações

De acordo com Neely, Gregory e Platts (1995), um dos problemas persistentes relacionados à mensuração do desempenho organizacional é que a literatura sobre o assunto é excessivamente abrangente, diversificada e impulsionada por pesquisas que, não raro, tendem a focar diferentes aspectos de um grande número de sistemas ou modelos de mensuração. Há, assim, acumuladas na literatura técnica, evidências suficientes de que não existem sistemas de mensuração do desempenho que se mostrem adequados a todos os tipos de processos de negócio e para todas as empresas. Ao contrário, o que se observa, na prática empresarial, são aplicações de modelos de mensuração que exigem procedimentos de customização.

Apesar de não poder ser resumido a um sistema para mensuração do desempenho competitivo, o *Balanced Scorecard*, tal qual proposto originalmente por Kaplan e Norton (1992, 1996), além de ampliar o espectro de quais fatores competitivos seriam relevantes para assegurar às empresas vantagens competitivas sustentáveis, busca também encetar uma dimensão proativa para o desempenho, auxiliando as empresas “[...] a expressarem suas estratégias em metas, objetivos e indicadores, alinhados e balanceados, direcionando comportamentos e desempenho.” (FARIA; COSTA, 2005, p. 374).

O modelo do BSC integra, assim, medidas para as estratégias de negócio em pelo menos quatro dimensões: i) financeira; ii) clientes/mercado; iii) capacidades em processos; e iv) aprendizagem e crescimento. Essas dimensões representam, por sua vez, um equilíbrio entre indicadores externos (voltados para acionistas e clientes) e as medidas internas dos processos de negócio – voltadas para a inovação, para as capacidades e repertórios de habilidades possuídas ou demonstradas pelas organizações (KAPLAN; NORTON, 1992; PIRES, 2004).

O BSC ganhou enorme penetração em diferentes tipos de organizações devido a sua capacidade de ser suficientemente “genérico” para poder ser aplicado

de forma parcial ou integral, isoladamente ou em conjunto com outros modelos de mensuração de desempenho, em praticamente todos os tipos de organização. Porém, à semelhança do que ocorre com outros modelos ou sistemas de mensuração recentemente desenvolvidos (análise de valor agregado – EVA –, custo total de propriedade, mensuração do desempenho de fornecedores – *supplier management performance* – SMP –, entre outros), podem ser observados pontos favoráveis e desvantagens.

3 Modelo conceitual, hipóteses de pesquisa e definição operacional de variáveis

O modelo hipotético da pesquisa contempla construtos relacionados aos domínios conceituais de “Orientação para processos de negócio – BPO”, atributos de “Desempenho competitivo” seguindo preceitos do *Balanced Scorecard* e um conjunto de “Indicadores analíticos” extraídos do modelo de maturidade para cadeias de suprimentos (*Supply Chain Management Maturity Model*), proposto por McCormack, Johnson e Walker (2003).

Como pode ser observado na Figura 1, o modelo teórico conceitual desta investigação apresenta BPO e indicadores analíticos como preditores do desempenho competitivo (A definição operacional de cada um dos construtos de primeira e segunda ordem do modelo está apresentada, de forma detalhada, no Anexo 1 do artigo.).

BPO é um construto exógeno, de segunda ordem, composto por nove dimensões ou construtos reflexivos de primeira ordem (liderança e estratégia; documentação de processos; medição do desempenho de processos; estrutura organizacional; gestão de pessoas; cultura e valores da organização; orientação para o cliente; orientação para fornecedores; sistemas e tecnologia da informação). O construto indicadores analíticos é, por sua vez, um construto exógeno de primeira ordem, composto diretamente por variáveis manifestas. Por fim, tem-se o construto desempenho competitivo, que é de tipo endógeno e de segunda ordem, e vem composto por quatro dimensões ou construtos de primeira ordem, para cada uma das quatro áreas do *Balanced Scorecard*

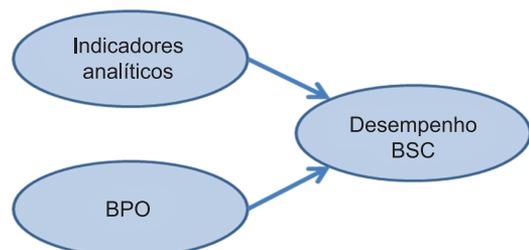


Figura 1. Modelo da pesquisa. Fonte: elaborado pelos autores.

(perspectiva financeira; perspectiva cliente/mercado; perspectiva capacidade em processos; perspectiva aprendizagem e crescimento). Por possuir natureza endógena, recebe influência tanto de BPO quanto de indicadores analíticos, influência esta que é refletida nesses quatro construtos de primeira ordem.

A partir do objetivo geral da pesquisa, apresentado na seção de introdução do artigo, as seguintes hipóteses básica e secundárias foram testadas:

- $H_{\text{Secundária } 1}$: Quanto maior a orientação para processos, maior a utilização de indicadores analíticos;
- $H_{\text{Secundária } 2}$: A orientação para processos possui uma correlação positiva e estatisticamente significativa com o desempenho organizacional;
- $H_{\text{Secundária } 3}$: A utilização de indicadores analíticos está positivamente associada à melhoria do desempenho organizacional; e
- $H_{\text{Básica}}$: Quanto maior a orientação para os processos, tanto maior a utilização de indicadores analíticos e melhores os resultados de desempenho organizacional.

Além dos indicadores que compõem os construtos do modelo (BPO, indicadores analíticos e desempenho competitivo), o instrumento da pesquisa contemplou, com escalas nominais e de razão, o levantamento de informações relacionadas à natureza do negócio (indústria ou serviço), ao segmento de atuação da organização (tipos de produtos), à localização da matriz, à localização dos mercados atendidos (local, regional, nacional, exterior), ao número de funcionários e à receita bruta obtida no último ano.

4 Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa pode ser caracterizada como de natureza descritivo-conclusiva e de corte transversal, examinando em um momento preciso do tempo correlações entre variáveis e construtos de um modelo hipotético-conceitual, empregando uma abordagem quantitativa e contando com um típico processo estruturado de investigação e de análise dos dados (MALHOTRA, 2001).

A população-alvo deste estudo foi composta por empresas de médio porte e de grande porte, atuantes nos segmentos da indústria e dos serviços, com operações em vários Estados do Brasil. A amostragem foi definida pelo critério de acessibilidade, e extraída de um conjunto de empresas vinculadas à base de dados (2000 empresas cadastradas) de uma das mais importantes escolas de negócio do mundo, segundo o *Financial Times*, e líder do *ranking* na América Latina. Inicialmente, foi feito um pré-teste com 35 empresas com o objetivo de avaliar a necessidade de possíveis ajustes no instrumento de coleta de dados, bem como buscar um estimador para o desvio padrão para o

cálculo amostral. Esse cálculo utilizou um intervalo de confiança de 95% ($z = 1,64$) e um erro (E) de 3, equivalente a 1,7 da amplitude do construto BPO (178), construto que apresentou uma maior variância. Assim, o tamanho recomendado para amostra foi determinado em 364 casos.

Os respondentes foram escolhidos preferencialmente em setores relacionados às seguintes áreas de processos e funções: operações e logística, *marketing*, vendas, desenvolvimento de produto, finanças e qualidade, dando-se preferência às figuras profissionais atuantes em nível de gerência intermediária ou da alta gerência.

O levantamento dos dados foi realizado por meio de um questionário estruturado, enviado por meio eletrônico (em formato PDF), tendo a coleta dos dados sido realizada entre os meses de outubro e dezembro de 2010. Do total de 2000 empresas cadastradas na base de dados, no momento da coleta dos dados, um total de 369 empresas respondeu ao questionário *online*, perfazendo 18,5% da população. Depois do tratamento de dados ausentes e *outliers*, a amostra final foi composta de 368 casos válidos.

5 Apresentação dos dados e análise dos resultados da pesquisa

A amostra foi composta por um leque muito diversificado de empresas, de vários segmentos da economia brasileira, entre os quais: química e petroquímica; bens de capital; telecomunicações; varejo; montadoras e fornecedores de autopeças; atacado; eletroeletrônico; mineração; siderurgia e metalurgia; têxtil; entre outras. Em termos agregados, tem-se que a amostra de 368 empresas foi composta por 58% de empresas do segmento industrial (212 casos) e por 42% de empresas do segmento de serviços (156 casos). Em relação ao porte, também em razão da diversificação e heterogeneidade dos casos, as empresas da amostra foram classificadas em dois grupos, em função do faturamento e do número de funcionários: 280 organizações (76%) foram identificadas como grandes empresas, e 88 organizações (24%) como empresas de médio porte. Das empresas amostradas, 105 estão localizadas em Minas Gerais, e as 263 restantes dispersas em outros Estados da Federação, como Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Espírito Santo, Ceará, Sergipe, Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Alagoas, Piauí, Pará, Tocantins e Amazonas.

5.1 Alfa de Cronbach e a consistência das escalas do modelo

Diferentes dimensões de análise foram consideradas para a finalidade de avaliar a consistência das escalas do modelo de pesquisa. Em um primeiro momento, o

alfa de Cronbach foi calculado considerando os 82 itens (escalas) do instrumento de pesquisa, obtendo-se o valor de 0,978. Em seguida, foram calculados o alfa de Cronbach, para os construtos do modelo de pesquisa – BPO (0,965); indicadores analíticos (0,928); e desempenho (0,928); e, finalmente, essa estimação foi realizada para cada um dos construtos de primeira ordem de BPO e Desempenho competitivo. Neste último caso, observou-se que o menor valor obtido foi de 0,773, e mesmo este valor é superior ao recomendado como limite mínimo aceitável para se atestar a confiabilidade das escalas. Em nenhum caso, a extração de variáveis redundou no incremento do valor do alfa de Cronbach. Por fim, uma segunda medida de confiabilidade de escalas adotada nesta pesquisa foi o cálculo da correlação interitens. Nesse teste, todos os valores apurados, em todos os construtos, foram superiores a 0,30, indicado como limite de corte por Hair et al. (1998).

5.2 Descrição dos achados para os principais construtos do modelo

A Tabela 1, sumariza os resultados encontrados para a amostra global levando-se em conta os construtos principais do modelo de pesquisa.

Quando levada em consideração a dimensão porte pelo atributo número de funcionários, procedeu-se a uma tabulação cruzada considerando-se os dois extratos ou as duas categorias (médias empresas e grandes empresas) e os escores obtidos para os construtos principais do modelo (BPO, indicadores analíticos e desempenho). Os resultados desse cruzamento estão apresentados na Tabela 2.

Ao se considerarem dois grupos de respondentes – um composto por grandes empresas e outro por médias organizações –, e ao se compararem os resultados entre esses dois grupos, a diferença mostrou-se significativa (p valor = 0,001) apenas para os escores de BPO. Para os construtos indicadores analíticos e desempenho,

Tabela 1. Estatística descritiva para os construtos de primeira e segunda ordens do modelo.

Construtos	Média	Desvio	Nº itens	Mín.	Máx.	Média padronizada
BPO	167,70	34,81	49	49	245	3,422
Liderança e estratégia	14,72	3,26	4	4	20	3,679
Documentação de processos	14,17	3,96	4	4	20	3,542
Medição do desempenho de processos	24,31	6,45	7	7	35	3,472
Estrutura organizacional	13,48	3,85	4	4	20	3,369
Gestão de pessoas	12,51	3,57	4	4	20	3,127
Cultura e valores da organização	16,52	4,56	5	5	25	3,304
Orientação para o cliente	20,13	5,29	6	6	30	3,355
Orientação para fornecedores	20,67	5,73	6	6	30	3,445
Sistemas e tecnologias da informação	31,13	7,84	9	9	45	3,458
Indicadores analíticos	53,48	12,86	16	16	80	3,342
Desempenho	62,19	11,50	17	17	85	3,658
Financeiro	7,28	2,05	2	2	10	3,638
Cliente/Mercado	15,52	3,26	4	4	20	3,881
Processos e capacidades	24,56	5,02	7	7	35	3,509
Aprendizado e crescimento	14,82	3,22	4	4	20	3,705

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2. Tabulação cruzada entre construtos principais do modelo e segmentação por porte.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
		<i>Mean</i>	<i>Mean</i>	<i>Mean</i>
Porte	Todas	167,7	53,48	62,19
	Grande	169	55	63
	Média	164	49	60
	Pearson <i>Chi-Square</i>	348,34	132,71	110,47
	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>	,001	,201	,314

Fonte: dados da pesquisa.

as análises estatísticas não evidenciaram diferenças significativas entre esses dois grupos.

Quando o perfil da amostra foi segmentado pelo ramo de atuação das empresas (indústria e serviços), o teste de tabulação cruzada e o respectivo teste quiquadrado identificaram uma diferença estatisticamente significativa (p valor = 0,021) entre os dois grupos somente para o construto de indicadores analíticos. Os demais construtos, BPO e desempenho, não apresentaram diferenças de médias que possam ser tomadas como estatisticamente significativas, quando considerados os dois grupos (de empresas industriais e de empresas de serviços), como se depreende dos valores do teste quiquadrado apresentados na Tabela 3.

Em relação às matrizes de correlação bivariada, estão expostos a seguir os resultados para três dimensões de análise de interesse na pesquisa: i) correlações para a amostra global; ii) correlações para a amostra segmentada por ramo de atuação (indústria/serviços); e iii) correlações para a amostra segmentada por porte. Tomando-se indistintamente todos os casos que constituem a amostra global

da pesquisa (368 casos), a matriz de correlações indica que as correlações são positivas e altamente significativas ao nível de 0,01.

Como pode ser observado na Tabela 4, todas as associações potenciais mostraram-se relevantes: i) entre BPO e indicadores analíticos, corroborando os estudos de Trkman et al. (2010); ii) entre BPO e desempenho, corroborando os estudos de Škrinjar, Bosilj-Vukšić e Indihar-Štemberger (2008); iii) entre indicadores analíticos e desempenho, corroborando os estudos de Oliveira, McCormack e Trkman (2012).

O mesmo padrão de significância para associações entre os construtos do modelo de pesquisa também foi identificado quando considerado o ramo de atuação das empresas pesquisadas. Como indicado nas Tabelas 5 e 6, os resultados indicam a relevância das associações, com correlações também positivas, fortes e com alto nível de significância (p valor = 0,01) para empresas tanto do segmento industrial quanto de serviços.

Também pode ser considerado alto o nível de significância das associações entre os construtos do

Tabela 3. Tabulação cruzada entre construtos do modelo e segmento de atuação das empresas da amostra.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
		Média	Média	Média
IndServ	Todas	167.70	53.48	62.19
	Indústria	173	56	64
	Serviços	160	50	60
	Pearson <i>Chi-Square</i>	116,43	84,33	54,06
	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>	,846	,021	,396

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 4. Correlações entre os construtos da pesquisa – amostra global.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
BPO	Pearson <i>correlation</i>	1	0,787**	0,765**
<i>Analytics</i>	Pearson <i>correlation</i>	0,787**	1	0,736**
Desempenho	Pearson <i>correlation</i>	0,765**	0,736**	1

N = 368 casos. **Correlação significativa ao nível de 0,01 (2-tailed). Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5. Correlações entre os Construtos da Pesquisa – Empresas do Setor de Serviços.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
BPO	Pearson <i>correlation</i>	1	0,773**	0,785**
<i>Analytics</i>	Pearson <i>correlation</i>	0,773**	1	0,718**
Desempenho	Pearson <i>correlation</i>	0,785**	,718**	1

N = 156 casos. **Correlação significativa ao nível de 0,01 (2-tailed). Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 6. Correlações entre os construtos da pesquisa – empresas do setor indústria.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
BPO	Pearson <i>correlation</i>	1	0,785**	0,733**
<i>Analytics</i>	Pearson <i>correlation</i>	0,785**	1	0,741**
Desempenho	Pearson <i>correlation</i>	0,733**	0,741**	1

N = 212 casos. **Correlação significativa ao nível de 0,01 (2-tailed). Fonte: dados da pesquisa.

modelo de pesquisa quando a amostra vem segmentada em função do porte das empresas. Como indicado nas Tabelas 7 e 8, os dados indicam a relevância das associações entre os construtos, com correlações positivas, fortes e com alto nível de significância (p valor = 0,01) tanto para empresas de médio porte quanto para as grandes empresas da amostra.

Apesar de se ter uma diferença importante entre o número absoluto de médias (88) e de grandes empresas na amostra (280 casos), ainda assim o número de empresas de médio porte é estatisticamente significativo e descortina interessantes reflexões acerca da real influência ou da incapacidade preditora da variável independente “porte” sobre os níveis de orientação para processos nas empresas. Apesar de não ter sido esse um dos objetivos específicos do trabalho (já que, nesta pesquisa, BPO é exatamente o contrário, uma variável latente exógena e do tipo preditora), novos estudos poderão esclarecer melhor a questão, buscando reconhecer até que ponto o porte das empresas afetaria os níveis de orientação para processos dessas organizações.

5.3 Modelagem de equações estruturais

A modelagem de equações estruturais foi realizada por meio do *Partial Least Squares* – PLS – e teve como objetivos o teste do modelo hipotético e a avaliação da influência preditiva de BPO e de indicadores analíticos sobre o desempenho competitivo das empresas estudadas. Inicialmente, buscando-se testar os modelos de mensuração (relativamente ao teste de significância de cada conjunto de variáveis latentes e suas variáveis manifestas), procedeu-se ao método de *bootstrapping*. O teste permitiu apurar o nível de significância das relações entre as variáveis manifestas (indicadores de cada construto) e as variáveis latentes (construtos) do modelo. O resultado da estatística t evidenciou que todas as relações entre variáveis manifestas e construtos latentes foram consideradas válidas em um nível de significância (p valor) de 0,001.

Com os modelos de mensuração validados, partiu-se, então, para o teste do modelo estrutural da pesquisa (as relações entre as variáveis ou construtos latentes do modelo, tanto os efeitos diretos quanto indiretos). Os coeficientes de caminho (efeitos diretos) e os efeitos indiretos foram classificados em três diferentes níveis de impacto: valores de efeito entre 0 e 0,3 foram classificados como fracos; valores entre 0,3 e 0,7 foram classificados como fortes; valores acima de 0,7 foram classificados como muito fortes. Os resultados estão apresentados na Tabela 9.

Ao avaliar as relações entre BPO e seus construtos de primeira ordem, apesar de todas as cargas terem se mostrado altas, acima de 0,7, considera-se relevante destacar aqueles impactos exercidos por BPO sobre as variáveis latentes cultura e valores, gestão de pessoas e medição do desempenho de processos, podendo-se, portanto, ter esses construtos de primeira ordem como elementos a serem dinamizados, talvez prioritariamente, dada sua sensibilidade a um direcionamento das estruturas organizacionais mais orientadas para processos. Há também evidências importantes relativas aos vínculos entre os construtos latentes do modelo, quando são observados os valores de R^2 , conforme apresentados na Tabela 10.

Em relação aos efeitos indiretos (isto é, entre construtos que não estão diretamente vinculados em caminhos no modelo), os resultados não foram tão expressivos, como se poderia esperar pela sua própria composição estrutural. Mesmo assim, conforme indicado na Tabela 11 podem ser tomados como significativos, ao p valor $< 0,001$.

Como pode ser observado, todas as relações diretas e indiretas do modelo estrutural foram validadas, igualmente a um p valor muito significativo ($< 0,001$). Relevante, neste momento, a observação de que, ao se avaliar o impacto dos indicadores analíticos sobre as quatro dimensões de desempenho do modelo, a perspectiva capacidade em processos mostrou ser a mais influenciada pela abordagem analítica, seguida

Tabela 7. Correlações entre os construtos da pesquisa – médias empresas da amostra.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
BPO	Pearson <i>correlation</i>	1	0,821**	0,719**
<i>Analytics</i>	Pearson <i>correlation</i>	0,821**	1	0,716**
Desempenho	Pearson <i>correlation</i>	0,719**	0,716**	1

N = 88 casos. **Correlação significativa ao nível de 0,01 (2-tailed). Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 8. Correlações entre os construtos da pesquisa – grandes empresas da amostra.

		BPO	<i>Analytics</i>	Desempenho
BPO	Pearson <i>Correlation</i>	1	0,786**	0,770**
<i>Analytics</i>	Pearson <i>Correlation</i>	0,786**	1	0,731**
Desempenho	Pearson <i>Correlation</i>	0,770**	0,731**	1

N = 280 casos. **Correlação significativa ao nível de 0,01(2-tailed). Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 9. Efeitos totais da equação estrutural – efeitos diretos/coeficientes de caminho.

	Direção do efeito	Efeito*
BPO	→ Cultura e valores	0,8794
BPO	→ Desempenho	0,5072
BPO	→ Documentação de processos	0,7128
BPO	→ Estrutura organizacional	0,7375
BPO	→ Gestão de pessoas	0,8257
BPO	→ Liderança e estratégia	0,7771
BPO	→ Medição do desempenho de processos	0,8230
BPO	→ Orientação para clientes	0,7817
BPO	→ Orientação para fornecedores	0,7721
BPO	→ Sistemas e Tecnologia de Informação	0,7499
Indicadores Analíticos	→ Desempenho	0,3526
Desempenho	→ Aprendizagem e crescimento	0,8352
Desempenho	→ Cliente/mercado	0,8442
Desempenho	→ Financeiro	0,6977
Desempenho	→ Capacidade em processos	0,9275

*Todos os efeitos foram significativos ao nível de p valor < 0,001, quando submetidos ao teste *t* com a técnica de *bootstrapping*. Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 10. Correlações entre os construtos diretamente vinculados no modelo estrutural.

	Correlações	R²
BPO	↔ Sistemas e Tecnologia de Informação	0,562
BPO	↔ Orientação para fornecedores	0,596
BPO	↔ Orientação para clientes	0,611
BPO	↔ Cultura e valores da organização	0,773
BPO	↔ Gestão de pessoas	0,682
BPO	↔ Estrutura organizacional	0,544
BPO	↔ Medição do desempenho de processos	0,677
BPO	↔ Documentação de processos	0,508
BPO	↔ Liderança e estratégia	0,604
BPO e Indicadores analíticos	↔ Desempenho	0,663
Desempenho	↔ Perspectiva financeira	0,487
Desempenho	↔ Perspectiva cliente/mercado	0,713
Desempenho	↔ Perspectiva capacidade em processos	0,860
Desempenho	↔ Perspectiva aprendizagem e crescimento	0,698

*Todas as correlações significativas a um p valor < 0,001. Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 11. Efeitos indiretos da equação estrutural.

	Direção do efeito	Efeito*
BPO	→ Capacidades em processos	0,4705
BPO	→ Cliente/mercado	0,4282
BPO	→ Aprendizagem e crescimento	0,4236
BPO	→ Financeiro	0,3539
Indicadores analíticos	→ Capacidade em processos	0,3271
Indicadores analíticos	→ Cliente/mercado	0,2977
Indicadores analíticos	→ Aprendizagem e crescimento	0,2945
Indicadores analíticos	→ Financeiro	0,2460

*Todos os efeitos foram significativos ao nível de p valor < 0,001, quando submetidos ao teste *t* com a técnica de *bootstrapping*. Fonte: dados da pesquisa.

pela perspectiva cliente/mercado e pela perspectiva aprendizagem e crescimento. Por sua vez, a perspectiva menos impactada pela abordagem analítica esteve relacionada à dimensão financeira do desempenho competitivo. A mesma ordem de influência ou de impacto foi também verificada ao serem avaliados os efeitos do construto BPO sobre as perspectivas de desempenho.

Esses resultados evidenciam, assim, a importância de se considerar a orientação para processos e a abordagem analítica como impulsionadoras do desempenho no médio e longo prazo, auxiliando as empresas a projetarem e desenvolverem novas capacidades em processos e aprimorando, com o tempo, competências e padrões de competitividade.

Com base nos resultados da modelagem de equações estruturais, observa-se que a influência, ou o efeito, do construto BPO é mais expressiva que a da abordagem analítica. Porém, é importante a compreensão de que, juntos, os dois construtos foram capazes de explicar 66,30% da variação do desempenho das empresas da amostra (como indicado por meio da Tabela 10). Por fim, foi realizado um teste de qualidade dos indicadores do modelo de pesquisa, avaliando-se, conjuntamente, os valores de comunalidade e redundância.

Como pode ser observado na Tabela 12, os resultados dos valores de comunalidade e redundância variaram para cada construto do modelo, e podem ser tomados como aceitáveis. Os valores equivalentes a zero (0) para a redundância dos construtos de BPO e indicadores analíticos ocorrem porque ambos são construtos de natureza puramente exógena.

Como apresentado em Tenenhaus et al. (2005), o GoF representa um indexador que pode ser utilizado

para validar modelos com o PLS. O GoF obtido neste estudo foi de 0,6293, indicando que o modelo proposto atingiu um bom nível de ajuste.

5.4 Resultado do teste das hipóteses e análise final dos dados

Tem-se que todas as quatro hipóteses testadas na pesquisa foram corroboradas por evidências empíricas e por meio de testes estatísticos, como indicado na Tabela 13.

Nesta pesquisa, observando-se a matriz de correlações entre os construtos principais do modelo, percebe-se uma relação forte e positiva entre BPO e desempenho. Tais resultados corroboram estudos anteriores (HOFMANN; REINER, 2006; ŠKRINJAR; BOSILJ-VUKŠIĆ; INDIHAR-ŠTEMBERGER, 2008) que demonstram como BPO pode se relacionar diretamente com objetivos de desempenho não financeiro, bem como indiretamente à maior lucratividade e eficiência de custos das empresas.

Nesta pesquisa, observou-se também claramente que os escores das 368 empresas da amostra, considerando-se os construtos de primeira ordem “orientação para clientes”, “orientação para fornecedores” e “sistemas e tecnologias de informação”, apresentaram uma média normalizada que indica avanços no grau de orientação dessas empresas para os seus processos, bem como intensividade no uso da TI para apoiar a gestão por processos. Dessa forma, estas variáveis podem estar contribuindo para explicar as variações no desempenho competitivo das empresas da amostra, em especial em relação à maior

Tabela 12. Indicadores de Qualidade do Modelo Estrutural.

Construtos	Comunalidades	Redundância
BPO	0,3869	0
Cultura e valores	0,6664	0,5145
Documentação de processos	0,7528	0,38
Estrutura organizacional	0,6119	0,3231
Gestão de pessoas	0,6069	0,4128
Liderança e estratégia	0,6696	0,4035
Medição do desempenho de processos	0,6716	0,4515
Orientação para clientes	0,5721	0,3473
Orientação para fornecedores	0,7148	0,4255
Sistemas e tecnologias de TI	0,4904	0,2706
Indicadores analíticos	0,4960	0
Desempenho	0,4724	0,1913
Financeiro	0,8217	0,3976
Cliente/mercado	0,6958	0,4951
Capacidade em processos	0,5491	0,4704
Aprendizagem e crescimento	0,7018	0,4865

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 13. Resultado consolidado para o teste das hipóteses da pesquisa.

Hipoteses	Teste
1. Quanto maior a orientação para processos, maior a utilização de indicadores analíticos	Corroborada. Foram verificadas correlações positivas e estatisticamente significativas (p valor = 0,001) entre os construtos orientação para processos e indicadores analíticos, tanto para a amostra global quanto segmentada por porte e por segmento de atuação (indústria e serviço).
2. A orientação para processos possui uma correlação positiva e estatisticamente significativa com o desempenho organizacional	Corroborada. Foram verificadas correlações positivas e estatisticamente significativas (p valor = 0,001) entre os construtos orientação para processos e indicadores analíticos, tanto para a amostra global quanto segmentada por porte e por segmento de atuação (indústria e serviço).
3. A utilização de indicadores analíticos está positivamente associada à melhoria do desempenho organizacional	Corroborada. Foram verificadas correlações positivas e estatisticamente significativas (p valor = 0,001) entre os construtos orientação para processos e indicadores analíticos, tanto para a amostra global quanto segmentada por porte e por segmento de atuação (indústria e serviço).
4. Quanto maior a orientação para os processos, tanto maior a utilização de indicadores analíticos e melhores os resultados de desempenho organizacional	Corroborada. Teste estrutural do modelo, por meio da modelagem de equações estruturais.

Fonte: dados da pesquisa.

integração de processos, o que corrobora achados de outras pesquisas, como a de Li et al. (2006).

O incremento da complexidade envolvida no monitoramento dos processos no contexto das cadeias de suprimento, assim como vantagens auferidas em função da presença de “inteligência competitiva” progressivamente ancorada na abordagem de processos (CAI et al., 2009) são pontos que foram, igualmente, corroborados na pesquisa: foram significativos estatisticamente os escores médios obtidos para os construtos de primeira ordem do modelo - relacionados aos domínios de “liderança e estratégia”, “documentação de processos” e “mensuração do desempenho”, bem como a utilização intensiva de vários indicadores analíticos que, de forma direta, estão relacionados aos objetivos de integração e melhor coordenação dos fluxos de valor pelos agentes, em suas respectivas cadeias de suprimento.

A melhor coordenação dos fluxos na cadeia de valor, bem como o bom nível de utilização das novas tecnologias de informação com o foco na integração de dados entre diferentes áreas ou funções da organização - resultados encontrados nesta investigação - reforçam a direção de achados de outros estudos, como os de Hedgebeth (2007). As empresas evidenciaram valorizar o acesso a dados confiáveis sobre o desempenho de seus processos e o suporte às estratégias de aproximação e relacionamento com seus fornecedores e clientes com o recurso das novas tecnologias de informação. Coerentemente a esse achado, observou-se que o uso da *internet* vem sendo bastante valorizado pelas empresas pesquisadas como suporte aos relacionamentos que devem estabelecer a montante (de fluxos com fornecedores) e a jusante

(de fluxos com clientes/mercado) de suas respectivas cadeias de valor.

Convergindo com os achados de Hedgebeth, de Azvine, Nauck e Cui (2005) e também de Ranjan (2008), não foram poucas, entre as 368 empresas da amostra, as organizações que relataram o uso de seus sistemas de informação para fins de suporte e facilitação de mudanças nos processos da organização e que julgam possuir sistemas de informação capazes de oferecer informação confiável a qualquer momento, se necessário. Tampouco irrelevante estatisticamente a frequência de respostas, por parte das empresas da amostra, citando a utilização de *softwares* para otimização de processos ou a disponibilidade de ferramentas de simulação nos processos de tomada de decisão.

6 Considerações finais

Apesar do fato de que este trabalho atendeu a todos os objetivos específicos propostos e também de seu rigor metodológico, é preciso pontuar as restrições que caracterizaram o seu desenvolvimento.

A primeira limitação refere-se à amostra. Não obstante a pesquisa tenha envolvido a coleta e o tratamento de dados primários de 368 médias e grandes empresas brasileiras, e que esse possa ser considerado um número suficiente de casos para os testes de estatística multivariada realizados com o recurso do PLS, infelizmente não há condições suficientes para se generalizar os achados deste estudo ao universo de todas as empresas brasileiras de médio e grande porte. Em parte, essa limitação deve-se à própria estratégia de amostragem – por conveniência – empregada no estudo. Uma segunda limitação está na impossibilidade

de se chegar a dados conclusivos, relativamente ao comportamento dos construtos do modelo de pesquisa, levando-se em consideração, simultaneamente, porte e segmento de atuação (indústria e serviços) das empresas da amostra. Também não foi possível alcançar representatividade estatística para uma análise mais detalhada de subgrupos ou subamostras de ramos da indústria ou do setor serviços. Uma terceira limitação encontra-se no tipo de pesquisa, bem como na estratégia para a coleta de dados e no seu tratamento. Este estudo pode ser caracterizado como quantitativo essencialmente, e, apesar de não ter a intenção de reduzir a uma mera descrição estatística e matemática os complexos fenômenos organizacionais estudados, acabou por não assumir uma abordagem qualitativa. Esta, certamente, poderia ter sido útil para o aprofundamento pontual de alguns dos achados da pesquisa.

Apesar desse conjunto de restrições, é preciso destacar aqui o fato de que este estudo apresenta achados extremamente relevantes, tanto do ponto de vista prático das organizações quanto de sua relevância acadêmica. Sumarizando-se esses principais achados do estudo, tem-se que:

- A consistência interna das escalas do instrumento foi bastante alta (no exame tanto dos construtos quanto de todos os indicadores individuais do instrumento de pesquisa), não sendo possível melhorar esse nível de consistência com a extração de nenhum indicador. Os altos valores encontrados no teste do alfa de Cronbach atestam a confiabilidade do instrumento de pesquisa;
- Os valores das médias normalizadas – considerando-se todos os construtos de primeira ordem e de segunda ordem do modelo de pesquisa – assumiram valores acima de três pontos e inferiores a quatro pontos, em uma escala de cinco;
- As correlações estatísticas entre BPO e desempenho foram altas e positivas;
- As correlações estatísticas entre BPO e indicadores analíticos foram altas e positivas; e
- As correlações estatísticas entre indicadores analíticos e desempenho foram altas e positivas.

Por fim, em função dos resultados desta pesquisa e também das limitações a ela inerentes, faz-se aqui a sugestão de futuros trabalhos de campo sobre o tema abordado.

Este trabalho não procurou relacionar diretamente as variáveis latentes do modelo (BPO, indicadores analíticos e desempenho competitivo) aos níveis de maturidade de processos das empresas da amostra. Nesse sentido, um possível e útil desenvolvimento de novas pesquisas poderia exatamente buscar relacionar as escalas e os construtos validados nesta pesquisa aos

níveis de maturidade de processos das organizações. Há uma natural percepção de que, quanto maior o nível de orientação para processos de uma organização, tanto provavelmente maiores serão os níveis de maturidade de seus processos de negócio. É preciso, assim, estudar a questão para se mensurar, de preferência por meio de métodos quantitativos, a natureza dessa associação.

Apesar da significativa diversificação da amostra (como um recurso desejado e útil para vários fins nesta pesquisa), o fato é que não foi possível contemplar o comportamento do modelo em setores da indústria ou em setores de serviços de forma particular ou específica. Nesse sentido, seria útil a aplicação do mesmo modelo, porém em estudos focados em setores definidos. Tal estratégia seria útil para se avaliar o quão bem se comporta o modelo mesmo diante das especificidades/ídiossincrasias de todos esses segmentos de empresas.

Apesar de o refinamento de escalas não ter sido indicado como procedimento necessário neste estudo, em função dos altos valores obtidos para o alfa de Cronbach, sugere-se que novos estudos possam revisar tanto os indicadores de BPO do modelo (dado o seu grande número) como os indicadores analíticos (a serem extraídos de outras fontes, que não aquela utilizada neste trabalho) e de desempenho competitivo (não necessariamente utilizando indicadores do BSC, conforme realizado nesta pesquisa). Apesar de ter sido o método quantitativo empregado nesta pesquisa extremamente importante, no sentido de tornar evidente e reconhecida a natureza do relacionamento entre as variáveis latentes pesquisadas, recomenda-se que novos estudos possam ser desenvolvidos utilizando-se o mesmo modelo validado nesta pesquisa, porém com o recurso de uma abordagem qualitativa. Por meio de estudos de casos comparados, estudo de caso único ou mesmo de formas distintivas de pesquisa-ação, por exemplo, é possível que novas e úteis informações possam emergir a respeito das relações entre os construtos investigados na presente pesquisa.

Em síntese, tem-se que os resultados desta investigação aportam evidências claras de associações relevantes entre os construtos que conformam o modelo de pesquisa. Apesar de seus limites, o trabalho avança no sentido de identificar caminhos para o incremento do desempenho organizacional nas dimensões do BSC que foram investigadas, e apresenta a gestão orientada para processos e o uso de indicadores analíticos como dois elementos críticos e preditores da variação do desempenho competitivo das empresas e de suas cadeias de valor.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG – o suporte financeiro à execução deste estudo, e também a Amanda Cecília Rodrigues Silva, João Victor Rodrigues Silva, Luiz Carlos Macedo de Oliveira Monteiro e

Vinícius Chagas Brasil as contribuições e colaborações distintivas em diferentes etapas da pesquisa.

Referências

- AZVINE, B.; NAUCK, D.; CUI, Z. Towards real-time business intelligence. **BT Technology Journal**, v. 23, n. 3, p. 214-225, 2005. <http://dx.doi.org/10.1007/s10550-005-0043-0>
- BREWER, P.; SPEH, T. Adapting the balanced scorecard to supply chain management. **Supply Chain Management Review**, v. 5, n. 2, p. 48-56, 2001.
- CAI, J. et al. Improving supply chain performance management: a systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. **Decision Support Systems**, v. 46, n. 2, p. 512-521, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2008.09.004>
- COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990. <http://dx.doi.org/10.2307/2393553>
- CROSBY, P. B. **Quality is free: the art of making quality certain**. New York: McGraw-Hill, 1979.
- CROXTON, K. L. et al. The supply chain management processes. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 2, p. 13-36, 2001. <http://dx.doi.org/10.1108/09574090110806271>
- DAVENPORT, T. H. Competing on analytics. **Harvard Business Review**, p. 1-11, 2006.
- DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. **Competição analítica**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.
- DAVENPORT, T. H. et al. **Managing business processes analytically**. Global Report of BSG Concours, 2007.
- DAVENPORT, T. H.; SHORT, J. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. **Sloan Management Review**, v. 31, n. 4, p. 11-27, 1990.
- DEMING, W. E. **Out of the crisis: quality, productivity, and competitive position**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.
- GROVER, V. et al. The implementation of business process reengineering. **Journal of Management Information Systems**, v. 12, p. 109-144, 1995.
- HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution**. New York: HarperCollins, 1993.
- HAMMER, M. Reengineering work: Don't automate, obliterate. **Harvard Business Review**, p. 104-112, 1990.
- HAMMER, M.; STANTON, S. How process enterprises really work. **Harvard Business Review**, v. 77, n. 6, p. 108-118, 1999.
- HEDGEBETH, D. Data-driven decision making for the enterprise: an overview of business intelligence applications. **VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 37, n. 4, p. 414-420, 2007.
- HOFMANN, P.; REINER, G. Drivers for improving supply chain performance: an empirical study. **International Journal of Integrated Supply Management**, v. 2, n. 3, p. 214-230, 2006. <http://dx.doi.org/10.1504/IJISM.2006.008594>
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. **Harvard Business Review**, v. 74, n. 1, p. 75-85, 1996.
- KAPLAN, R. S. Putting the Balanced Scorecard to work. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 5, p. 134-140, 1993.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balanced Scorecard - measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71-79, 1992. PMID:10119714.
- KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1979.
- LI, S. et al. The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. **The International Journal of Management Science**, v. 34, n. 2, p. 107-124, 2006.
- LOCKAMY, A.; McCORMACK, K. The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 4, p. 272-278, 2004. <http://dx.doi.org/10.1108/13598540410550019>
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- McCORMACK, K.; JOHNSON, W.; WALKER, W. **Supply chain networks and business process orientation: advanced strategies and best practices**. CRC Boca Raton: Press LLC, 2003. (APICS series on resource management).
- McCORMACK, K.; BRONZO, M.; OLIVEIRA, M. P. V. Supply chain maturity and performance. **Supply Chain Management: an International Journal**, v. 13, n. 4, p. 272-282, 2008. <http://dx.doi.org/10.1108/13598540810882161>
- McCORMACK, K.; BRONZO, M.; OLIVEIRA, M. P. V. Supply chain management maturity in Brazil. In: McCORMACK, K. (Org.). **Business process maturity: theory and application**. EUA, DRK Consulting, 2007.
- NASLUND, D. Lean, six sigma and lean sigma: fads or real process improvement methods? **Business Process Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 269-287, 2008. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150810876634>
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995. <http://dx.doi.org/10.1108/01443579510083622>
- OLIVEIRA, M. P. V. D.; McCORMACK, K.; TRKMAN, P. Business analytics in supply chains - The contingent effect of business process maturity. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 5, p. 5488-5498, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2011.11.073>
- PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2004.
- PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.
- RANJAN, J. Business justification with business intelligence. **VINE: The Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 38, n. 4, p. 461-475, 2008.

- SHEWHART, W. A. **Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control**. Dover Publications, Dec. 1986.
- ŠKRINJAR, R.; BOSILJ-VUKŠIĆ, V.; INDIHAR-ŠTEMBERGER, M. The impact of business process orientation on financial and non-financial performance. **Business Process Management Journal**, v. 14, n. 5, p. 738-754, 2008. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150810903084>
- SMITH, R. **Business process management and the Balanced Scorecard: using processes as strategic drivers**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007.
- SCHONBERGER, R. J. Some observations on the advantages and implementation issues of just-in-time production systems. **Journal of Operations Management**, v. 3, n. 1, p. 1-12, 1982. [http://dx.doi.org/10.1016/0272-6963\(82\)90017-1](http://dx.doi.org/10.1016/0272-6963(82)90017-1)
- SCHONBERGER, R. J. Japanese production management: an evolution - with mixed success. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 403-419, 2007. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2006.04.003>
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- TENENHAUS, M. et al. PLS path modeling. **Computational Statistics & Data Analysis**, v. 48, n. 1, p. 159-205, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- TRKMAN, P. et al. The impact of business analytics on supply chain performance. **Decision Support Systems**, v. 49, n. 3, p. 318-327, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.03.007>
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

Anexo 1. Construtos e indicadores do modelo estrutural da pesquisa.

Variável latente	Construtos de primeira ordem	Itens/indicadores*
BPO	Liderança e estratégia	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento de melhorias de processos Alinhamento de resultados às diretrizes do planejamento estratégico Comprometimento da gerência com a melhoria dos processos Comunicação das estratégias em níveis hierárquicos na estrutura organizacional Eficácia do planejamento estratégico
	Documentação de processos	<ul style="list-style-type: none"> Nível de documentação – básica e avançada – de processos Definição e documentação das responsabilidades pelos processos e tarefas Clareza dos processos em relação às entradas e saídas Metodologia formal e padronizada para mapear processos Metodologia formal e padronizada para desenho de novos processos
	Medição do desempenho de processos	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de indicadores de desempenho de processos Alinhamento de metas do processo à estratégia organizacional Metas de desempenho de melhorias contínuas Sistema de desempenho orientado para a maturidade dos processos
	Estrutura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> Nível de integração dos fluxos físicos e de informação entre departamentos Nível de ênfase na coordenação de atividades interdepartamentais Presença formal, no organograma da empresa, do gestor (“dono”) de processos
	Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none"> Treinamento em gestão de processos (frequência, avaliação e coerência na orientação dos programas de treinamento) Remuneração vinculada ao desempenho dos processos Grau de autonomia e responsabilidade para decisões
	Cultura e valores da organização	<ul style="list-style-type: none"> Valorização da cultura de processos na organização Alinhamento de metas de processos entre as áreas funcionais Gestão de conflitos interdepartamentais
	Orientação para o cliente	<ul style="list-style-type: none"> Centralidade do cliente no modelo de negócio da empresa Mensuração da satisfação de clientes Produtos e serviços produzidos para atender a expectativas de clientes Utilização intensiva de <i>feedbacks</i> do cliente para aprimoramento da qualidade de produtos e processos
	Orientação para fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de relacionamento com fornecedores Nível de integração do fluxo físico e de informações Planejamento e ressurgimento colaborativos Planos conjuntos de melhoria de processos
	Sistemas e tecnologias da informação	<ul style="list-style-type: none"> Nível de integração de dados e informações entre diferentes áreas da empresa Apoio dos sistemas de informação para tomada de decisão sobre os processos Acessibilidade e confiabilidade de dados Utilização da <i>internet</i> para coletar e subsidiar decisões com clientes Utilização da <i>internet</i> para coletar e subsidiar decisões com fornecedores Desenvolvimento e utilização de <i>intranet</i> Utilização de sistemas de gestão eletrônica de documentação Utilização de <i>softwares</i> para simulação e modelagem de processos

*No instrumento de pesquisa, há um total de 49 indicadores para o construto BPO, relacionados aos itens apresentados neste quadro. Tem-se, assim, que alguns dos itens do quadro estão representados por mais de uma pergunta no questionário de pesquisa.

Anexo 1. Continuação...

Variável latente	Construtos de primeira ordem	Itens/indicadores*
Indicadores analíticos		<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação da lucratividade do negócio por segmento de clientes atendidos; • Reconhecimento de padrões de demanda para produtos e serviços da empresa; • Reconhecimento de atributos de valor sob a perspectiva dos clientes do negócio; • Utilização de métodos matemáticos/modelos estatísticos para prever comportamento da cadeia de demanda; • Ação estratégica futura baseada no comportamento de demanda de clientes; • Ação estratégica futura baseada nos perfis de clientes/segmentos de clientes; • Confiabilidade dos métodos de previsão empregados na empresa; • Planejamento colaborativo com fornecedores; • Políticas de ressuprimento automáticas com fornecedores; • Previsão conjunta de demanda com fornecedores; • Planejamento colaborativo com clientes; • Previsão conjunta de demanda com clientes; • Eficácia da programação da produção em relação aos objetivos de lucratividade do negócio; • Análise detalhada de impactos financeiros e operacionais de mudanças não planejadas na programação de produção da empresa; • Monitoramento de parâmetros de níveis de serviços ao cliente; e • Monitoramento e análise de erros de previsão.
Desempenho competitivo	Perspectiva financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado financeiro: lucratividade e aumento de receita nos últimos dois anos; • Resultado financeiro: redução de custos nos últimos dois anos;
	Perspectiva cliente/mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência na fidelização de clientes; • Eficiência na atração de novos clientes; • Evolução do <i>market share</i> da empresa; e • Nível de satisfação de clientes.
	Perspectiva capacidade em processos	<ul style="list-style-type: none"> • Consistência nos prazos de entrega prometidos; • Redução do tempo para atendimento de pedidos; • Redução do tempo para o desenvolvimento de novos produtos; • Eficiência na gestão de processos interorganizacionais com fornecedores; • Eficiência na gestão de processos interorganizacionais com clientes; • Capacidades humanas alinhadas às metas do negócio; e • Capacidades tecnológicas alinhadas às metas do negócio.
	Perspectiva aprendizagem e crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro de funcionários com potencialidade de crescimento de competências em gerenciamento de processos; • Níveis de comprometimento da força de trabalho para com metas de desempenho em processos; • Nível de avanços na gestão do conhecimento em processos; e • Competências da força de trabalho em gerenciamento de processos.

*No instrumento de pesquisa, há um total de 49 indicadores para o construto BPO, relacionados aos itens apresentados neste quadro. Tem-se, assim, que alguns dos itens do quadro estão representados por mais de uma pergunta no questionário de pesquisa.