



Os efeitos da abordagem analítica e da gestão orientada para processos sobre o desempenho organizacional de micro e pequenas empresas brasileiras dos setores da indústria e de serviços

The effects of analytical and business process orientation approaches the on performance of small and medium industrial and service enterprises in Brazil

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 apresenta os resultados de um estudo cujo objetivo foi o de avaliar os efeitos da abordagem analítica e da gestão orientada para processos sobre o desempenho organizacional de pequenas e médias empresas brasileiras, bem como a importância do porte (tamanho da firma) como variável moderadora de tais efeitos. No trabalho de campo, foi realizado um *survey* com 469 empresas participantes de diferentes segmentos da economia industrial e de serviços do Brasil. O tratamento dos dados incluiu testes descritivos, de confiabilidade de escalas e a modelagem de equações estruturais. Uma parcela importante da variação do desempenho das empresas estudadas (47,50%) foi explicada pelos regressores do modelo estrutural. Os achados da pesquisa também evidenciaram diferenças estatisticamente significativas quando confrontados os resultados das médias e pequenas empresas da amostra, sugerindo que o porte pode ser um elemento mediador das relações investigadas, ampliando o potencial de futuras pesquisas sobre o tema.

Palavras-chave: Abordagem analítica; Gestão orientada para processos; Desempenho organizacional; Porte da firma; Modelagem de equações estruturais.

Abstract: *The paper compiles the results of a study which addressed the effects of business process orientation and business analytics on the performance of small and medium companies in Brazil, as well as the importance of size as a moderator of these effects. A survey was conducted with 469 companies from various segments of Brazil's industrial and services economies. Data analysis included descriptive analysis, reliability tests, and structural equation modeling. A significant portion of the companies' performance variation (47.5%) was explained by the regressors of the structural model, and the findings also indicate significant statistical disparities between medium and small companies, suggesting size might be a moderator in the investigated relationships, reinforcing the potential for future research on the theme.*

Keywords: *Analytical approach; Business process orientation; Organizational performance; Company size; 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, e-mail: kmccormack@drkresearch.org

Recebido em Jun. 15, 2014 - Aceito em Ago. 10, 2014

Suporte financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

1 Introdução

O gerenciamento dos processos de negócio (*Business Process Management* - BPM) e a abordagem analítica de processos são iniciativas efetivas na promoção do desempenho de organizações e cadeias de suprimentos (Hammer, 2007a; Reijers, 2006; Davenport, 2006; Lambert et al., 2005; Croxton et al., 2001), configurando-se em dois importantes domínios do conhecimento científico e de melhores práticas da gestão empresarial contemporânea.

A BPM é constituída por um conjunto de teorias, conceitos, práticas e artefatos tecnológicos que, de diferentes formas, oferece suporte ao objetivo de gerenciamento dos processos de negócios e de efetividade na implementação das estratégias empresariais (Skrinjar & Trkman, 2013; Trkman, 2010; Trkman et al., 2010; ABPMP, 2009).

Existem vários pontos de interface entre a abordagem BPM (*Business Process Management*) e a orientação para os processos de negócios (*BPO/Business Process Orientation*). Em trabalhos como os de Kohlbacher & Gruenwald (2011) e o de Smith & Fingar (2003), o conceito de BPO revela-se um construto multidimensional, de domínio complexo, composto por diferentes heurísticas e melhores práticas que reforçam e promovem a lógica da centralidade do cliente. Esta centralidade se traduz ou está associada ao imperativo de *design* de estruturas organizacionais constituídas por novos e mais eficazes processos de negócios, por princípios efetivos de controle desses processos e pelo esforço analítico direcionado à promoção de melhorias incrementais e à otimização de resultados.

A abordagem BPO pode ser potencializada, em termos da efetividade de seus resultados, na presença de capacidades analíticas. A abordagem analítica é um recurso que está a serviço das estratégias de negócios, em particular das estratégias de operações nas empresas, envolvendo a utilização extensiva de dados críticos e modelos explicativos e preditivos, bem como a gestão baseada em fatos para orientar decisões e ações gerenciais. Apesar de estudos científicos indicarem associações entre o grau de orientação para os processos de negócios e o desempenho organizacional (Sidorova & Isik, 2010; Hammer, 2007a, b; Mansar & Reijers, 2007; Grover & Malhotra, 1997), há carência de pesquisas que quantifiquem tais efeitos (Trkman, 2010), assim como a compreensão devida de qual é o papel de uma abordagem analítica nessa relação.

Este artigo apresenta os achados de um estudo cujo objetivo principal foi avaliar os efeitos da abordagem analítica e da gestão orientada para processos sobre o desempenho organizacional de pequenas e médias empresas brasileiras dos setores da indústria e de serviços, bem como a importância do porte (tamanho da firma) como variável moderadora de tais efeitos.

O *paper* está estruturado da seguinte forma: primeiramente, são apresentadas as dimensões de BPO, Indicadores Analíticos e Desempenho Organizacional. Em seguida, são especificados o modelo conceitual da pesquisa e as hipóteses do estudo, seguidos das escalas de mensuração e composição do modelo estrutural da pesquisa. Na seção de metodologia, a estratégia da pesquisa e os procedimentos para coleta e tratamento dos dados são apresentados. Em seguida, são consolidados os resultados da estatística descritiva e da modelagem de equações estruturais para a amostra global e para seus subconjuntos (por tamanho e por setor de atividade – indústria e serviços/comércio). Os resultados são então discutidos e, na última seção do artigo, são apresentadas as limitações do estudo bem como áreas para potenciais novas pesquisas sobre o tema.

2 Marco teórico, hipóteses e questões de pesquisa

2.1 Orientação para processos de negócio/BPO

A orientação para processos de negócio (BPO) não é um construto unidimensional. Definir o domínio de um construto multivariado como BPO é uma tarefa complexa, sobretudo porque esse domínio envolve conteúdos de subáreas do conhecimento de operações, de *marketing* e da engenharia industrial.

Uma primeira aproximação desse domínio da abordagem BPO está no reconhecimento do que são os processos de negócio: um conjunto de diferentes atividades, entre si relacionadas, e que, a partir de determinados insumos e recursos transformadores, serão executadas para produzir um bem ou um serviço, ou ambos. A entrega de valor em si, o resultado de um processo, é condição da efetividade dele, e esse valor quase sempre resulta de um esforço de diferentes áreas funcionais nas empresas (Hammer & Stanton, 1999; Davenport & Short, 1990).

As organizações orientadas para processos foram e continuam a ser denominadas de diferentes formas: “*horizontal organization*” (Ostroff, 1999; Byrne, 1993); “*process-centered organization*” (Doebeli et al., 2011; Hammer, 1996); “*process-focused organization*” (Gardner, 2004); “*customer centric organizations*” (Bergh et al., 2012), entre outros exemplos possíveis. Um ponto comum às distintas denominações é o fato de que a abordagem BPO implica uma transformação efetiva das estruturas tradicionais de organização. Segundo Skrinjar & Trkman (2013), a BPM é uma abordagem estruturada, analítica e de orientação *cross* funcional capaz de reunir um conjunto extenso de princípios e práticas que, sobretudo, está voltado ao esforço de melhoria contínua dos processos e à implementação das estratégias organizacionais.

O domínio do construto BPO poderia vir a ser delimitado a partir de algumas dimensões, como aquelas

referenciadas nos trabalhos de McCormack et al. (2003), de Kohlbacher & Gruenwald (2011) e de Willaert et al. (2007): i) o papel da liderança na construção de uma visão de processos na organização; ii) o desenvolvimento e a implementação de metodologias para o mapeamento e a documentação de processos; iii) o estabelecimento de metas de desempenho para os processos, alinhadas aos objetivos estratégicos das unidades de negócios das empresas; iv) a implementação de uma política de gestão de pessoas orientada para o desenvolvimento de competências reconhecidamente alinhadas ou adequadas a modelos de gerenciamento de processos; v) a presença de estruturas organizacionais mais horizontalizadas e nas quais os princípios de coordenação de recursos valorizem a integração do fluxo de valor em processos-chave da organização; vi) o desenvolvimento de valores e de uma cultura positivamente identificada com os preceitos da gestão por processos; vii) a gestão de relacionamentos e a integração dos fluxos de valor (bens e informação) com os clientes externos da organização; viii) a gestão de relacionamentos e a integração dos fluxos de valor (bens e informação) com os fornecedores da organização; e ix) a utilização intensiva das novas tecnologias de informação, promovendo assertividade dos processos de decisão, maior integração do fluxo de valor e controle mais efetivo sobre o desempenho dos processos de negócios. Em função da relevância e reconhecimento potenciais do construto BPO para a competitividade das empresas, tem-se a apresentação da Hipótese 1 da pesquisa:

H1. Há uma associação positiva e estatisticamente significativa entre orientação para os processos de negócios (BPO) e desempenho organizacional.

2.2 Indicadores analíticos

Parcela expressiva dos resultados de desempenho das organizações atualmente depende da capacidade demonstrada pelas empresas em serem mais ágeis, pró-ativas e responsivas do que já o foram no passado. Tais requisitos, relevantes no momento presente, prenunciam-se como ainda mais críticos em futuro próximo, indicando que as capacidades analíticas embebidas nos processos de negócio, em sistemas de governança da informação e em processos de decisão das empresas representarão as condições de sucesso e sustentabilidade das organizações no futuro. Há evidências, inclusive, de que as novas capacidades das empresas na identificação de padrões de dados, antecipação de eventos e otimização de ações em resposta aos estímulos e informações do ambiente de negócios constituirão as próprias bases de competição no futuro (Davenport, 2006, 2013; Peterson, 2013; Oliveira et al., 2012; Lovett, 2012; Trkman et al., 2010).

A abordagem analítica (*Business Analytics* – BA) revela-se também um termo de difícil conceituação, e sua delimitação inclui um conjunto de ações iterativas de coleta, tratamento e utilização de dados relativos aos processos de negócio das empresas, ou de suas cadeias de suprimentos. Fortemente dependente de uma metodologia quantitativa no tratamento desses dados, por meio de testes estatísticos de natureza descritiva e multivariada, as capacidades em BA podem ser direcionadas a vários objetivos, por exemplo, à maior efetividade das organizações em descreverem sua realidade (*descriptive analytics*); à análise de conjunturas e problemas específicos (*diagnostic analytics*); à previsão de resultados futuros em função de decisões ou ações no presente (*predictive analytics*); e à prescrição de melhores práticas em cenários ou condições específicas de atuação da empresa (*prescriptive analytics*) (Peterson, 2013; Davenport, 2013; Lovett, 2012; Davenport & Harris, 2007).

Soluções de BA demandam a combinação de três elementos para sua efetiva implementação: pessoas, processos e plataformas tecnológicas. Esses componentes são entre si articulados de forma a viabilizar a extração de valor de grandes massas de dados presentes nos ambientes de negócios das empresas. A implementação de soluções de BA por uma organização já indicaria que esta possui ou reconhece a importância de uma “cultura de mensuração” do negócio, desenvolvendo capacidades para identificar dados e deles extrair informações relevantes, seja para compreender melhor as preferências de seus clientes, seja para permitir interagir com esses clientes de forma mais efetiva e profunda. Os escopos de aplicações para tais soluções são os mais variados, como o apoio ao esforço de minimização de custos em processos, a melhoria na assertividade dos modelos de previsão das empresas ou o crescimento do *market share* para os produtos da empresa, entre tantos outros (Peterson, 2013; Lovett, 2012; Hedgebeth, 2007; Azvine et al., 2005).

Nesse sentido, as aplicações de BA podem objetivar explorar dados visando descobrir novos padrões e relacionamentos entre eles, ou utilizar análises quantitativas para explicar por que certos resultados específicos ocorreram para a organização. Soluções de BA também podem contribuir para o repositório de conhecimentos de uma organização ao simularem efeitos de determinadas decisões do negócio, ou a antecipação de possíveis resultados de uma decisão, por meio de modelos preditivos, importantes em cenários competitivos marcados por incerteza e turbulência crescentes.

Pela própria convergência de seus propósitos, pode-se presumir a existência de uma associação positiva e forte entre a abordagem analítica (e o uso extensivo de indicadores analíticos fazem parte desta abordagem) e a BPO. Há também razões para presumir que o uso extensivo de indicadores analíticos, em conjunto com a orientação para os processos de

negócios, possa influenciar de maneira decisiva o desempenho das firmas. Porém, mesmo sendo bem claras as associações potenciais entre esses conceitos, permanece necessário, do ponto de vista científico e das práticas empresariais, quantificar, mensurar e validar essas associações. Em face da relevância da abordagem analítica e de sua potencial associação com a abordagem de processos, tem-se o enunciado da hipótese 2 da pesquisa:

H2. Há uma associação positiva e estatisticamente significativa entre orientação para os processos de negócios (BPO) e utilização de indicadores analíticos, por parte das empresas.

E em face das crescentes evidências demonstrando as possíveis associações entre a abordagem analítica e o desempenho organizacional, tem-se a hipótese 3, também testada neste trabalho:

H3. Há uma associação positiva e estatisticamente significativa entre utilização de indicadores analíticos e desempenho organizacional.

2.3 Desempenho competitivo e o modelo BSC

Uma grande transformação dos sistemas de mensuração do desempenho organizacional ocorreu nas últimas décadas (Kennerley & Neely, 2003). A inadequação das medidas tradicionais de *performance*, de forte viés contábil-financeiro, bastante valorizadas pelas empresas durante décadas, parece justificada por determinadas razões: tais medidas não se mostravam capazes de aportar informações relevantes sobre a *performance* futura do negócio e estavam fortemente comprometidas com a geração de resultados de curto prazo (Kaplan, 1986; Hayes & Abernathy, 1980); estavam pouco orientadas para competidores e clientes, e focadas majoritariamente no desempenho interno de funções (Neely et al., 1995; Kaplan & Norton, 1992); eram quase sempre destituídas de foco estratégico (Skinner, 1974); e muitas delas poderiam ser tomadas como potencialmente inibidoras da inovação (Richardson & Gordon, 1980).

Entre os diversos sistemas de mensuração de *performance* conhecidos e amplamente difundidos nos âmbitos empresarial e da comunidade científica, a importância assumida pelo Balanced Scorecard (BSC) nos últimos 30 anos é realmente distintiva. Nas observações feitas por Bourne et al. (2002), o BSC poderia ser elevado à condição de uma das mais relevantes ferramentas de gestão desenvolvidas nos últimos 100 anos.

A seguir, tem-se a apresentação de alguns indicadores atrelados a cada uma das quatro dimensões do BSC. É importante ressaltar o fato de que esses indicadores podem ser customizados seguindo-se particularidades

de cada modelo de negócios, no qual o BSC venha a ser implementado: (i) Perspectiva financeira: Margem de lucro; fluxo de caixa; receita; retorno sobre ativos (ROI); (ii) Perspectiva clientes/mercado: percepção de qualidade do produto ou do serviço pelos clientes da organização; grau de fidelização de clientes; grau de êxito em atrair novos clientes; valor total de propriedade; (iii) Perspectiva de capacidades em processos: redução de desperdícios; diminuição dos *lead times* de atendimento; redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos; desenvolvimento de processos com clientes e com fornecedores; flexibilidade de resposta a variações quantitativas e qualitativas da demanda final; redução de custos unitários de produção; redução de custos dos serviços logísticos; capacidades tecnológicas e humanas embebidas nos processos de negócio; (iv) Perspectiva de aprendizagem e crescimento: qualidade dos recursos humanos; potencial de crescimento profissional de colaboradores em suas áreas de competência; nível de comprometimento da força de trabalho; convergência entre capacidades humanas disponíveis na empresa e demandas estratégicas da organização; capacidade da organização em gerar conhecimento a partir da execução de seus processos de negócio.

Considerando-se as potenciais associações sinérgicas entre BPO e de utilização de indicadores analíticos sobre o desempenho organizacional, tem-se a formulação da quarta hipótese do trabalho:

H4. A orientação para os processos de negócios (BPO) e a utilização de indicadores analíticos afetam positivamente as dimensões de desempenho organizacional do BSC.

2.4 Pequenas e médias empresas

Em praticamente todas as economias nacionais, as pequenas e médias empresas cumprem um papel relevante do ponto de vista da geração de empregos e do crescimento da riqueza econômica dos países (Koh et al., 2007). Se comparadas às organizações de grande porte, as pequenas e médias possuem especificidades em termos de dimensionamento de recursos, estruturas organizativas e modelos de gestão, entre outros elementos característicos, sendo incorreto abordá-las como uma versão em “miniatura” ou em “escala reduzida” de estruturas e modelos de negócios das grandes corporações (Beaver & Prince, 2004; Welsh & White, 1981; D’Amboise & Muldowney, 1988).

Pequenas e médias empresas estão, potencialmente, propensas a enfrentar maiores obstáculos ou óbices em determinados contextos. No caso da inovação de produtos e de processos, por exemplo, dificuldades particulares poderão surgir: (i) pela insuficiência de recursos financeiros próprios para levar a cabo atividades isoladas de pesquisa e desenvolvimento de

novos produtos ou processos (Carpenter & Petersen, 2002); (ii) pela diversidade restrita de formas ou mecanismos que possam induzir outras empresas a promoverem os investimentos conjuntos necessários à inovação (James et al., 2013; Teece, 1986); (iii) pela dificuldade de completo acesso aos ativos físicos complementares e capacidades de terceiros, necessários à comercialização das inovações (Gans & Stern, 2003; Teece, 1986), entre outras questões relevantes.

Não é pelo fato de serem empresas de menor porte que os processos de gerenciamento de recursos em pequenas e médias empresas serão menos complexos. Mas dadas as necessidades particulares ou especificidades das organizações de pequeno e médio porte (em termos de suas capacidades ou restrições orçamentárias), muitas soluções desenvolvidas para as empresas de grande porte, relativamente ao gerenciamento de recursos e processos, desenvolvimento de técnicas, *design* de heurísticas e modelagens podem não ser totalmente aderentes às necessidades das empresas de menor porte (Huin et al., 2002; D'Amboise & Muldowney, 1988).

Dois aspectos são particularmente interessantes no estudo de Huin et al. (2002). Primeiramente, o fato de que a contenção de níveis hierárquicos – característica das estruturas de pequenas e médias empresas – faz com que os seus *chief officers* tenham de se envolver, diretamente, em muitas decisões estratégicas e operacionais do negócio e com diferentes *stakeholders* da organização (clientes intermediários, clientes finais, fornecedores, funcionários de linha, entre outros). A pesquisa de Huin et al. (2002) também corrobora o fato de que fronteiras funcionais não são claramente delimitadas nos modelos de negócios e estruturas das pequenas e médias empresas, sendo muitas vezes exigida de um mesmo profissional de gerência, por exemplo, a coordenação de recursos e processos em uma abordagem interfuncional.

Harris & Rae (2009) destacaram as imensas oportunidades que se mostram abertas às empresas de menor porte a partir do desenvolvimento da internet, em especial o acesso a informações críticas em diferentes formatos e meios de comunicação. O acesso das pequenas empresas à enorme massa de dados alcançados em redes sociais, blogs, fóruns e grupos virtuais de relacionamento permite, em progressão exponencial, que elas possam obter e fazer uso estratégico de informações relevantes ao desempenho futuro dos seus negócios. Os autores argumentam, nesse sentido, que o desenvolvimento de abordagens analíticas por pequenas e médias empresas é um fenômeno real e que vem sendo favorecido pelo poder e relevância crescentes das comunidades *on-line*.

Além das relações entre empresa e cliente, crescem as evidências de que soluções baseadas na internet podem permitir às empresas, independentemente de seu porte, aumentar a eficiência e eficácia da gestão nos

mercados eletrônicos, intermediários (Adebanjo et al., 2006). Diferentes trabalhos (Loukis et al., 2012; Cheng et al., 2010; McIvor & Humphreys, 2004; Ranganathan et al., 2004; Lancioni et al., 2000), entre outros, reconhecem que as novas tecnologias de informação (em especial, as soluções baseadas na internet) definem condições estruturais relevantes para emular práticas colaborativas entre as empresas. Considerando-se então, por um lado, as especificidades das organizações menores vis-à-vis as estruturas das grandes corporações, mas também salientando que diferenças de porte existem e são relevantes entre organizações de pequeno e médio portes (objeto do estudo), tem-se a formulação da quinta hipótese, testada na pesquisa:

H5. Existem diferenças entre as empresas de pequeno e médio portes da amostra quando comparados os resultados de BPO, utilização de indicadores analíticos e o seu impacto sobre o desempenho organizacional.

3 Modelo conceitual da pesquisa e indicadores

3.1 Modelo

O modelo hipotético-conceitual da pesquisa é constituído por três construtos principais – Orientação para Processos de Negócio (Business Process Orientation/BPO), Indicadores Analíticos e Desempenho Organizacional.

O construto BPO está representado no modelo estrutural como uma variável latente de segunda ordem, composto por nove variáveis latentes de primeira ordem. Os modelos de mensuração dessas nove variáveis latentes de primeira ordem apresentam natureza reflexiva, totalizando 37 indicadores. Estes indicadores foram extraídos de um modelo validado por McCormack et al. (2003) e dos trabalhos de Kohlbacher & Gruenwald (2011) e de Willaert et al. (2007).

O construto Indicadores Analíticos, também de natureza reflexiva, está representado no modelo como um construto latente de primeira ordem, constituído por 9 indicadores, extraídos do modelo de BPO e de maturidade em processos desenvolvidos em Lockamy & McCormack (2004) e que se encontram detalhados em McCormack (2007).

Por fim, tem-se o construto Desempenho Organizacional, representado no modelo como uma variável latente de segunda ordem, composta por quatro construtos de primeira ordem, também de natureza reflexiva, com todos os seus 15 indicadores baseados nas quatro dimensões de desempenho do *Balanced Scorecard* (Kaplan & Norton, 1992, 1996).

Todos os 61 indicadores que compõem os modelos de mensuração do modelo estrutural da pesquisa

estão detalhados nos Quadros 1, 2 e 3, no Apêndice A deste documento.

4 Design de pesquisa

4.1 Estratégia amostral e para a coleta de dados

O universo desta pesquisa é constituído pelo conjunto de pequenas e médias empresas participantes dos setores da indústria e do comércio/serviços da economia brasileira. Para a caracterização do porte, foi adotada a metodologia do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), que encontra ressonância com metodologias de instituições de pesquisa em outros países: número de empregados formais diretamente vinculados ao negócio e receita operacional bruta anual.

A população-alvo da pesquisa foi constituída por um grupo bastante diversificado de organizações de pequeno e de médio portes, com operações em diferentes estados do Brasil. A amostragem foi definida pelo critério de acessibilidade, tendo sido extraída uma lista de informantes-chave atuantes em um conjunto de empresas vinculadas diretamente à Fundação Dom Cabral (FDC) - maior escola de educação corporativa do Brasil e da América Latina e a 16º maior escola de educação executiva e de consultoria em negócios do mundo (Financial Times, 2013).

A utilização de informantes-chave em pesquisas para a obtenção de dados organizacionais é uma abordagem largamente utilizada. Diversas pesquisas em organizações têm confiado na abordagem baseada em informantes-chave para capturar o entendimento do funcionamento organizacional (Braunscheidel & Suresh, 2009; Cao & Zhang, 2011; Carr & Smeltzer, 1999; Carter & Jennings, 2002; Kiessling et al., 2012; Oliveira, 2009). Informantes-chave são diferentes de respondentes típicos de questionários. Eles são usualmente escolhidos pela sua posição formal na organização e em função de seu conhecimento sobre questões fundamentais do estudo, favorecendo o aporte de generalizações sobre os padrões de comportamento e fenômenos organizacionais investigados (Gupta et al., 2000; Kumar et al., 1993; Seidler, 1974).

A partir de um banco de dados de empresas vinculadas aos programas de educação executiva da Fundação Dom Cabral, constituído por aproximadamente 2200 empresas, foi realizado um pré-teste com os objetivos de validar o instrumento e gerar um estimador do desvio-padrão da população, necessário ao cálculo amostral neste estudo. Foi realizado um pré-teste com 35 respondentes, selecionados de forma aleatória no banco de dados da FDC.

A partir da análise do desvio padrão de índices (obtidos por meio da soma dos indicadores de cada um dos três construtos do modelo – BPO, Indicadores analíticos e Desempenho), tomou-se como parâmetro para o cálculo final da amostra o

valor de desvio-padrão do construto que apresentou a maior variância. Esse construto foi o de BPO. O cálculo do tamanho final da amostra envolveu a especificação de um intervalo de confiança de 95% ($z = 1,96$), e um erro amostral máximo equivalente a 3. O valor do erro corresponde, então, a um percentual (2,34%) da amplitude (*range*) do construto BPO neste pré-teste, que chegou a 128 pontos. Assim, a partir dos parâmetros de Anderson et al. (2009) e considerando-se o nível de confiança e a estimativa de erro especificados para a pesquisa, a estatística do teste piloto identificou o tamanho recomendado para a amostra neste estudo como sendo equivalente ao mínimo de 448 casos.

O acesso aos dados empíricos envolveu a coleta presencial por meio de questionários. O questionário foi desenvolvido com base na literatura com questões estruturadas com base em escala Likert de cinco pontos (Likert, 1932). A estratégia para viabilizar essa coleta presencial envolveu a administração de questionários durante os cursos executivos promovidos pela FDC. De agosto de 2013 a janeiro de 2014, ao longo de várias semanas de duração dos cursos presenciais de educação executiva da FDC, eram apresentados aos participantes desses programas conceitos e definições operacionais das variáveis envolvidas no modelo estrutural da pesquisa.

Depois de 6 meses de coleta dos dados, haviam aderido à pesquisa respondentes de 476 empresas, em princípio superando a quantidade de casos recomendada no planejamento amostral, ou seja, 448 casos. Previamente ao desenvolvimento dos procedimentos iniciais de estatística descritiva dos dados coletados, foram realizadas análises quanto à confiabilidade das escalas do modelo, bem como análises de dados ausentes e de *outliers*.

A confiabilidade das escalas foi avaliada por meio do cálculo do alfa de Cronbach. Coeficientes foram estimados para os construtos reflexivos. Valores excederam 0.75 em todos os casos, sugerindo confiabilidade e validade convergente.

Em relação aos dados ausentes por casos de empresas, os testes univariados demonstraram que, em 7 (sete) organizações da amostra, o número de não respostas foi superior ao percentual de 10% do total de variáveis do modelo. Dada a relevância desse percentual, decidiu-se por eliminar estas 7 (sete) empresas da amostra, reduzindo-se a amostra de 476 para 469 casos. Os demais casos remanescentes que apresentaram dados ausentes, por sua baixa proporção, foram então tratados, sendo substituídos pela mediana dos dois pontos vizinhos à variável sem resposta.

Quanto ao teste dos *outliers*, os resultados não evidenciaram um padrão não aleatório que sugerisse a necessidade de exclusão desses dados. A amostra final, com 469 casos, foi então composta por 286 empresas de pequeno porte e 178 empresas de médio porte, de acordo com a análise do número de

empregados formais e receita operacional bruta anual. Cinco empresas não apresentaram respostas para as questões relacionadas ao porte. Ainda, de acordo com o setor, a maior proporção (62,5%) é composta por organizações dos setores de comércio/serviços (293 empresas) e o restante, por empresas do segmento industrial (144 empresas). Do total amostrado, uma pequena proporção de empresas (32 empresas ou 6,8% do total) não informou o seu setor de atuação.

5 Resultados

5.1 Estatística descritiva dos dados e correlações: amostra global

Testes de correlação bivariada foram utilizados para descrever as associações entre os construtos do modelo da pesquisa. Os resultados sugerem uma forte e positiva correlação entre os construtos do modelo. As correlações mais fortes foram observadas no grupo das empresas de médio porte, mas em todos os casos foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$). Todas essas informações estão consolidadas na Tabela 1, a seguir.

Resultados de valores médios, desvios padrão e erro médio foram obtidos buscando-se confrontar os grupos de pequenas empresas e de empresas de médio porte da amostra. É possível constatar, como indica o conteúdo da Tabela 2, que os escores médios de todos os construtos da pesquisa mostraram-se

superiores, em termos absolutos, para o grupo de empresas de médio porte da amostra.

Uma condição importante, porém, é atestar até que ponto essas diferenças entre os escores médios dos dois grupos (pequenas e médias empresas) seriam, de fato, estatisticamente significativas. Para este fim, fez-se uso do teste t de comparação de médias. Os resultados do teste indicam que é possível rejeitar a hipótese nula, de que não existem diferenças entre as médias dos grupos ($p < 0.001$).

5.2 Teste dos modelos de mensuração

Uma vez que todos os modelos de mensuração (construtos) do modelo estrutural são de natureza reflexiva, os passos recomendados por Hair et al. (2014) para avaliação de construtos reflexivos foram seguidos integralmente. Para avaliar a consistência interna e confiabilidade dos indicadores, a confiabilidade composta foi estimada. Todos os valores mostraram-se satisfatórios, com valores entre 0.60 e 0.95. Para a avaliação da validade discriminante, foram empregados o teste de cargas cruzadas e de Fornell Larcker. No primeiro teste, confrontando-se as cargas dos indicadores relativamente aos seus construtos associados e comparando-se as cargas obtidas entre estes mesmos indicadores com os demais construtos do modelo, todos os resultados demonstraram a validade discriminante dos indicadores. Já o teste Fornell-Larcker foi utilizado para se confrontar os valores obtidos com o quadrado da variância média extraída (AVE) de cada construto reflexivo com os escores de correlação das variáveis latentes, e os resultados também não indicaram problemas relacionados à validade discriminante. Os resultados de todos esses testes estão sumarizados na Tabela 3, abaixo.

Buscando-se testar os modelos de mensuração, recorreu-se ao método do *bootstrapping*. O resultado da estatística t evidenciou que todas as relações entre

Tabela 1. Correlações entre os construtos do modelo.

Correlação	Pequenas empresas	Médias empresas
BPO⇔Indicadores analíticos	0.712*	0.768*
Indicadores analíticos⇔Desempenho	0.584*	0.702*
BPO⇔Desempenho	0.565*	0.747*

N = 469 casos. * Correlação significante ao nível de 0.01 (2-tailed). Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2. Tabulação cruzada dos escores obtidos nas dimensões do modelo de pesquisa em relação ao porte das empresas: pequenas × médias empresas.

Construtos	Porte da empresa*	Casos	Média	Desvio padrão	Erro médio	Teste t	Sig. (2-tailed)
BPO	Pequenas empresas	286	106.0	28.1	1.7	-4.125	0.000
	Médias empresas	178	117.2	28.5	2.1		
Indicadores Analíticos	Pequenas empresas	286	23.5	8.2	0.5	-4.583	0.000
	Médias empresas	178	27.0	8.1	0.6		
Desempenho	Pequenas empresas	286	47.4	11.1	0.7	-3.418	0.001
	Médias empresas	178	50.8	10.3	0.8		

* Cinco empresas não informaram porte. Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3. Sumário dos testes dos modelos de mensuração reflexivos.

Construtos de 2ª ordem	Construtos de 1ª ordem	Confiabilidade composta	AVE	Validade discriminante
BPO	Liderança e estratégia	0.8734	0.6341	Aceitável
	Documentação de processos	0.9294	0.7672	Aceitável
	Medição do desempenho de processos	0.9303	0.6905	Aceitável
	Estrutura organizacional	0.8671	0.6204	Aceitável
	Gestão de pessoas	0.8558	0.665	Aceitável
	Cultura e valores da organização	0.8977	0.6374	Aceitável
	Orientação para clientes	0.8729	0.6961	Aceitável
	Orientação para fornecedores	0.926	0.7148	Aceitável
	Sistemas e tecnologia de informação	0.934	0.8251	Aceitável
INDICADORES ANALÍTICOS		0.9282	0.5903	Aceitável
DESEMPENHO	Perspectiva financeira	0.8943	0.8087	Aceitável
	Perspectiva cliente/mercado	0.8978	0.6874	Aceitável
	Perspectiva capacidades em processos	0.8936	0.6273	Aceitável
	Perspectiva aprendizagem e crescimento	0.8987	0.6895	Aceitável

Fonte: Dados da pesquisa.

variáveis manifestas e construtos latentes foram consideradas válidas a um nível de significância (p valor) $< 0,001$. Portanto, os modelos de mensuração foram validados na pesquisa, indicando que as variáveis manifestas escolhidas representam bem os construtos do modelo hipotético conceitual. A especificação do modelo estrutural da pesquisa rejeita a hipótese nula de não existência de associações estatisticamente significativas entre o nível de orientação para processos de negócios, o uso de indicadores analíticos e o desempenho organizacional para as empresas da amostra. Essa hipótese nula foi rejeitada a um nível de significância estatística elevado (p valor $< 0,001$), indicando uma baixa probabilidade de se obter um padrão de dados como o verificado nesta amostra se fosse verdadeira a hipótese nula. A Tabela 4, a seguir, apresenta os resultados do teste do modelo estrutural da pesquisa, identificando os efeitos diretos entre os construtos do modelo.

Os valores dos coeficientes de determinação (R^2), obtidos pela regressão múltipla das variáveis do modelo, indicam que parcela substancial das variações dos construtos de primeira e segunda ordem do modelo pode ser explicada pelas variações dos regressores desses construtos. Merecem destaques os dois valores extremos calculados, relacionados à variável latente de Desempenho, em duas de suas dimensões: financeira ($R^2=0.40$) e capacidade em processos ($R^2=0.72$). É importante ressaltar que os dados também indicam que uma parcela substancial da variação do desempenho global das empresas da amostra (47,50%) pode ser explicada pelas variações dos regressores do modelo estrutural, isto é, pelas dimensões de BPO e de Indicadores analíticos.

A Figura 1, abaixo, resume a representação gráfica do modelo estrutural da pesquisa, identificando os valores dos coeficientes de determinação bem como

os valores dos efeitos diretos (caminhos) entre os construtos principais da pesquisa e entre estes e os indicadores observáveis do modelo.

Os coeficientes de caminho (efeitos diretos) são geralmente classificados em três diferentes níveis de impacto: valores de efeito entre 0 e 0.3 (fracos); valores de efeito entre 0.3 e 0.7 (fortes); valores de efeito acima de 0.7 (muito fortes). Os dados apresentados evidenciam a força significativa dos efeitos diretos entre os construtos do modelo teórico estrutural. E são esses dados que permitem rejeitar a hipótese nula de diferenças entre os coeficientes de caminho do modelo se confrontadas a amostra original e as amostras geradas pelo *bootstrapping*. Em outras palavras, o modelo estrutural da pesquisa foi validado porque as relações entre os construtos mostraram-se significativas, e os efeitos diretos foram confirmados pela estatística do teste de *bootstrapping*.

Para avaliar o quão bem o modelo estrutural da pesquisa se ajusta aos dados coletados, foi utilizado o *Goodness of Fit – GoF*. Esse índice é útil para mensurar o ajuste tanto dos modelos de mensuração quanto do modelo estrutural (Vinzi et al., 2010). O GoF foi calculado a partir da média geométrica das comunalidades e dos valores que haviam sido estimados para os coeficientes de determinação do modelo. De uma forma geral, os resultados para o GoF situam-se entre 0 e 1. Apesar de não existirem faixas de corte para discriminar valores de índices fracos, moderados e substanciais (relativamente ao ajuste global do modelo), inferências conservadoras permitem identificar que, quanto maior a estimação para o GoF, melhor a *performance* do modelo. Como se pode verificar na Equação 1 a seguir, o valor do GoF estimado na pesquisa foi 0,61, indicando um bom ajuste do modelo aos dados coletados.

Tabela 4. Bootstrapping e o teste do modelo estrutural: efeitos diretos.

		Amostra original	Média da amostra	Desvio padrão	Erro Padrão	Estatística t	p-valor
BPO	→ Liderança e estratégia	0.7761	0.7771	0.0187	0.0187	41.5725	0.000
BPO	→ Documentação de processos	0.7512	0.7504	0.0224	0.0224	33.6075	0.000
BPO	→ Medição do desempenho de processos	0.8289	0.8292	0.0174	0.0174	47.6307	0.000
BPO	→ Estrutura organizacional	0.7908	0.7916	0.0174	0.0174	45.4670	0.000
BPO	→ Gestão de pessoas	0.7585	0.7600	0.0244	0.0244	31.0595	0.000
BPO	→ Cultura e valores da organização	0.8767	0.8771	0.0113	0.0113	77.6285	0.000
BPO	→ Orientação para clientes	0.6813	0.6811	0.0279	0.0279	24.4149	0.000
BPO	→ Orientação para fornecedores	0.7107	0.7102	0.0255	0.0255	27.8869	0.000
BPO	→ Sistemas e tecnologias da informação	0.6296	0.6299	0.0307	0.0307	20.5201	0.000
BPO	→ Desempenho	0.3497	0.3443	0.0576	0.0576	6.0661	0.000
Indicadores analíticos	→ Desempenho	0.3882	0.3938	0.0553	0.0553	7.0229	0.000
Desempenho	→ Perspectiva financeira	0.6365	0.6364	0.0303	0.0303	20.9849	0.000
Desempenho	→ Perspectiva cliente/mercado	0.8406	0.8406	0.0181	0.0181	46.4027	0.000
Desempenho	→ Perspectiva capacidade em processos	0.8529	0.8534	0.0159	0.0159	53.6547	0.000
Desempenho	→ Perspectiva aprendizagem e crescimento	0.8040	0.8037	0.0197	0.0197	40.8704	0.000

Fonte: Dados da pesquisa.

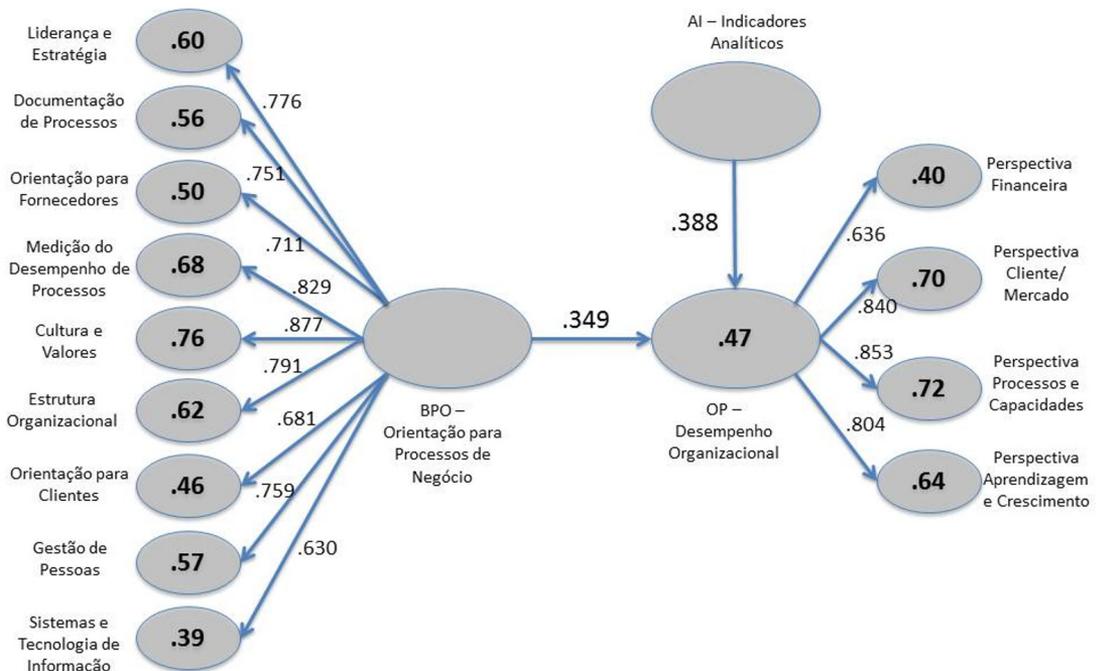


Figura 1. Teste do Modelo Estrutural (coeficientes de caminho e coeficientes de determinação): amostra global = 469 empresas, entre organizações de pequeno e médio portes. Fonte: Dados da pesquisa.

$$GoF = \sqrt{\text{comunalidades} \times R^2} \quad (1)$$

$$GoF = \sqrt{0,600071 \times 0,625479} = 0,612643$$

Por fim, foi empregado o teste denominado *efeito f²*, que produz informações adicionais àquelas obtidas pelo cálculo dos coeficientes de determinação (R^2) (Hair et al., 2014). O teste promove a omissão dos construtos exógenos do modelo, um a cada vez, para reconhecer se estes possuem ou não um substancial impacto sobre um ou mais construtos endógenos do modelo (no caso da pesquisa, o desempenho). Segundo Hair et al. (2014), para o teste *efeito f²*, valores entre 0.02 e 0.15 podem ser tomados como representativos. Os resultados do teste *efeito f²*, com os valores de 0.103 para BPO e de 0.128 para Indicadores analíticos indicam que os dois construtos possuem impacto ou efeito relevante sobre o desempenho organizacional.

6 Discussão e análise dos dados

Os achados desta pesquisa corroboram estudos anteriores que identificam a orientação gerencial para processos e a abordagem analítica como construtos entre si relacionados, e como potenciais regressores na explicação da variação do desempenho organizacional (Davenport, 2013; Klatt et al. 2011; Houy et al., 2010). A proporção explicada da variação do Desempenho (47,50%) das 469 empresas investigadas neste estudo pode ser interpretada como elevada. Tal resultado tem implicações importantes do ponto de vista do adensamento de teorias que buscam explicar os efeitos da BPO e da abordagem analítica sobre o desempenho organizacional. O resultado assume igual relevância em sentido prático ao permitir às empresas identificarem quais as melhores iniciativas e os esforços gerenciais necessários e que poderão gerar os maiores impactos sobre o desempenho organizacional.

Os dois grupos de empresas da amostra (pequenas empresas e organizações de médio porte) foram comparados relativamente aos resultados das correlações entre pares de construtos do modelo de pesquisa (BPO *versus* Indicadores analíticos; BPO *versus* Desempenho; Indicadores analíticos *versus* Desempenho). As correlações mais fortes (significativas ao p valor $< 0,01$) foram encontradas no grupo das empresas de médio porte, indicando que o porte é um aspecto relevante e que deveria ser tomado como moderador dos fenômenos investigados neste estudo. Nossas análises estão indicando, assim, que, quanto maior o porte da organização, potencialmente maiores são os índices de BPO e a utilização de indicadores analíticos dessas empresas, sendo igualmente mais expressivos os efeitos conjuntos desses fatores sobre o desempenho organizacional.

Os testes estatísticos comprovaram as diferenças identificadas entre os dois grupos (empresas de

pequeno e médio portes). O teste t de comparação de médias permitiu rejeitar a hipótese nula (de que não existiriam diferenças entre as médias dos dois grupos) a um nível de significância muito elevado (p valor $< 0,001$), permitindo concluirmos, com confiança, que existem diferenças estatisticamente significativas entre os valores das médias encontradas para os dois grupos. A utilização mais intensiva de indicadores analíticos e o grau de orientação para os processos de negócios, no caso das empresas de médio porte (provavelmente com níveis concomitantes de maior maturidade de seus processos), estão afetando de forma mais contundente o desempenho dessas organizações.

Examinando-se os efeitos diretos nas relações entre os construtos do modelo, são, então, identificadas: (i) oportunidades prioritárias para ações gerenciais por parte das empresas investigadas; (ii) oportunidades prioritárias para o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre o tema da investigação:

- Cultura e valores da organização: Na pesquisa, os efeitos diretos de BPO sobre o fator “Aspectos da Cultura/Valores” foram os maiores entre todas as associações refletidas pelo construto BPO. Também o coeficiente de determinação desse fator apresentou o maior valor entre todos os fatores do modelo. Em outras palavras, o resultado identifica que os efeitos relacionados à disseminação de valores e de uma cultura de processos sobre o desempenho organizacional podem ser muito significativos. Isto requer uma ação deliberada e estratégica por parte dos gestores, promovendo o reconhecimento da importância dos processos para todos os empregados da empresa, a contribuição que cada processo oferece na oferta de valor para os clientes da organização, como os diferentes processos de negócios estão implicados entre si, e como são afetados pela experiência do trabalho de indivíduos e grupos da organização (Kohlbacher & Gruenwald, 2011; Willaert et al., 2007; Mertens et al., 2011).
- Medição do Desempenho: Garantir o alinhamento entre os objetivos estratégicos do negócio e o desempenho dos processos organizacionais é condição relevante para a competitividade das empresas. Mas representa também uma condição que, para ser atendida, exigirá melhorias nos sistemas de mensuração e, por vezes, a avaliação continuada da própria qualidade do sistema de métricas da organização (Hammer, 2007b; Ndede-Amadi, 2004; Reijers, 2006). Na pesquisa, os efeitos diretos de BPO sobre o

fator “Medição do Desempenho” e o coeficiente de determinação obtido nessa regressão reforça a percepção de relevância de uma “cultura de mensuração”, nas empresas, para a implementação da abordagem de processos. Em especial, a necessidade de as organizações desenvolverem sistemas de mensuração com múltiplas medidas que reflitam o escopo dos objetivos do negócio e que possam servir aos interesses dos vários *stakeholders* vinculados diretamente ao negócio (Sidorova & Isik, 2010; Yen, 2009).

- Documentação de Processos: Os processos de negócios devem ser devidamente especificados para que possam ser corretamente executados (Kohlbacher & Gruenwald, 2011; Hammer, 2007a; McCormack et al., 2003). Na pesquisa, os efeitos diretos de BPO sobre o fator “Documentação de processos” e a parcela de variância desse fator em função do construto BPO mostraram-se bastante expressivos.
- Sistemas e TI: Alcançar metas de efetiva integração dos fluxos físicos e de informação nos processos de negócios, essencialmente interfuncionais, é um resultado que depende cada vez mais do emprego das novas tecnologias de informação. Os resultados da pesquisa indicam que a magnitude dos efeitos diretos para o relacionamento entre BPO e o fator “Sistemas e TI” é bastante expressiva, assim como a parcela da variância desse fator em função da variável latente BPO no modelo estrutural. Esses substanciais efeitos são compreensíveis: para a maior parcela das organizações da amostra, as novas tecnologias de informação estão sendo efetivas em promoverem a integração de dados e informações de diferentes funções organizacionais, em oportunizar o rápido acesso a dados sobre o desempenho dos processos, em tempo real, e no suporte à implementação de suas estratégias.
- Orientação para clientes e fornecedores: O desenvolvimento e a implementação da abordagem da BPO não demandam a integração de atividades e fluxos de processos circunscritos aos limites intraorganizacionais. Os resultados da pesquisa indicam que os efeitos diretos para os relacionamentos entre BPO e os fatores “Orientação para Clientes” e “Orientação para Fornecedores” são importantes, assim como a parcela da variância desses fatores em função da variável latente BPO no modelo estrutural.

- Desempenho organizacional: Muito comumente, as empresas enfrentam dificuldades na definição do que mensurar e em como mensurar aquilo que deve ser mensurado (quais KPIs e quais métricas, respectivamente) para implementar suas estratégias organizacionais (Cokins, 2010). As dimensões do Balanced Scorecard (construto dependente no modelo estrutural desta pesquisa) são reconhecidamente úteis por buscarem um equilíbrio em áreas do desempenho consideradas críticas a qualquer organização, independentemente do porte ou setor de atuação (Sundin et al., 2010; Kaplan & Norton, 1992, 1996). Nesta pesquisa, foram confirmados os substanciais efeitos dos regressores BPO e Indicadores analíticos sobre três dos quatro fatores reflexivos do construto Desempenho: Capacidade em processos, Cliente/mercado, Aprendizagem/crescimento. Apenas o fator Financeiro apresentou um efeito que, apesar de expressivo, pode ser considerado como de moderada magnitude se comparado aos demais efeitos. Todos os efeitos foram considerados significativos ao p valor < 0.0001 , ou seja, pode-se afirmar, com confiança estatística, que a probabilidade de que esses efeitos tenham ocorrido ao acaso seja praticamente nula.

As cinco hipóteses da pesquisa foram corroboradas, a um nível alto de significância ($p < 0.01$):

- BPO e Desempenho Organizacional (Hipótese 1): indicando que, quanto mais significativa a orientação para processos de uma empresa, melhor o seu desempenho organizacional nas dimensões pesquisadas (mercado, financeiro, aprendizagem e capacidades em processos).
- BPO e Indicadores Analíticos (Hipótese 2): indicando ser forte e positiva a associação entre orientação para processos de negócio e a utilização de indicadores analíticos pelas empresas.
- Indicadores Analíticos e Desempenho Organizacional (Hipótese 3): indicando que, quanto maior a utilização de indicadores analíticos pelas empresas, melhor o seu desempenho organizacional.
- BPO, Indicadores analíticos e Desempenho Organizacional (Hipótese 4): indicando que os regressores BPO e indicadores analíticos, conjuntamente, explicam parcela expressiva da variação do desempenho organizacional das empresas.

- Os efeitos de BPO e da utilização de indicadores analíticos sobre o desempenho organizacional foram influenciados pelo porte das empresas, uma vez que a presença desta variável moderadora alterou a força da associação entre tais construtos (Hipótese 5).

7 Limitações do estudo, sugestões para futuras pesquisas e conclusões

Este estudo proveu suporte estatístico para a validação de um modelo teórico que demonstrou e permitiu explicar os efeitos da BPO e da abordagem analítica sobre áreas relevantes do desempenho organizacional. O estudo também identificou diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos amostrados (pequenas e médias empresas), com elevado nível de significância estatística, demonstrando que o porte pode ser uma variável moderadora importante da relação entre os construtos estudados.

Há, certamente, na constatação de diversidade das empresas da amostra (em relação ao porte e aos respectivos setores de atuação), o reconhecimento de uma condição suficiente para refletir outras tantas características relevantes dessas empresas, mas que não foram consideradas diretamente nesta pesquisa: o tipo e o grau de complexidade dos processos de produção de bens e de serviços; os níveis de padronização e customização dos produtos; os padrões de demanda nos respectivos mercados de atuação; as estratégias de produção adotadas; as regras de negócios vigentes; entre outras variáveis. Um exame mais minucioso da importância potencial desses fatores nas associações investigadas neste estudo tem, seguramente, potencial de grande contribuição aos estudos da área.

Um estudo relevante, nesse sentido, seria voltado a descrever em que medida as estratégias de produção e os padrões de demanda das empresas afetam o interesse pela implementação de uma abordagem de processos ou pela utilização de abordagens analíticas, na condução do negócio. Nesse sentido, novos estudos poderão vir a identificar a existência de diferenças relativamente à importância e aos quesitos para implementação das abordagens de BPO e analítica quando confrontadas empresas com estratégias de produção em ambiente *make to stock* e modelos de negócios operados em outras condições (por exemplo, em regimes *make to order* e *engineering to order*). Há fatores críticos de sucesso nessas implementações, e também seria bastante útil reconhecermos até que ponto esses fatores são os mesmos, para modelos de negócios tão distintos.

Apesar de parcela considerável da variação do desempenho das empresas da amostra ter sido explicada a partir das variáveis regressoras no modelo, há outras variáveis independentes e moderadoras

dessa relação que não foram investigadas neste trabalho. Além desta imediata limitação do estudo, outras restrições poderiam ser elencadas, como a excessiva dependência de testes quantitativos para avaliar as relações investigadas no modelo ou o fato de que os dados foram recolhidos por meio de informantes-chave de organizações selecionadas pelo critério de acessibilidade, constituindo uma amostra não probabilística do universo de empresas neste estudo.

Todas essas limitações são relevantes, ajustam de forma benéfica o alcance dos resultados do trabalho e tornam mais parcimoniosas as projeções e contribuições da pesquisa. Entretanto, em função da relevância das perguntas e do rigor metodológico adotado no trabalho, os achados são suficientemente robustos. Servem para adensar e repercutem positivamente no conhecimento teórico acumulado da área e também, objetivamente, sobre o escopo das decisões gerenciais das empresas. A direção dos resultados demonstra os benefícios das abordagens BPO e Analítica para as empresas, tornando-as mais assertivas em seu planejamento estratégico e no subsídio às decisões – de cunho operacional ou estratégico – que afetam o seu desempenho e a sua competitividade no tempo presente, mas que também condicionam os resultados críticos que poderão influenciar a sua sobrevivência no futuro.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) o apoio financeiro exigido na realização desta pesquisa.

Referências

- Adebanjo, D., Kehoe, D., Galligan, P., & Mahoney, F. (2006). Overcoming the barriers to e-cluster development in a low product complexity business sector. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(8), 924-939. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570610678675>.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2009). *Essentials of statistics for business and economics* (5. ed.). Mason: Thomson South-Western.
- Association of Business Process Management Professionals – ABPMP. (2009). *ABPMP CBoK: guide to the BPM common body of knowledge*. St. Paul.
- Azvine, B., Cui, Z., & Nauck, D. (2005). Towards real-time business intelligence. *BT Technology Journal*, 23(3), 214-225. <http://dx.doi.org/10.1007/s10550-005-0043-0>.
- Beaver, G., & Prince, C. (2004). Management, strategy and policy in the UK small business sector: a critical review. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(1), 34-49. <http://dx.doi.org/10.1108/14626000410519083>.

- Bergh, J. V., Thijs, S., Isik, O., & Viaene, S. (2012). *The world is not enough: customer centricity and processes* (pp. 1-6). London: BPTrends.
- Bourne, M., Neely, A., Platts, K., & Mills, J. (2002). The success and failure of performance measurement initiatives. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(11), 1288-1310. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570210450329>.
- Braunscheidel, M. J., & Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119-140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.006>.
- Byrne, J. A. (1993, 20 de dezembro). The horizontal corporation. *Business Week*, 76-81.
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163-180. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2010.12.008>.
- Carpenter, R. E., & Petersen, B. C. (2002). Is the growth of small firms constrained by internal finance? *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), 298-309. <http://dx.doi.org/10.1162/003465302317411541>.
- Carr, A. S., & Smeltzer, L. R. (1999). The relationship of strategic purchasing to supply chain management. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 5(1), 43-51. [http://dx.doi.org/10.1016/S0969-7012\(98\)00022-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-7012(98)00022-7).
- Carter, C. R., & Jennings, M. M. (2002). Social responsibility and supply chain relationships. *Transportation Research Part E, Logistics and Transportation Review*, 38(1), 37-52. [http://dx.doi.org/10.1016/S1366-5545\(01\)00008-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1366-5545(01)00008-4).
- Cheng, H. C., Chen, M. C., & Mao, C. K. (2010). The evolutionary process and collaboration in supply chains. *Industrial Management & Data Systems*, 110(3), 453-474. <http://dx.doi.org/10.1108/02635571011030079>.
- Cokins, G. (2010). The promise and perils of the balanced scorecard. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 21(3), 19-28. <http://dx.doi.org/10.1002/jcaf.20576>.
- Croxton, K. L., García-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *The International Journal of Logistics Management*, 12(2), 13-36. <http://dx.doi.org/10.1108/09574090110806271>.
- D'Amboise, G., & Muldowney, M. (1988). Management theory for small business: attempts and requirements. *Academy of Management Review*, 13(2), 226-239.
- Davenport, T. H. (2006). Competing on analytics. *Harvard Business Review*, 84(1), 98-107. PMID:16447373.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., & Short, J. E. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31(4), 11-27.
- Davenport, T. (2013). *Enterprise analytics: optimize performance, process, and decisions through big data*. Upper Saddle River: International Institute for Analytics, Pearson Education Inc.
- Doebeli, G., Fisher, R., Gapp, R., & Sanzogni, L. (2011). Using BPM governance to align systems and practice. *Business Process Management Journal*, 17(2), 184-202. <http://dx.doi.org/10.1108/1463715111122310>.
- Financial Times. (2013). *Business education*. Recuperado em 18 de dezembro de 2015, de <http://rankings.ft.com/businessschoolrankings/fundacao-dom-cabral>
- Gans, J. S., & Stern, S. (2003). The product market and the market for 'ideas': commercialization strategies for technology entrepreneurs. *Research Policy*, 32(2), 333-350. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00103-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00103-8).
- Gardner, R. (2004). *The process-focuses organization: a transition strategy for success*. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Grover, V., & Malhotra, M. K. (1997). Business process reengineering: a tutorial on the concept, evolution, method, technology and application. *Journal of Operations Management*, 15(3), 193-213. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6963\(96\)00104-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6963(96)00104-0).
- Gupta, N., Shaw, J. D., & Delery, J. E. (2000). Correlates of response outcomes among organizational key informants. *Organizational Research Methods*, 3(4), 323-347. <http://dx.doi.org/10.1177/109442810034002>.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage.
- Hammer, M. (1996). *Beyond reengineering: how the process centered organization is changing our work and our lives*. New York: HarperCollins.
- Hammer, M. (2007a). The process audit. *Harvard Business Review*, 85(4), 111-123. PMID:17432158.
- Hammer, M. (2007b). The 7 deadly sins of performance measurement. *MIT Sloan Management Review*, 48(3), 19-28.
- Hammer, M., & Stanton, S. (1999). How process enterprises really work. *Harvard Business Review*, 77(6), 108-118, 216. PMID:10662000.
- Harris, L., & Rae, A. (2009). Social networks: the future of marketing for small business. *The Journal of Business Strategy*, 30(5), 24-31. <http://dx.doi.org/10.1108/02756660910987581>.
- Hayes, R. H., & Abernathy, W. J. (1980). Managing our way to economic decline. *Harvard Business Review*, 58(4), 67-77.
- Hedgebeth, D. (2007). Data-driven decision making for the enterprise: an overview of business intelligence applications. *The Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 37(4), 414-420.

- Houy, C., Fettke, P., & Loos, P. (2010). Empirical research in business process management: analysis of an emerging field of research. *Business Process Management Journal*, 16(4), 619-661. <http://dx.doi.org/10.1108/14637151011065946>.
- Huin, S. F., Luong, L. H. S., & Abhary, K. (2002). Internal supply chain planning determinants in small and medium sized manufacturers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(9), 771-782. <http://dx.doi.org/10.1108/09600030210452440>.
- James, S. D., Leiblein, M. J., & Lu, S. (2013). How firms capture value from their innovations. *Journal of Management*, 39(5), 1123-1155. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206313488211>.
- Kaplan, R. S. (1986). Accounting lag: the obsolescence of cost accounting systems. *California Management Review*, 28(2), 174-199. <http://dx.doi.org/10.2307/41165195>.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79. PMID:10119714.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, 74(1), 75-85.
- Kennerley, M., & Neely, A. (2003). Measuring performance in a changing business environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(2), 213-229. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570310458465>.
- Kiessling, T., Harvey, M., & Moeller, M. (2012). Supply-chain corporate venturing through acquisition: key management team retention. *Journal of World Business*, 47(1), 81-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jwb.2010.10.023>.
- Klatt, T., Schlaefke, M., & Moeller, K. (2011). Integrating business analytics into strategic planning for better performance. *The Journal of Business Strategy*, 32(6), 30-39. <http://dx.doi.org/10.1108/02756661111180113>.
- Koh, S. C. L., Demirbag, M., Bayraktar, E., Tatoglu, E., & Zaim, S. (2007). The impact of supply chain management practices on performance of SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 107(1), 103-124. <http://dx.doi.org/10.1108/02635570710719089>.
- Kohlbacher, M., & Gruenwald, S. (2011). Process orientation: conceptualization and measurement. *Business Process Management Journal*, 17(2), 267-283. <http://dx.doi.org/10.1108/14637151111122347>.
- Kumar, N., Stern, L. W., & Anderson, J. C. (1993). Conducting interorganizational research using key informants. *Academy of Management Journal*, 36(6), 1633-1651. <http://dx.doi.org/10.2307/256824>.
- Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., & Croxton, K. L. (2005). An evaluation of process oriented supply chain management frameworks. *Journal of Business Logistics*, 26(1), 25-51. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2005.tb00193.x>.
- Lancioni, R. A., Smith, M. F., & Oliva, T. A. (2000). The role of the Internet in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 45-56. [http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00111-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00111-X).
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives de Psychologie*, 22, 5-55.
- Lockamy, A. 3rd, & McCormack, K. (2004). The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(4), 272-278. <http://dx.doi.org/10.1108/13598540410550019>.
- Loukis, E., Pazalos, K., & Salagara, A. (2012). Transforming e-services evaluation data into business analytics using value models. *Electronic Commerce Research and Applications*, 1(2), 129-141. <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2011.12.004>.
- Lovett, J. (2012). *Building a culture of measurement*. Portland: Web Analytics Demystified. Recuperado em 10 de novembro de 2014, de http://www.webanalyticsdemystified.com/downloads/Demystified_Building-a-Culture-of-Measurement_SponsoredBy_Webtrends.pdf
- Mansar, S. L., & Reijers, H. A. (2007). Best practices in business process redesign: use and impact. *Business Process Management Journal*, 13(2), 193-213. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150710740455>.
- McCormack, K. (2007). *Business process maturity: theory and application*. Charleston: BookSurge.
- McCormack, K., Johnson, W., & Walker, W. (2003). *Supply chain networks and business process orientation: advanced strategies and best practices* (APICS Series On Resource Management). Boca Raton: CRC Press.
- McIvor, R., & Humphreys, P. (2004). The implications of electronic B2B intermediaries for the buyer-supplier interface. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(3), 241-269. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570410519024>.
- Mertens, W., Bergh, J., Viaene, S., & Pander, F. S. (2011). *How BPM impacts jobs: an exploratory field study*. Gent: Vlerick Leuven Gent Management School. White paper.
- Ndede-Amadi, A. A. (2004). What strategic alignment, process redesign, enterprise resource planning, and e-commerce have in common: enterprise-wide computing. *Business Process Management Journal*, 10(2), 184-199. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150410530253>.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), 80-116. <http://dx.doi.org/10.1108/01443579510083622>.
- Oliveira, M. P. V. (2009). *Modelo de Maturidade de Processos em Cadeias de Suprimentos: precedências e os pontos-chave de transição* (Tese de doutorado). Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

- Oliveira, M. P. V., McCormack, K., & Trkman, P. (2012). Business analytics in supply chains: the contingent effect of business process maturity. *Expert Systems with Applications*, 9(5), 5488-5498. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2011.11.073>.
- Ostroff, F. (1999). *The horizontal organization*. New York: Oxford University Press.
- Peterson, E. T. (2013). *Ten tips to better leverage your existing investment in digital analytics and optimization*. Recuperado em 10 de novembro de 2014, de http://www.webanalyticsdemystified.com/downloads/Web_Analytics_Demystified_Digital_Insight_Management.pdf
- Ranganathan, C., Dhaliwal, J. S., & Teo, T. S. H. (2004). Assimilation and diffusion of web technologies in supply-chain management: an examination of key drivers and performance impacts. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 127-161.
- Reijers, H. A. (2006). Implementing BPM systems: the role of process orientation. *Business Process Management Journal*, 12(4), 389-409. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150610678041>.
- Richardson, P. R., & Gordon, J. R. M. (1980). Measuring total manufacturing performance. *Sloan Management Review*, 21(2), 47-58.
- Seidler, J. (1974). On using informants: a technique for collecting quantitative data and controlling measurement error in organization analysis. *American Sociological Review*, 39(6), 816. <http://dx.doi.org/10.2307/2094155>.
- Sidorova, A., & Isik, O. (2010). Business process research: a cross-disciplinary review. *Business Process Management Journal*, 16(4), 566-597. <http://dx.doi.org/10.1108/14637151011065928>.
- Skinner, W. (1974). The decline, fall and renewal of manufacturing plants. *Industrial Engineering*, 6, 32-38.
- Skrinjar, R., & Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: critical practices. *International Journal of Information Management*, 33(1), 48-60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.05.011>.
- Smith, H., & Fingar, P. (2003). *Business process management: the third wave*. Tampa: Meghan-Kiffer Press.
- Sundin, H., Granlund, M., & Brown, D. A. (2010). Balancing multiple competing objectives with a Balanced Scorecard. *European Accounting Review*, 19(2), 203-246. <http://dx.doi.org/10.1080/09638180903118736>.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305. [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2).
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30(2), 125-134. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003>.
- Trkman, P., McCormack, K., Oliveira, M. P. V., & Ladeira, M. B. (2010). The impact of business analytics on supply chain performance. *Decision Support Systems*, 49(3), 318-327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2010.03.007>.
- Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). *Handbook of partial least squares*. Berlin: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8>.
- Welsh, J. A., & White, J. F. (1981). A small business is not a little big business. *Harvard Business Review*, 59(4), 18-32.
- Willaert, P., Bergh, J. V., Willems, J., & Deschoolmeester, D. (2007). The process oriented organization: a holistic view. Developing a framework for business process orientation maturity. In *Business Process Management: Lecture Notes in Computer Science, Proceedings of the 5th International Conference/BPM* (pp. 1-15). Brisbane: Springer.
- Yen, V. C. (2009). An integrated model for business process measurement. *Business Process Management Journal*, 15(6), 865-875. <http://dx.doi.org/10.1108/14637150911003757>.

Apêndice A. Indicadores dos Modelos de Mensuração da Pesquisa.**Quadro 1.** BPO: variáveis latentes e indicadores do modelo de mensuração.

Construto de 2ª ordem	Construto de 1ª ordem	Itens/Indicadores
BPO	Liderança e Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 e implementação de metas de desempenho de processos • Desenvolvimento e implementação de indicadores de desempenho de processos • Resultados de desempenho utilizados para melhoria contínua de processos • Alinhamento de metas de processos às estratégias organizacionais • Governança das iniciativas de melhorias de processos • Documentação de iniciativas de melhorias no desempenho de processos
	Estrutura Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de integração dos fluxos físicos e de informação entre departamentos • Eficácia na coordenação de atividades interdepartamentais • Presença formal, no organograma da empresa, do gestor (“dono”) de processos • Presença formal, no organograma da empresa, de escritório ou gerência responsável pela gestão dos processos na organização
	Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de treinamento em gerenciamento de processos, aos colaboradores da organização • Oferta de treinamento em situações de modificações ou implementação de novos processos na organização • Grau de autonomia para decisões em processos organizacionais em nível funcional
	Cultura e valores da organização	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização da cultura de processos na organização • Esforço para o alinhamento de metas de processos entre as áreas funcionais • Eficácia no gerenciamento de conflitos interdepartamentais • Periodicidade de reuniões dedicadas exclusivamente ao objetivo de aprimoramento de processos • Visão dos colaboradores relativamente ao modelo de estrutura da empresa (funcional x orientada para processos)
	Orientação para clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Centralidade do cliente no modelo de negócio da empresa • 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 programas de relacionamento com fornecedores • Nível de integração do fluxo físico e de informações com fornecedores • Compartilhamento de informações, com fornecedores, relacionadas às mudanças em processos da organização contratante • Iniciativas de CPFR • Constituição de equipes formais – de contratante e contratada – para implementação de melhores práticas nos processos de suprimento
	Sistemas e tecnologias da informação	<ul style="list-style-type: none"> • Integração de dados de diferentes áreas funcionais da empresa • Apoio dos sistemas de informação para dar suporte e facilitar melhorias nos processos de negócio • Acessibilidade e confiabilidade de dados

Fonte: Autores da pesquisa.

Quadro 2. Indicadores Analíticos e variáveis manifestas do modelo de mensuração.

Construto de 1ª 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 • Utilização de métodos matemáticos/modelos estatísticos para prevercomportamento da cadeia de demanda • Desenvolvimento de estratégias baseadas no comportamento de demanda de clientes • Desenvolvimento de estratégias baseadas nos perfis de clientes/segmentos de clientes • Grau de confiabilidade dos métodos de previsão empregados na empresa • Eficácia da programação da produção em relação aos objetivos de lucrativadedo negócio • Análise detalhada dos impactos financeiros e operacionais resultantes de mudançasnão planejadas na programação de produção da empresa • Monitoramento e análise de erros de previsão

Fonte: Autores da pesquisa.

Quadro 3. Desempenho: variáveis latentes e indicadores do modelo de mensuração.

Construto de 2ª ordem	Construto de 1ª ordem	Itens/indicadores
Desempenho organizacional	Perspectiva Financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Lucratividade e aumento de receita nos últimos dois anos • Aumento da eficiência em custos nos últimos dois anos
	Perspectiva Cliente/Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Eficácia em fidelizar clientes • Eficácia em atrair novos clientes para o negócio • Evolução do <i>market share</i> da empresa • 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 • Eficácia dos processos interorganizacionais com fornecedores • Eficácia dos processos interorganizacionais com clientes
	Perspectiva Aprendizagem e Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Competências atuais da força de trabalho no gerenciamento de processos organizacionais • Potencialidade para o crescimento de competências do quadro funcional em gerenciamento por processos. • Nível de comprometimento da força de trabalho para com as metas de desempenho em processos • Presença de níveis avançados de conhecimento em processos entre os líderes funcionais ou de processos na organização

Fonte: Autores da pesquisa.