



## Sustentabilidade organizacional e gestão por processos de negócios: uma integração necessária

ÁREA: 6  
TIPO: Teoría

*Organizational sustainability and business process management: a necessary integration*  
*Sostenibilidad de la organización y la gestión de procesos de negocio: una integración necesaria*

### AUTORES

#### Diego Rodrigues

#### Iritani<sup>1</sup>

University of São Paulo  
(USP), Brasil  
diritan@gmail.com

#### Silvia Inês

#### Dallavalle de Pádua

University of São Paulo  
(USP), Brasil  
dallavalle.silvia@gmail.com

#### Aldo Roberto

#### Ometto

University of São Paulo  
(USP), Brasil  
aometto@sc.usp.br

#### Charbel José

#### Chiappetta

#### Jabbour

Universidade  
Estadual Paulista Júlio  
de Mesquita Filho,  
Brasil  
prof.charbel@gmail.com

1. Autor de contacto:  
Avenida Trabalhador São-  
carlense, 400, Pq Arnold  
Schmidt São Carlos - SP/  
Brasil, CEP 13566-590;  
Brasil

*Esse artigo apresenta uma revisão e sistematização do estado da arte da literatura para identificar como a gestão por processos de negócio (BPM – Business Process Management) e a sustentabilidade corporativa se relacionam, além de explorar as avenidas de colaboração entre essas duas áreas.*

*The objective of this paper is to conduct a state-of-the-art literature review and systematization to identify how BPM – Business Process Management and corporate sustainability relate, while exploring the areas of collaboration between the two.*

*El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una revisión de la literatura del estado de la técnica y de la sistematización para identificar la forma en la que se relacionan el BPM – Business Process Management y la sostenibilidad de las empresas, asimismo se explora las áreas de colaboración entre los dos.*

DOI  
10.3232/GCG.2012.V6.N3.02

RECIBIDO  
25.10.2012

ACEPTADO  
20.11.2012

## 1. Introdução

A gestão por processos de negócio (BPM) pode ser compreendida como uma abordagem para identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar os processos de negócio para que os resultados desejados possam ser alcançados (ABPMP, 2009).

Houy, Fettke e Loos (2010) realizaram um trabalho com o objetivo de fornecer uma visão global da evolução da pesquisa empírica em BPM. Eles concluíram que o número crescente de artigos publicados, de revistas especializadas, de conferências sobre o tema e da institucionalização de programas de graduação especializados em BPM em várias universidades prova que o BPM não é um tema passageiro e um modismo empresarial, o que requer tratamento científico.

Nesse contexto, Smart et al. (2009) apresentaram um modelo de integração de BPM, no qual diferem dois tipos de componentes: componentes conceituais; e componentes de aplicação. A aplicação desse modelo é válida no sentido de classificação das práticas de BPM, principalmente em um meio em que existe uma variedade de semânticas atribuídas ao tema (Al-Mashari, 2002).

Assim como BPM, o conceito de sustentabilidade corporativa tem ganhado importância nos últimos anos (Linnenluecke e Griffiths, 2010; Hahn e Figge, 2011), quando as empresas vêm enfrentando desafios crescentes (Ayuso e Mutis, 2010). O termo sustentabilidade tem sido utilizado para fazer referência à habilidade da organização em manter e demonstrar desempenho econômico, social e ambiental positivo em longo prazo (Jamali, 2006). O conceito de “*Triple Bottom Line*”, proposto por Elkington (1998, 2004) também faz referência à sustentabilidade no sentido de encontrar a intersecção do desempenho das três dimensões: a econômica, a ambiental e a social. Entretanto, o grande desafio reside na efetivação da sustentabilidade corporativa, ou como menciona Jamali (2006), o desafio está no gerenciamento dos “*trade-offs*” (relações conflitantes) das três dimensões do TBL. Acredita-se que esse desafio pode ser facilitado pela gestão da sustentabilidade através de processos de negócios sistematizados.

A partir desse desafio de efetivar sustentabilidade corporativa, e dos benefícios de BPM, como por exemplo, dinamismo e flexibilidade para atendimento às necessidades do mercado (Liu, Li e Zhao, 2009), velocidade nas melhorias, aumento da satisfação do consumidor, melhoria na qualidade de produtos, redução de custos e melhoria do desempenho financeiro (Kohlbacher, 2010), questiona-se: Qual é a relação entre BPM e sustentabilidade corporativa e como a literatura aborda a integração entre esses dois temas?

Assim, este artigo tem como objetivo realizar uma revisão e sistematização bibliográfica para identificar como a gestão por processos de negócio (BPM) e a sustentabilidade corporativa se relacionam e, a partir dos resultados, propor uma agenda de pesquisa na área.

PALAVRAS-CHAVE  
**Gestão por processos, sustentabilidade, revisão de literatura**

KEY WORDS  
Business process management, sustainability, literature review

PALABRAS CLAVE  
Gestión por procesos, sostenibilidad, revisión de la literatura

CÓDIGOS JEL  
L6, M00, Q01

## 2. Fundamentos conceituais

### 2.1. Gestão por processos de negócio

A prática gerencial de BPM, de acordo com a ABPMP (2009), pode ser caracterizada como um ciclo de vida contínuo de atividades integradas de BPM que, pode ser sumarizada por um conjunto gradual e interativo de atividades que incluem: (1) Planejamento e estratégia; (2) Análise; (3) Desenho e Modelagem; (4) Implantação; (5) Monitoramento e Controle; e (6) Refinamento. Essas atividades são detalhadas no [Quadro 1](#).

Quadro 1. Atividades do ciclo de vida do BPM

Atividade	Descrição
Planejamento e estratégia	Envolve o desenvolvimento de um plano e uma estratégia dirigida a processos para a organização. Essa fase estabelece a estratégia e o direcionamento do processo BPM.
Análise	Incorpora várias metodologias com a finalidade de entender os atuais processos organizacionais no contexto das metas e objetivos desejados.
Modelagem	Objetiva entender o processo e avaliar os fatores ambientais que habilitam ou restringem o processo.
Design	Envolve a criação de especificações para processos de negócio novos ou modificados dentro de diversos contextos de processos.
Implantação	Implementa o resultado da análise iterativa e o ciclo de desenho. Trata desafios de gerenciamento de mudança organizacional e está orientado à melhoria contínua e otimização de processo.
Monitoramento e controle	Fornecem a informação necessária para que gestores de processo ajustem recursos a fim de atingir objetivos dos processos.

Fonte: elaborado pelos autores a partir da ABPMP (2009).

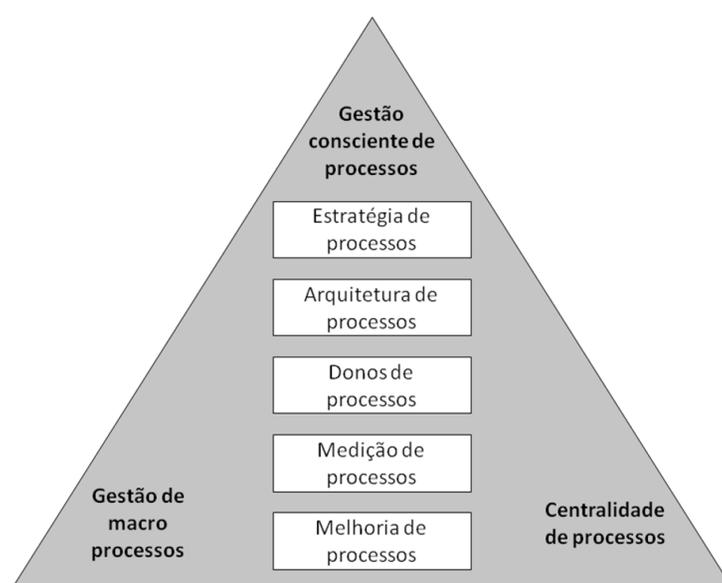
A importância do ciclo de vida de BPM ganha reforço em Ko, Lee e Lee (2009) ao afirmarem que para entender as terminologias e recursos de BPM, deve-se começar com uma apreciação do ciclo de vida de BPM.

Liu, Li e Zhao (2009) pesquisaram as principais questões relacionadas às práticas BPM que estão diretamente ligadas aos processos de negócios colaborativos, que permitem às organizações criar colaborações dinâmicas e flexíveis para adaptar-se sinergicamente às condições de mudança do mercado globalizado. Kohlbacher (2010) destaca como principais efeitos da orientação por processo a velocidade nas melhorias, o aumento da satisfação do consumidor, a melhoria na qualidade dos produtos, a redução de custos e a melhoria do desempenho financeiro.

Smart et al. (2009) apresentaram um modelo conceitual de BPM, derivado de uma revisão bibliográfica sistemática. Esse modelo, validado empiricamente, apresenta a integração de dois tipos de componentes em BPM: componentes de aplicação e componentes conceituais. Segundo Smart et al. (2009), os componentes de aplicação são: estratégia de processo,

arquitetura de processo, donos de processo, medição de processo e melhoria de processo, e são detalhados no **Quadro 2**; enquanto que os componentes conceituais, que são menos visíveis do que os de aplicação por estarem associados à própria natureza e escopo de BPM, são gestão consciente de processos, gestão de macro processos e centralidade de processos. A **Figura 1** ilustra os componentes do modelo de integração de BPM.

Figura 1. Modelo Integrado de BPM



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Smart et al. (2009).

Quadro 2. Componentes de aplicação do Modelo de Integração de BPM

Componentes	Descrição
Estratégia do Processo	Consiste na conexão entre os aspectos estratégicos e operacionais de uma organização, cujo aspecto fundamental de BPM é a articulação da capacidade – ser capaz de – do processo em atingir as metas estratégicas da organização.
Arquitetura do Processo	Compreende o entendimento da organização sobre a perspectiva de processos de negócio (Pritchard e Armistead, 1999), cujo objetivo é prover um modelo hierárquico, que integra os fluxos do negócio, permitindo um mecanismo de coordenação para a mudança e melhoria.
Donos do Processo	Os donos de processos são os responsáveis pelo seu desempenho total do processo (Armistead, 1996; Pritchard e Armistead, 1999), e sua principal função é atuar na interface com os outros processos chaves (Armistead, 1996).
Mensuração do Processo	A medição de processos é parte integral de BPM (Armistead, Pritchard e Machin, 1999; Melan, 1989) e visa aperfeiçoar o desempenho dos processos para o atendimento das necessidades dos clientes e para as metas econômicas.
Melhoria do Processo	A melhoria de processo é essencial para a realização dos benefícios de BPM e também está associada à simulação de processos.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Smart et al. (2009).

O modelo apresentado por Smart et al. (2009) possui também mais três componentes, detalhados no **Quadro 3**: gestão consciente de processos; gestão de macro processos; e centralidade de processo.

**Quadro 3. Componentes conceituais do Modelo de Integração de BPM**

Componentes	Descrição
Gestão consciente de processos	Consiste no gerenciamento declarado por processos, ou seja, a organização tem conhecimento dos processos de negócio e de como eles se relacionam.
Gestão de macro processos	Esse componente está associado à compreensão da totalidade dos processos de negócio.
Centralidade do processo	Consiste na orientação por processos como fator de sucesso na entrega de valor para o cliente e a organização.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Smart et al. (2009).

Kohlbacher (2010) destaca como principais efeitos da orientação por processo a velocidade nas melhorias, o aumento da satisfação do consumidor, a melhoria na qualidade dos produtos, a redução de custos e a melhoria do desempenho financeiro. O BPM provê o desenvolvimento e a melhoria contínua de estratégias empresariais e faz com que as empresas se concentrem na geração de valor para o cliente (McComack et al., 2009).

Segundo McComack et al. (2009), ao alcançar maior maturidade nos gerenciamento dos processos de negócio a organização terá melhor controle dos resultados, melhor previsão de metas, dos custos e de desempenho, ganhará mais eficiência para alcançar os objetivos definidos e melhorará o gerenciamento da habilidade de propor inovações. Segundo Antonucci et al. (2009), para agregar valor ao cliente final com a perspectiva de processos é importante:

- Analisar e monitorar a capacidade do processo para testar limites superiores e inferiores e determinar se os recursos (máquina e humano) podem apropriadamente atingir a escala para atender as demandas dos clientes;
- Entender as interações do cliente com o processo é fundamental para compreender se o processo é um fator positivo no sucesso da cadeia de valor da organização;
- Analisar o envolvimento humano, uma vez que as atividades executadas por pessoas são mais complexas e envolvem julgamentos e habilidades que não podem ser automatizados.

Nesse sentido, analisar, medir e monitorar são fatores críticos de sucesso para o gerenciamento adequado dos processos que agregam valor ao cliente. Dessa forma, questiona-se se BPM possui potencial para agregar valor ao cliente sob a perspectiva de sustentabilidade corporativa.

## 2.2. Sustentabilidade corporativa

O conceito de sustentabilidade corporativa ganhou importância nos últimos anos tanto na teoria, quanto na prática organizacional (Linnenluecke e Griffiths, 2010; Hahn e Figge, 2011), entretanto são poucos os autores que provêm o conceito de sustentabilidade corporativa (Bansal, 2005; Dyllick e Hockerts, 2002). Em contrapartida, há um consenso pragmático de que sustentabilidade corporativa refere-se a uma estrutura multifacetada que engloba os resultados ambientais, sociais e econômicos de uma organização (Hahn e Figge, 2011).

Segundo a WCED (1987), conhecida também como Comissão de Brundtland, desenvolvimento sustentável pode ser entendido como o “desenvolvimento que atenda as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender a suas necessidades”. O conceito de sustentabilidade é suportado por três princípios: integridade ambiental, prosperidade econômica e igualdade social (Barbier, 1987; Elliot, 2005).

O conceito de sustentabilidade corporativa integra atividades econômicas com a preocupação da organização sobre as dimensões ambiental e social (Dyllick e Hockerts, 2002), e está associado ao conceito do “*Triple Bottom Line*” (TBL), estabelecido por Elkington (1998, 2004): a intersecção do desempenho das três dimensões econômica, ambiental e social do negócio.

Nesse sentido, Jamali (2006) destaca que o termo sustentabilidade corporativa está relacionado com a habilidade da organização em demonstrar desempenho nas três dimensões do TBL em longo prazo. Entretanto, o desafio das organizações nos dias de hoje é alterar suas prioridades no sentido de modelos holísticos de avaliação de desempenho que englobam métricas relacionadas tanto aos diversos stakeholders quanto às responsabilidades.

Carter e Rogers (2008) são mais abrangentes ao definir sustentabilidade ao longo da cadeia de suprimentos: sustentabilidade é a “realização e integração transparente e estratégica dos objetivos sociais, econômicos e ambientais da organização em uma coordenação sistemática da melhoria do desempenho dos principais processos de negócio interorganizacionais à longo prazo, tanto da organização, quanto de sua cadeia de suprimentos”.

Nesse contexto, modelos de medição do desempenho da sustentabilidade organizacional devem integrar o planejamento estratégico da organização com as operações realizadas cotidianamente (Jamali, 2006), considerando indicadores das três dimensões da sustentabilidade e dos processos de negócio.

A partir dessa necessidade de estudos que identifiquem a interseção entre os temas sustentabilidade corporativa, baseada no conceito do TBL, e BPM, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, cuja metodologia está descrita no próximo item.

.....

### 3. Metodologia

A metodologia de pesquisa consistiu numa revisão bibliográfica sistemática (Biolchini, 2005) cuja questão de pesquisa foi “Qual é a relação entre BPM e sustentabilidade corporativa e como a literatura aborda a integração entre esses dois temas?”. A partir desse questionamento, foi elaborada uma *string* de busca genérica, que posteriormente foi adaptada para as duas bases de dados utilizadas na pesquisa (ISI/Web of Science; Scopus). A *string* genérica utilizada para a revisão bibliográfica foi: <sustainability OR sustainable OR «triple bottom line» OR «environmental management» OR «green management» OR greening OR «environmental sustainability» OR «environmental responsibility» OR «environmental practices»> AND <»process orientation» OR «business process» OR «management by process»>. O idioma utilizado para a busca foi o inglês.

Para a seleção dos estudos foram elaborados dois critérios de inclusão (CI), conforme segue:

*CI 1 – Apresentar uma abordagem de sustentabilidade corporativa baseada no TBL, no contexto de pelo menos um dos componentes do modelo de gestão por processo de negócio proposto por Smart et al. (2009);*

*CI 2 - Apresentar aspectos e conceitos relativos à dimensão ambiental ou social que permita integração às outras dimensões do TBL, no contexto de pelo menos um dos componentes do modelo de gestão por processo de negócio proposto por Smart et al. (2009).*

Após a realização da busca nas bases de dados ISI/Web of Science e Scopus, os estudos foram submetidos a dois filtros de pesquisa: o filtro 1 (F1) consistiu na leitura do título, resumo e palavras-chave; o filtro 2 (F2) compreendeu a leitura completa do artigo. Os estudos selecionados nos F1 e F2 (estudos primários) atenderam pelo menos um dos critérios de inclusão estabelecidos anteriormente, e os dados extraídos foram sumarizados e utilizados para a pesquisa.

### 4. Resultados

A partir da revisão bibliográfica sistemática, foram selecionados oito estudos primários, conforme mostra o [Quadro 4](#).

Quadro 4. Resultados da revisão bibliográfica sistemática

Base de dados	Data da Busca	Resultados			
		Total	Filtro 1	Filtro 2	Estudos Primários (não repetidos)
SCOPUS	18/jun/11	300	34	8	6
WoS	18/jun/11	117	11	2	2

Fonte: elaborado pelos autores.

O **Quadro 5** mostra os critérios de inclusão identificados nos estudos primários, seguido de uma síntese de cada estudo encontrado.

Quadro 5. Atendimento aos critérios de inclusão pelos estudos primários

Critérios de Inclusão		Estudos primários							
		Sarkis et al. (2006)	Ijomah e Childe (2007)	Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007)	Asif et al. (2008)	Chee Tahir e Darton (2010)	Johanna et al. (2010)	Hoesch-Klohe e Ghose (2011)	Nowak et al. (2011)
Dimensões da Sustentabilidade	Econômica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Ambiental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Social				✓	✓	✓		✓
Componentes de Aplicação (Smart et al., 2009)	Estratégia de Processo				✓		✓		
	Arquitetura de Processo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Avaliação de Processo				✓	✓			✓
	Dono de Processo								
	Melhoria de Processo	✓			✓			✓	✓
Componentes conceituais (Smart et al., 2009)	Gestão do Macro Processo								
	Consciência do Processo			✓					
	Centralidade do Processo								

Fonte: elaborado pelos autores.

Abaixo segue uma síntese dos estudos primários obtidos na revisão bibliográfica.

#### 4.1. Sarkis et al. (2006)

Sarkis et al.(2006) introduziram uma metodologia de avaliação de processos de negócio sob a perspectiva de sustentabilidade ambiental, que consiste na avaliação de custos e análise de multicritérios para avaliar as alternativas de melhorias nos processos de negócio. A metodologia proposta tem como objetivo auxiliar a tomada de decisão sob aspecto de custos e recursos envolvidos nos processos de negócio e inclui a aplicação conjunta de três ferramentas: método AHP (*Analytic Hierarchy Process*), que consiste numa análise de multi-

critérios que pondera os componentes de processo; método de modelagem de processos de negócio IDEF0; abordagem de alocação de custos ABC (Activity Based Costing).

A partir de seu estudo, Sarkis et al. (2006) concluiu que a metodologia proposta auxilia a integração dos fatores de sustentabilidade na tomada de decisão e pode ser incorporar outros fatores, além da dimensão ambiental. Destaca-se também a flexibilidade da abordagem, que permite a avaliação de fatores estratégicos e operacionais.

#### 4.2. Ijomah e Childe (2007)

Ijomah e Childe (2007) apresentaram um modelo de referência do processo de negócio para o processo de remanufatura. A metodologia consistiu na revisão de técnicas de modelagem de processo de negócio, realização de estudo de casos com organizações e validação do trabalho com especialistas. O resultado foi um modelo de processo de remanufatura para a indústria eletroquímica.

Para Ijomah e Childe (2007), o processo de remanufatura contribui para a sustentabilidade corporativa, e ter uma melhor compreensão do processo pode reduzir custos e melhorar a qualidade dos resultados. A obtenção de modelos é útil para simplificar a análise dos processos. Adicionalmente, a orientação por processo garante que as melhorias não ocorram de forma isolada, mas que ocorram no processo como um todo.

#### 4.3. Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007)

O principal objetivo do estudo foi considerar modelos de serviços e processos de negócio como base para o desenvolvimento de organizações orientadas a serviços através da integração de sistemas de softwares via arquitetura orientada à serviços (SOA). Um dos desafios das organizações que adotam SOA é o gerenciamento e a visibilidade dos processos de negócio de ponta-a-ponta. Abordagem para concepção de softwares orientados a serviços possibilita que os processos internalizem questões ambientais relacionadas ao uso de materiais através da melhoria de funções de negócios para melhoria do desempenho ambiental de toda a cadeia de valor do produto. Os modelos propostos por Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007) têm como foco disponibilizar informações ambientais para a concepção de processos e produtos sustentáveis e sistemas eco-eficientes.

Para obtenção desses modelos, os autores consideraram dois tipos de serviços:

- (1) Serviço de Medição da Qualidade Total Ambiental (TEQM): tem como objetivo mensurar os impactos ambientais sob a perspectiva de produto, processo e planta de fábrica.
- (2) Serviço de Impacto do Ciclo de Vida (LCI): provê informação de todo o inventário e dos impactos associados com produtos e fábricas. Esse serviço entrega informação que suporta tarefas relacionadas ambientalmente.

Além desses modelos, os autores fizeram uma segregação de modelos de serviços por produto, fornecedores e clientes, o que requer obrigatoriamente o estabelecimento claro das rela-

ções entre os modelos de serviços. Dessa forma, os modelos conectam as funções de negócio da organização com informações ambientais de todo o ciclo de vida, o que permite extrair informações de impacto ambiental dos processos de negócio (consumo de energia, geração de resíduos, etc.).

#### 4.4. Asif et al. (2008)

A partir da visão holística dos processos de negócio ao longo da cadeia de suprimentos, Asif et al. (2008) introduziram um modelo de sustentabilidade corporativa que considera, a partir da avaliação do ciclo de vida, a melhoria operacional dos processos de negócio, gerenciados por sistemas integrados de gestão. O modelo apresentado por Asif et al. (2008) considera aspectos físicos do produto, os aspectos operacionais e os sistemas de gestão responsáveis pela execução dos processos. Essa abordagem possui três etapas:

- (1) Avaliação do ciclo de vida: a avaliação do ciclo de vida deve considerar às três dimensões de sustentabilidade, a ambiental, econômica e social;
- (2) Busca por excelência operacional: a excelência operacional é definida como o gerenciamento da efetividade e da eficiência de um processo em maximizar o valor para os “stakeholders” de forma equilibrada. Associa-se à melhoria de desempenho operacional a redução na geração de resíduos e a otimização dos processos, com conseqüente redução de custos pela eliminação de não-conformidades;
- (3) Sistemas integrados de gestão: a integração de sistemas de gerenciamento é uma abordagem organizacional viável para a redução de custos, utilização eficiente de recursos e um meio para se alcançar a sustentabilidade.

Para Asif et al. (2008), um sistema de gerenciamento integrado contribui para a sustentabilidade corporativa através da integração de sistemas e pela orientação dos processos para que eles cumpram as necessidades dos “stakeholders”, que, segundo o autor, é uma necessidade para se atingir a sustentabilidade. A integração dos sistemas contribui também para a melhoria contínua dos processos de forma mais efetiva se comparado à gestão por sistemas segregados.

#### 4.5. Chee Tahir e Darton (2010)

Chee Tahir e Darton (2010) apresentaram uma metodologia para seleção de indicadores e métricas de desempenho sustentável do negócio. A abordagem apresentada por Chee Tahir e Darton (2010) é composta por:

- (1) Visão geral do negócio: essa etapa consiste na revisão das operações do negócio que resulta no conjunto dos processos mais importantes com as entradas e as saídas e no grupo de “stakeholders” e seus interesses.
- (2) Definição de sustentabilidade e derivação em perspectivas de negócio: compreende a seleção de uma definição adequada de sustentabilidade para sua derivação em critérios ou perspectivas e para avaliação do desempenho das operações em função da definição selecionada.

- (3) Definição do escopo do sistema: considera dois fatores para a definição dos limites do sistema, a escala espacial e temporal.
- (4) Modelo de sustentabilidade: é a etapa em que os indicadores e métricas são selecionados e desenvolvidos, e compreende definição das dimensões da sustentabilidade e de recursos, definição de fontes internas de impactos e receptores externos, desenvolvimento de indicadores e métricas de desempenho.
- (5) Verificação e Modificação: Essa etapa consiste na revisão dos indicadores e métricas para assegurar sua aplicação e eficiência nas operações do negócio em questão.

#### 4.6. Johanna et al. (2010)

Johanna et al. (2010) apresentam um estudo sobre automatização de BPM, com foco no processo de logística reversa para reutilização e disposição final de telefones celulares através de sistemas ou suites de BPM ou BPMS. A metodologia consistiu na modelagem do processo de logística reversa para telefones celulares, seguido do estabelecimento de um modelo com dados e regras para automatização das atividades.

Os resultados do estudo indicam que a automatização de sistemas de BPM, além da redução do tempo de ciclo e do aumento da produtividade, permitem (1) rastrear o produto em todo o seu ciclo de vida, permitindo uma maior visibilidade dos processos sustentáveis, (2) monitoramento em tempo real de indicadores e (3) uma maior flexibilidade para manutenção de sistemas.

Os autores destacam que a abordagem de BPM provê flexibilidade na concepção, controle e melhoria dos processos relacionados à sustentabilidade, dando ênfase a necessidade da realização de mais estudos na área de automatização e gerenciamento de processos de negócio que incorporem a sustentabilidade corporativa.

#### 4.7. Hoesch-Klohe e Ghose (2011)

A perspectiva de processo de negócio é muito útil para a análise e melhoria da eficiência operacional no desafio de enfrentar as alterações climáticas (Hoesch-Klohe e Ghose; 2011). O modelo de Abnoba (Hoesch-Klohe e Ghose, 2010; Hoesch-Klohe e Ghose, 2011) consiste numa abordagem (semi) automatizada para modelagem e melhoria de processos de negócios, cujo objetivo é melhorar o desempenho sustentável dos processos de negócio. Nesse modelo, uma máquina faz uso de uma biblioteca com conjunto de atividades e melhores práticas que, através de uma análise de semântica, a partir de um modelo de processo de negócio gera alternativas de processos de negócio sob determinados aspectos, como por exemplo, emissões de CO<sub>2</sub>.

A contribuição dessa metodologia reside na melhoria de processos de negócio por meio da substituição de algumas operações sem que os objetivos funcionais do processo sejam mantidos.

#### 4.8. Nowak et al. (2011)

Nowak et al. (2011) fizeram um estudo contemplando uma visão holística das organizações com foco na sustentabilidade corporativa e nos processos de negócio e como resultado, apresentaram a gBPR (Green Business Process Reengineering), uma metodologia que tem como objetivo conectar as soluções existentes com a redução do consumo de energia em tecnologia da informação (TI) de forma holística. Nowak et al. (2011) apresentaram uma taxonomia de parâmetros para medição da sustentabilidade dos processos de negócio, mostrando como a gBPR influencia nos processos de negócio da organização, na infraestrutura de TI e na estrutura organizacional. Os seguintes aspectos devem ser considerados:

- (1) estrutura organizacional e necessidade dos clientes (dimensão social);
- (2) redução de emissão de gases nos processos, softwares, hardwares e na infraestrutura (dimensão ambiental);
- (3) assegurar a competitividade da organização (dimensão econômica);

Nowak et al. (2011) apresentaram também critérios para medição dos processos de negócio, os KEIs (Key Ecological Indicators), que compreendem indicadores como consumo de energia, legislação regulatória, pegada de carbono, consumo de água, etc.. Nowak et al. (2011) mencionam que a otimização de processos de negócio, sob a perspectiva de sustentabilidade corporativa, deve contemplar a medição através dos KEI e KPI (Key Performance Indicator). Os autores destacam fatores como otimização de infraestrutura e o gBPR, cujo resultados esperados são: concepção de processos de negócio com base nos KEIs, integração entre processos e infra-estrutura, avaliação de trade-off entre KEIs e KPIs, consideração de fatores humanos e otimização do consumo de energia.

.....

## 5. Discussão

No que diz respeito à sustentabilidade corporativa, todos os autores pesquisados consideraram as dimensões econômica e ambiental, conforme mostra o [Quadro 5](#), mas nem todos abordam a dimensão social em seus estudos.

Johanna et al. (2010) mencionam brevemente da contribuição de automatização de BPM com a sustentabilidade dos processos e da organização, mas não detalha como as dimensões ambiental e social são consideradas em seu estudo. Nowak et al. (2011) consideraram em seu estudo as dimensões do TBL, e apesar de mencionar a dimensão social como somente à estrutura organizacional (funcionários) e a necessidade dos clientes, apresentam uma abordagem de medição do desempenho que possibilita a incorporação de indicadores sociais de desempenho. Chee Tahir e Darton (2010) consideram à sustentabilidade como um todo ao integrar o conceito de sustentabilidade nas primeiras etapas da aplicação de sua metodologia.

Os quatro estudos restantes consideram as dimensões econômica e ambiental do TBL, mas apresentam potencial para integração da dimensão social, seja por meio da modelagem

de processos e de atributos, como demonstram Sarkis et al. (2006), Ijomah e Childe (2007) e Hoesch-Klohe e Ghose (2011), ou por meio da análise do ciclo de vida, como menciona Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007).

No que tange ao conceito de sustentabilidade, destaca-se que as abordagens, para serem efetivas na integração das dimensões do TBL (Jamali, 2006), devem considerar as três dimensões da sustentabilidade. Asif et al. (2008) menciona que “as ferramentas e técnicas utilizadas para integrar a sustentabilidade aos processos de negócio normalmente possuem foco ambiental e falham na integração de todos os aspectos da sustentabilidade”.

Quanto à BPM, identificou-se que a maioria dos estudos primários aborda os componentes aplicados de BPM: sendo que todos os estudos abordaram a arquitetura de processos; quatro, a melhoria de processos; três, a medição de processos; dois, a estratégia de processos. O único estudo que abordou um componente conceitual foi o de Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007), e devido a isso, os componentes conceituais não serão analisados nessa discussão.

Uma convergência identificada nos estudos foi o componente arquitetura de processos, que segundo Smart et al. (2009), compreende o entendimento da organização sobre a perspectiva de processos de negócio, encontrados sob a forma de modelagem de processos de negócio em Sarkis et al. (2006), Ijomah e Childe (2007), Ramakrishnan e Ramakrishnan (2007), Johanna et al. (2010) e Hoesch-Klohe e Ghose (2011), sob a forma de remodelagem em Nowak et al. (2011) e na avaliação do ciclo de vida em Asif et al. (2008).

Destaca-se que a grande contribuição da arquitetura de processo reside na compreensão dos processos de negócio de ponto-a-ponta, e conforme mencionam Ijomah e Childe (2007), ter uma melhor compreensão do processo pode reduzir os custos e melhorar a qualidade dos resultados.

É interessante notar que nem todos os estudos apresentaram a dualidade dos componentes medição e melhoria de processos. Chee Tahir e Darton (2010) apresentaram uma metodologia limitando-se à medição de processos enquanto que os estudos de Sarkis et al. (2006) e Hoesch-Klohe e Ghose (2011) apenas consideraram a melhoria do processo. Nesse contexto, questiona-se se considerar a medição e a melhoria de processos numa mesma abordagem não seria uma forma mais efetiva e completa no contexto de BPM.

Quanto à estratégia de processo, que pode ser entendida como a conexão entre os aspectos estratégicos e operacionais de uma organização (Smart et al., 2009), Asif et al. (2008) apresenta indiretamente esses aspectos, que se dá através da conexão entre a excelência operacional e os sistemas de gestão integrados, que normalmente são desdobramentos do planejamento estratégico da organização.

Afinal, “Qual é a relação entre BPM e sustentabilidade corporativa e como a literatura aborda a integração entre esses dois temas?”. Acredita-se que BPM e sustentabilidade corporativa possuem alguns pontos de integração, conforme segue:

- Visibilidade de ponta-a-ponta e processo de negócio sustentáveis: a arquitetura de processos permite uma visão holística das atividades da organização, e se utilizada em conjunto com uma visão de ciclo de vida, como demonstraram Ramakrishnan e Ramakrishnan

(2007) e Asif et al. (2008), podem melhorar a sustentabilidade na cadeia de valor, garantindo que as melhorias não ocorram de forma isolada e fora do contexto do negócio;

- Medição e melhoria da sustentabilidade nos processos de negócio: o uso de indicadores de sustentabilidade, conforme propõem Chee Tahir e Darton (2010) e Nowak et al. (2011), pode nortear a melhoria contínua de processos quanto ao seu desempenho sustentável, e acredita-se que são elementos indissociáveis na prática;
- Estratégia e operacionalização de processos de negócio sustentáveis: o alinhamento entre estratégia e operacional a partir da visão de BPM, como demonstrou Asif et al. (2008), pode facilitar a operacionalização da sustentabilidade nos processos de negócio.

## 6. Conclusão

A partir do levantamento realizado é possível concluir que há sinergia entre os temas BPM e sustentabilidade. Os pontos de integração identificados (1) visibilidade de ponta-a-ponta e processos de negócio sustentáveis – que diz respeito à visibilidade dos processos de negócio e de seu real desempenho sustentável, (2) medição e melhoria da sustentabilidade nos processos de negócio – avaliação e efetivação do desempenho sustentável dos processos e (3) estratégia e operacionalização de processos de negócio sustentáveis – desdobramento da sustentabilidade nas operações da organização, bem como a crescente de estudos que abordam os dois temas comprovam essa sinergia.

Sistematizar e identificar os pontos de integração, a partir de uma classificação, contribui para a aproximação desses temas que possuem relevância e muitas oportunidades de colaboração, como por exemplo, a integração da sustentabilidade em uma abordagem de gestão empresarial. Acredita-se que essa aproximação possa contribuir tanto melhoria da sustentabilidade do negócio quanto para melhoria da qualidade social e do meio ambiente.

Este estudo contribui para integrar dois temas muito valorizados também no ensino: BPM e sustentabilidade. Nesse sentido, sugere-se que os dois temas possam ser tratados em disciplinas que focam BPM e/ou sustentabilidade uma vez que as pesquisas aqui apresentadas mostram a importância da operacionalização de processos e da visibilidade dos processos de ponta-a-ponta e melhoria dos processos sustentáveis por meio da medição e avaliação.

O estudo buscou organizar e integrar dois temas no sentido de identificar pontos de integração que estão sendo estudados, bem como oportunidades para o estabelecimento de uma agenda de pesquisa. Deve-se considerar também as limitações do estudo, como a falta de acesso a todos os artigos e a ausência de estudos entre os temas, que podem ter interferido nos resultados obtidos.

A agenda de pesquisa proposta inclui estudos que validem os pontos de integração identificados nesse artigo, além de estudos que tenham como objetivo buscar outros pontos de integração entre os temas. Destaca-se também a necessidade de estudos que avaliem se BPM possui potencial para agregar valor ao cliente sob a perspectiva de sustentabilidade.

## Referências

- Association of Business Process Management Professionals (ABPMP). (2009), "Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK)", Versão 2.0, ABPMP, São Paulo, SP, pp. 23-8.
- Ayuso, S.; Mutis, J. El pacto mundial de las Naciones Unidas – ¿una herramienta para asegurar la responsabilidad global de las empresas?, *Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, Vol. 4, Num. 2, pp. 28-38.
- Al-Mashari, M. (2002), "Business process management – a mandatory approach", *Business Process Management Journal*, Vol. 8, Num. 1, pp. 1-2.
- Armistead, C. (1996), "Principles of business process management", *Managing Service Quality*, Vol. 6, Num. 6, pp. 48-52.
- Armistead, C.; Pritchard, J.P.; Machin, S. (1999), "Strategic business process management for organisational effectiveness", *Long Range Planning*, Vol. 32, Num. 1, pp. 96-106.
- Asif, M.; de Bruijn, E.J.; Fisscher, O.A.M.; Steenhuis, H. (2008), "Achieving Sustainability Three dimensionally", *IEEE*, New York, NY.
- Bansal, P. (2005), "Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development", *Strategic Management Journal*, Vol. 26, Num. 3, pp. 197-218.
- Barbier, E. (1987), "The concept of sustainable economic development", *Environmental Conservation*, Vol. 14, Num. 2, pp. 101-110.
- Biolchini, J.; Mian, P.G.; Natali, A.C.C.; Travassos, G.H. (2005), "Systematic review in software engineering", *Technical Report, RT-ES 679/05, Systems Engineering and Computer Science Departament/COPPE/UF RJ, Rio de Janeiro, RJ.*
- Carter, C.R.; Rogers, D.S. (2008), "A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38, Num. 5, pp. 360-87.
- Chee Tahir, A.; Darton, R.C. (2010), "The process analysis method of selecting indicators to quantify the sustainability performance of business operation", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, Num. 16-17, pp. 1598-607.
- Dyllick, T.; Hockerts, K. (2002), "Beyond the business case for corporate sustainability", *Business Strategy and the Environment*, Vol. 11, Num. 2 pp. 130-42.
- Elkington, J. (1998), "Cannibals with Forks: The triple bottom line of the 21st Century", *New Society Publishers, Stoney Creek, CT, 1998.*
- Elkington, J. (2004), "Enter the triple bottom line, in Henriques, A. and Richardson, J. (Eds.), *The triple bottom line: does it all add up?*, Earthscan, London, pp. 1-16.
- Elliott, S.R. (2005), "Sustainability: an economic perspective", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 44, Num. 3, pp. 263-77.
- Hahn, T.; Figge, F. (2011), "Beyond the bounded instrumentality in current corporate sustainability research: toward an inclusive notion of profitability", *Journal of Business Ethics*, Vol. 101, pp. 1-21.
- Hoesch-Klobe, K.; Ghose, A. (2010), "Carbon-aware business process design in Abnoba", available at: <http://www.uow.edu.au/~khk789/publications/Carbon-Aware%20Business%20Process%20Design%20in%20Abnoba.pdf> (accessed 20 January 2011).
- Hoesch-Klobe, K.; Ghose, A. (2011), "Business process improvement in Abnoba", available at: <http://www.greenprocess.org/articles/Business%20Process%20improvement%20in%20Abnoba.pdf> (accessed 10 August 2011).
- Houy, C.; Fettke, P.; Loos, P. (2010), "Empirical research in business process management – analysis of an emerging field of research", *Business Process Management Journal*, Vol. 16, Num. 4, pp. 619-61.

- Ijomab, W.; Childe, S. (2007), "A model of the operations concerned in remanufacture", *International Journal of Production Research*, Vol. 45, Num.24, pp. 5857-80.
- Jamali, D. (2006), "Insights into triple bottom line integration from a learning organization perspective", *Business Process Management Journal*, Vol. 12, Num.6, pp. 809-21.
- Johanna, C.A.; Santiago, A.M.; Carlos, F.R.; Carlos, P.R. (2010), "Reverse logistics process automation with BPMS", *IEEE, New York, NY*.
- Ko, R.K.L.; Lee, S.S.G.; Lee, E.W. (2009), "Business process management (BPM) standards: a survey", *Business Process Management Journal*, Vol. 15, Num.5, pp. 744-91.
- Kohlbacher, M. (2010), "The effects of process orientation: a literature review", *Business Process Management Journal*, Vol. 16, Num.1, pp. 135-52.
- Linnenluecke, M.K.; Griffiths, A. (2010), "Corporate sustainability and organizational culture", *Journal of World Business*, Vol. 45, Num. 4, pp. 357-66.
- Liu, C.; Li, Q.; Zhao, X. (2009), "Challenges and opportunities in collaborative business process management: overview of recent advances and introduction to the special issue", *Information Systems Frontiers*, Vol. 11, Num. 3, pp. 201-9.
- McComack, K.; Deschoolmeester, D.; Willems, J.; Willaert, P.; Van den Bergh, J.; Stemberger, M.I.; Skrinjar, R.; Trkman, P.; Ladeira, M.B.; Valadares de Oliveira, M.P.; Bosilj Vuksic, V.; Vlahovic, N. (2009), "A global investigation of key turning points in business process maturity", *Business Process Management Journal*, Vol. 15, Num.5, pp. 792-815.
- Melan, E. (1989), "Process management: a unifying framework for improvement", *National Productivity Review*, Vol. 8, Num.4, pp. 395-406.
- Nowak, A.; Leymann, F.; Mietzner, R. (2011), "Towards green business process reengineering", in *2010 ICSOC in San Francisco, CA, 2010*, Springer, Berlin, pp. 187-94.
- Pritchard, J.P.; Armistead, C. (1999), "Business process management – lessons from European business", *Business Process Management Journal*, Vol. 5, Num.1, pp. 10-35.
- Ramakrishnan, S.; Ramakrishnan, S. (2007), "Business process ontology and software service models for environmentally sustainable manufacturing enterprises", in *2007 International Conference on Information Technology Interfaces in Cavtat/Dubrovnik, Croatia, 2007*, SRCE, Zagreb, pp. 501-6.
- Sarkis, J.; Meade, L.; Presley, A. (2006), "An activity based management methodology for evaluating business processes for environmental sustainability", *Business Process Management Journal*, Vol. 12, Num.6, pp. 751-69.
- Smart, P.A.; Maddern, H.; Maull, R.S. (2009), "Understanding business process management: implications for theory and practice", *British Journal of Management*, Vol. 20, Num.4, pp. 491-507.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987), "Our common future", *WCED/Oxford University Press, Oxford*.