Web Intelligence & Digital Ambience

Big Data: Gestão Estratégica do Ambiente Digital – Turma 02

Big Change: uma abordagem para provocar a grande mudança

Adriana Casagrande Motta e Souza

Talitta Sanchotene A. Falbo Domingos

PROJETO FINAL SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO EM BIG DATA ESTRATÉGICO (WEB INTELLIGENCE & DATA ANALYTICS).

Aprovado por:

Luciana Costa Sodré, Esp.

Mauricio Nunes Rodrigues, M.e

Ana Paula Barreira Cavalcante, Esp.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

FEVEREIRO DE 2016

SOUZA, ADRIANA CASAGRANDE MOTTA
DOMINGOS, TALITTA SANCHOTENE A. FALBO
Big Change: uma abordagem para provocar a grande mudança/ Adriana Casagrande Motta e Souza e Talitta Sanchotene A. Falbo Domingos. – Rio de Janeiro, UFRJ/COPPE, 2016.
V, 52 p.: il.; 29,7 cm
Orientador: Maurício Nunes Rodrigues
Aprofundamento (Projeto Final) – UFRJ/COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2016.
Referências Bibliográficas: p. 50-52.
1.Big Change. 2. Ecossistema digital. 3. Perfis transformacionais. I. Rodrigues, Maurício. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Titulo.

Resumo do Projeto Final apresentado à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção da certificação em big data estratégico (WEB INTELLIGENCE & DATA ANALYTICS).

Big Change: uma abordagem para provocar a grande mudança

Adriana Casagrande Motta e Souza
Talitta Sanchotene A. Falbo Domingos

Fevereiro/ 2016

Orientador: Maurício Rodrigues
Programa: Engenharia de Produção

Esta pesquisa faz uma análise sobre o cenário atual em que a convergência das tecnologias Mídias Sociais, Mobilidade, Analítica, Computação na Nuvem e Sensores (*Internet of Things* - IoT) produz uma mudança irreversível nos costumes da sociedade, alterando a forma com as pessoas se relacionam, trabalham, aprendem e, também, as suas expectativas quanto a produtos e serviços, exercendo significativa pressão no ambiente de negócios. Além disso, propõe um modelo que organiza de forma sequencial e lógica uma série de abordagens com objetivo de apoiar os gestores a estruturarem suas organizações para crescerem e manterem-se competitivas nesse ambiente de *Big Change.* Para isso, a perspectiva buscada foi a dos processos empresariais e sua respectiva gestão. Após um breve entendimento de cada uma das tecnologias e do potencial das suas sinergias, é descrita uma abordagem que se propõe a apoiar os gestores na definição de novos valores, misturando a realidade virtual com o mundo real. Em seguida, são apresentados diversos métodos para a definição do modelo de negócio que suportará a criação do valor. Finalmente, são detalhados os perfis transformacionais para processos: *BPM Discipline, Decision Management, Design-by-doing, Digital business, Organizational change e Big Change*.

Abstract of Final Project presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements of the certification on strategic big data (WEB INTELLIGENCE & DATA ANALYTICS).

Big Change: an approach to instigate the big change

Adriana Casagrande Motta e Souza
Talitta Sanchotene A. Falbo Domingos

February/ 2016

Advisors: Maurício Rodrigues
Department: Industrial Engineering

This research makes an actual scenarios analysis where the convergence of social media, mobile, analytics, cloud and sensors technologies (Internet of Things - IoT) has produced an irreversible change on our customs society, transforming the way people interact, work, learn and also their expectations on products and services, making a significant pressure on business environment. Furthermore, a model that organize in a sequential and logical manner a set of approaches is proposed to support managers restructuring their organizations for economic and competitive growth in this Big Change environment. For this, the searched perspective was related to business process and their management. After a brief overview of each technology concept and their potential synergy, an approach to discover a new value definition, merging real and virtual world, is described. Then, different methods for business model definition are presented to support value creation. Finally, the following transformational benefits for process are detailed: BPM Discipline, Decision Management, Design-by-doing, Digital business, Organizational change e Big Change.

Índice de texto

1. Introdução **1**

2. Métodos de revisão bibliográfica **3**

3. Revisão Bibliográfica **4**

3.1 Conexão das forças motoras (SMACS) e *BIG CHANGE* **4**

3.2 Possibilidades Infinitas - uma abordagem para proposição de valor **11**

3.3 Evolução dos Modelos de Negócio **16**

Cadeia de Valor 17

Redes de valor 18

Canvas para geração de Modelo de Negócio (BMG Canvas) 21

Modelo de Negócio Ecossistema Big Data Crie 24

3.4 Perfis Transformacionais **26**

3.4.1 *BIG CHANGE* 27

3.4.2 *Decision Management* 31

3.4.3 BPM *Discipline* 32

3.4.4 *Design by Doing* 33

3.4.5 *Digital Business* 34

3.4.6 *Organizational Change* 36

4. Discussão **39**

5. Conclusão **47**

6. Referências **50**

1. Introdução

Vivemos em um mundo novo em que quase 40% da população mundial está conectada de alguma forma ao ambiente digital, como indica o relatório da Internet.org [1]. O fenômeno de digitalização do mundo altera a forma como as pessoas aprendem e se relacionam com outras pessoas ou empresas. Já é possível identificar toda uma geração nascida e criada sob a existência da internet e que agora chega ao mercado de trabalho. Empresas baseadas em tecnologia digital e informações, com ativos de natureza intangível, principalmente, e com número de funcionários reduzido estão sendo comercializadas a um valor de mercado incomparável com empresas tradicionais de bens e serviços. O Google, por exemplo, em maio de 2015 valia aproximadamente US$ 370 Bi [2], quase seis vezes mais que a Petrobras, e possuía em torno de 20 mil funcionários, contra mais de 100 mil da empresa brasileira [3]. Outro caso recente foi a compra do WhatsApp, empresa que possuía cerca de 50 funcionários cuja maior despesa, provavelmente, eram os 30% pagos à Apple e ao Google para distribuição do aplicativo, que foi vendido para o Facebook por US$ 19 Bi [4].

Trata-se de uma revolução que afeta toda a sociedade e impacta o modo como as empresas fazem negócio e ganham dinheiro. Tal revolução é impulsionada por cinco forças motoras *Social, Mobile, Analytics, Cloud e Sensors*, também conhecidas como SMACS, que devem ser compreendidas não apenas em sua essência tecnológica, mas pelo potencial de utilização, principalmente quando combinadas [5]. Nesse contexto, as empresas devem olhar além das tecnologias e observar a transformação na forma como as empresas competem entre si e se diferenciam umas das outras. Serão necessárias novas escolhas estratégicas em relação a como o valor deve ser criado e capturado, como os dados ao longo do processo são gerados e gerenciados, como os relacionamentos com parceiros tradicionais de negócios devem ser redefinidos e que papel as empresas devem desempenhar em meio à expansão das fronteiras industriais.

Tendo conhecimento de tal cenário, é impróprio imaginar que as empresas do mundo digital organizem e façam a gestão de seus processos com base nos preceitos utilizados até então. Desde a divisão do trabalho, passando pelo Taylorismo, pelo Fordismo e, mais recentemente, pelo Toyotismo, as empresas estabelecem processos buscando a estabilidade, a padronização e a eficiência. São definidos níveis de qualidade para os produtos e serviços, padrões para realização das tarefas e indicadores para monitorar e controlar os desvios de forma a se alcançar o máximo da

eficiência produtiva. A gestão é baseada em preceitos da qualidade e os processos são permanentemente planejados, executados, medidos e ajustados. A melhoria é, principalmente, incremental. No entanto, de tempos em tempos, quando há um avanço tecnológico significativo ou a empresa percebe uma ameaça ou deseja alterar sua posição competitiva, lança mão de conceitos de reengenharia, buscando um salto em seu desempenho operacional que resgate, mantenha ou promova sua posição competitiva.

Entretanto, não se pode pensar em mudanças incrementais para se posicionar nesse novo ambiente competitivo, instável e complexo. A palavra de ordem é transformação – *Big Change*, termo usado pelo Instituto Gartner [6] para representar essa grande mudança no modelo mental, comportamento, metodologias e tecnologias que as organizações precisarão buscar para realmente alcançarem uma disrupção e inovação no negócio.

Segundo ROBERTSON [6], essa grande mudança será baseada em processos inteligentes, que capturam digitalmente as interações entre pessoas, processos, tecnologias e coisas/sensores, inclusive entre cadeias de valor, transformando a experiência dos envolvidos, alavancando o negócio e desencadeando ainda mais inovação, ganhos de produtividade e crescimento econômico. Segundo CANTARA et al. [7], em 2017, cerca de 2/3 de processos de relacionamento com clientes serão controlados digitalmente por processos inteligentes. Segundo HILL [8], também em 2017, 70% dos modelos de processos digitais implantados com sucesso serão instáveis e desenhados para mudar conforme a necessidade dos clientes. Dessa forma, tornar os processos digitais, integrando o mundo físico e o digital, é uma oportunidade que não pode ser ignorada.

Nesse trabalho, será proposta uma abordagem prática para apoiar as empresas na definição de valores digitais e na elaboração de modelos de negócio disruptivos, considerando o potencial de transformação emanado pelas cinco forças motoras que compõem o ecossistema digital. Além disso, serão identificadas características necessárias para estruturação de processos e da organização que suportem essa grande mudança. Com objetivo de restringir o escopo do trabalho, dos diversos perfis de abordagens de processos identificados por ROBERTSON [6], apresentados na figura 1, foram analisados apenas os perfis cujos benefícios foram classificados como transformacionais cuja previsão de adoção pelas empresas é de 5 a 10 anos ou mais de 10 anos, a saber: *BPM Discipline, Decision Management, Design-by-doing, Digital business, Organizational change e Big Change*.

benefício	anos para adoção			
	menos de 2 anos	2 a 5 anos	5 a 10 anos	mais de 10 anos
transformacional			BPM Discipline Decision Management Design-by-Doing Digital Business Organizational Change	Big Change
alto	Business Process Competency Center	Advanced Business Process Analytics BPA for the Masses BPM-Enabled BPO bpmPaaS Business Process Management in C&SI Business Rule Management Systems Intelligent Business Operations Intelligent Business Process Management Suite Mobile BPM	Business Process Governance Case Management Frameworks Digitalized Business Processes Enterprise Business Architecture Enterprise-Class Agile Development Event-Driven BPM Multienterprise Business Process Platform Process Metrics and Measurement Unstructured Process	Process Solution Frameworks
moderado	BPM Methodology Toolbox Process Style: Content Collaboration	Automated Business Process Discovery BPM for Customer Service and Support Process Style: Adaptive Case Management	Cloud Business Rule Services Operational Intelligence Platforms	
baixo			BPM Standards	

Julho 2014

Figura 1 - Matriz de prioridades BPM, 2014 - Instituto Gartner [6]

2. Métodos de revisão bibliográfica

Para levantar pontos necessários para esta discussão, a metodologia utilizada consistiu na pesquisa bibliográfica, que foi essencial para dar embasamento teórico e histórico sobre os aspectos que permitiram a análise e reflexão sobre os panoramas apresentados. Como o assunto é relativamente novo e ainda não está bem estruturado na literatura, direcionamos nossa busca para uma instituição especializada em análise de mercado e tendências na área de tecnologia de informação e telecomunicações - o Instituto Gartner. Selecionamos e analisamos alguns artigos do Instituto Gartner para demonstrar os impactos das cinco forças motoras do ambiente digital nos negócios e apresentar as tendências associadas ao contexto estudado.

Como os novos negócios digitais proporcionam uma experiência diferenciada para o cliente, fizemos uma busca para identificar material que apoiasse o gestor de um negócio não digital a identificar oportunidades de proporcionar para seus clientes experiências essencialmente digitais. Nessa busca, identificamos o livro "*Infinity*

possibilities: Creating Customer Value on the Digital Frontier", de Joe Pine e Kim Korn [9], que nos forneceu referencial teórico para a descrição de metodologias e ferramentas para elaboração e representação de modelos de negócio. De modo a contribuir para a discussão e provocar reflexão sobre as mudanças necessárias na forma de pensar das organizações, destacamos algumas observações de artigos extraídos de sites de instituições de referência, tais como Harvard, MIT, MCKinsey, BPTrends, entre outros. Referências cruzadas também foram utilizadas para complementação da discussão.

3. Revisão Bibliográfica

Para chegar a uma proposta de abordagem prática para apoiar as empresas na definição de valores digitais e na elaboração de modelos de negócio disruptivos, iniciaremos a revisão bibliográfica levantando aspectos que nos façam entender o potencial de transformação emanado pelas cinco forças motoras que compõem o ecossistema digital, citadas anteriormente. Em seguida, apresentaremos um *framework* que combina aspectos do ecossistema digital e variáveis existentes em qualquer experiência, provocando as organizações a pensarem em seu negócio sob diferentes perspectivas com o intuito de descobrir o real valor oferecido ao cliente. Em complemento, estudaremos a evolução de metodologias e ferramentas para elaboração e representação de modelos de negócio. Finalmente, verificaremos as tendências associadas a perspectiva de processos e organização, detalhando um pouco mais os perfis citados anteriormente cujos benefícios foram classificados como transformacionais, sendo eles: *BPM Discipline, Decision Management, Design-by-doing, Digital business, Organizational change e Big Change*.

3.1 Conexão das forças motoras (SMACS) e *BIG CHANGE*

Segundo KOEPPEL [10], a sinergia entre quatro novas tecnologias - Mídias Sociais, Mobilidade, Analítica, Computação na Nuvem viabilizou a estruturação de um ecossistema digital que amplia exponencialmente as possibilidades de negócio. Já é possível encontrar na literatura, como em COSTA [5], a inclusão dos Sensores a essas quatro tecnologias, expandindo o acrônimo de SMAC para SMACS, que utilizaremos neste trabalho. Essa nova fase dos negócios distancia-se em muito do que conhecemos até o momento. Trata-se de uma nova revolução industrial, que está sendo denominada "Era de Negócios Digitais" (*Digital Business Era*).

Para melhor compreender a potencialidade do SMACS é vital que se tenha o entendimento do impacto de cada uma das tecnologias na sociedade. Baseado nas definições de SMACS por KOEPPEL [10], destacamos, a seguir, as principais características de cada tecnologia.

Mídias Sociais/ Tecnologia de Redes

Transformaram totalmente a maneira como as pessoas se comunicam e interagem com as outras pessoas e, então, com os negócios. O compartilhamento de conteúdos agora é realizado através de postagens na linha do tempo, sites e blogs, ou então através de *tweeters* e mensagens diretas a pessoas ou grupos, que substituíram as cartas, telefonemas e, até mesmo, os *e-mails*. Essa forma de comunicação altera os padrões sociais, na medida em que relacionamentos virtuais estão rapidamente substituindo as interações reais, proporcionando que círculos de relacionamentos de uma mesma pessoa, antes bem definidos e separados, se aproximem em função de interesses comuns.

Tecnologias de Mobilidade

Transformaram totalmente "onde" e "quando" as pessoas se comunicam e interagem, eliminando a necessidade de chegar em um determinado ambiente para fazer ligações telefônicas ou acessar a internet, por exemplo.

Tecnologias Analíticas

Tecnologias de *Big Data* que lidam com grande variedade e volume de dados, capturados com uma imensa velocidade e providos de veracidade, possibilitam que os negócios realizem, com apoio de algoritmos, a análise de dados estruturados ou não, observando-se padrões de comportamento de grupos e indivíduos, gerando informações que podem chegar à leitura de cada indivíduo.

Computação na Nuvem

A computação na nuvem oferece a tecnologia de informação como serviço, através da internet ou rede dedicada, com entrega sob demanda e pagamento com base no uso. Sua utilização desloca os dados e as aplicações do usuário de computadores pessoais ou *data centers* empresariais para *data centers* distantes fisicamente, apresentando diversos benefícios, entre eles, o acesso a aplicativos e conteúdos em qualquer lugar, escalabilidade da capacidade, menores custos de infraestrutura, energia e instalação. Por outro lado, existem diversas questões que

precisam ser conhecidas e tratadas antes de optar por sua utilização, como a segurança das informações que estão sendo armazenadas ou processadas em servidores de terceiros, além da necessidade de uma boa conexão de internet para acessar as informações a todo momento [11].

Sensores

São dispositivos que captam grandezas físicas transformando-as em digitais, respondendo a estímulos físicos ou químicos. A utilização de sensores pode revolucionar a capacidade de coletar e analisar dados, eliminando a intervenção humana, que tende a alterar o comportamento do que se pretende medir, em eventos predeterminados. Tais dispositivos podem revelar o verdadeiro caráter de determinados eventos, inclusive quando o "objeto" do estudo for o ser vivo, incluindo aí, os humanos.

Se isoladamente cada uma dessas tecnologias tem grande potencial de mudança, ao combiná-las, o potencial é de disrupção. No modelo do Ecossistema Big Data Crie, defendido por COSTA [5], é possível ter uma noção de como todas essas tecnologias interagem para formar o ecossistema digital de um negócio. Por esse motivo, esse modelo também pode ser usado como um guia para definição de um modelo de negócio, que detalharemos mais adiante na seção 3.3.

Figura 2 - Ecossistema Big Data Crie [5]

Explicando um pouco sobre o Ecossistema Big Data Crie, os eventos reais, representados no bloco inferior da figura 2, descrevem relacionamentos entre processos, pessoas e coisas, expressando situações cotidianas. Tais situações geram

dados que podem ser captados por sensores ou compartilhados nas redes através de dispositivos móveis. Essa grande quantidade de dados pode ser organizada e tratada por algoritmos gerando informações que podem ser utilizadas para apoiar decisões de executivos, governantes e pessoas comuns, provendo bens e serviços com potencial para ampliar o bem-estar da sociedade.

A conjugação das tecnologias SMACS viabiliza que todas as partes do modelo em questão ocorram simultaneamente. Para melhor ilustração do modelo proposto, abaixo são apresentadas três situações viabilizadas pelos SMACS:

- Durante o tempo de deslocamento nas grandes cidades uma pessoa poderia acessar os arquivos de sua empresa e utilizar aplicativos para redigir relatórios que estariam automaticamente disponíveis para seus colegas de trabalho analisarem e comentarem. Poderia participar de cursos, interagindo com professores e colegas em aulas transmitidas em tempo real. Poderia simplesmente assistir o seu filme preferido, fazer suas compras de supermercado ou, então, conversar com seus grupos de amigos.
- Um indivíduo poderia ser surpreendido com uma oferta de desconto - única e pessoal, recebida em seu smartphone - para comprar aquele produto que ele se encantou na vitrine, mas ainda estava intimidado quanto ao preço. Tudo isso, minutos após passar pela loja.
- Uma empresa poderia saber com alto índice de certeza quando um determinado equipamento crítico de sua linha de produção está chegando ao final de sua vida útil ou precisando de manutenção. Poderia substituir tempos médios de desgaste por indícios reais, o que significaria ganhos reais nos custos de produção e que poderia, além de proporcionar uma utilização do equipamento superior ao tempo médio estimado, planejar a substituição do equipamento, reduzindo custos de aquisição e movimentação dos materiais.

Em termos gerais, esse novo ecossistema digital altera a forma como os indivíduos aprendem e o que querem ter de experiência. A partir da experiência, que acaba se transformando no elo entre clientes e empresas, e com o uso de algoritmos, as empresas tem a possibilidade de criar novos produtos e chegar naquilo que cada indivíduo quer, ofertando a cada indivíduo apenas o que lhe interessa em momento e local oportuno, mudando o marketing de abordagens massificadas ou que focam em segmentos e nichos, para o marketing *one-to-one* - uma empresa se relacionando com um indivíduo [12]. Ou seja, implica em negócios inovadores, em possibilidades infinitas

de experiências que usam de formas antes não imaginadas as variáveis tempo, espaço e matéria, que detalharemos na seção seguinte deste trabalho.

Necessário ressaltar que toda essa inovação provocará impactos na sociedade, havendo necessidade de novas políticas e leis para regular novas atividades e antigos mercados, assim como as empresas precisarão estabelecer governança para proteger seus parceiros, funcionário e clientes a uma exposição indesejada [10]. Altos níveis de novidade, volatilidade, disrupção e complexidade impactarão permanentemente o escopo de atuação das empresas, que precisarão desenvolver capacidades para lidar com a *Big Change,* ajustando os modelos mentais, comportamentos, metodologias e tecnologias em que suas operações se baseiam [6].

A figura 3 apresenta de forma resumida as características e impactos das forças SMACS na sociedade e organizações.

Figura 3 - SMACS e Big Change

A *Big Change* afetará todos os setores da economia, no entanto, em pesquisa realizada pela MCKinsey [13] concluiu-se que o potencial de captura de valor com a aplicação de *Big Data* afetará de forma distinta os diferentes setores, como pode ser observado, na figura 4, ao verificar a distribuição dos setores em relação ao eixo x - Índice do potencial de recuperação do valor de *Big Data*.

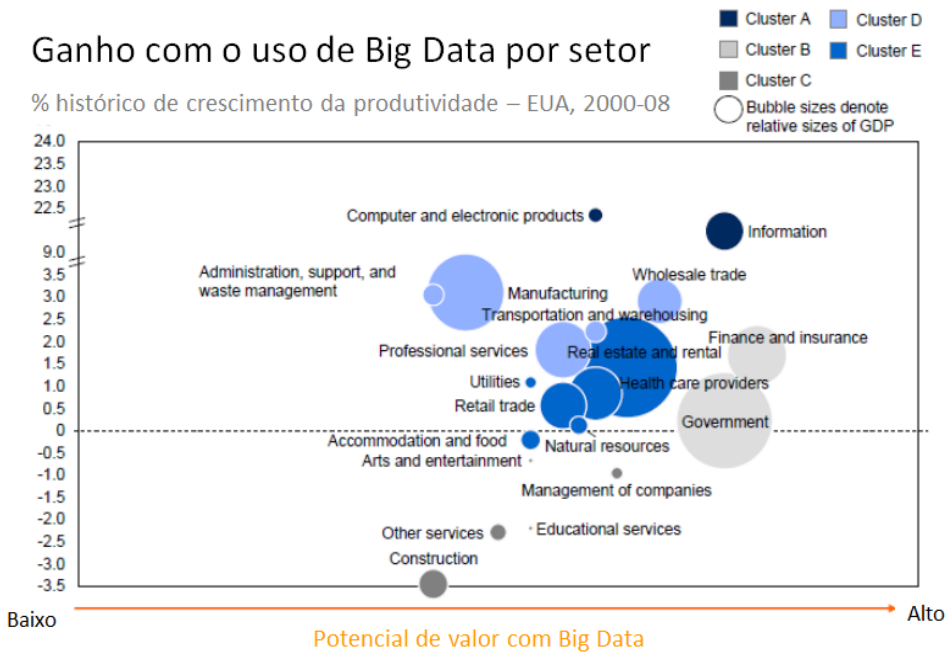

Figura 4 - Ganho com uso do Big Data por setor [13]

Quanto mais a direita estiver localizado o setor, maior o potencial de ganho com ações de Big Data. Tal índice consolida cinco métricas que poderiam estimar o potencial de retorno da aplicação do *Big Data* no setor: a quantidade de dados disponíveis para análise, variabilidade da performance entre as empresas do setor, quantidade de fornecedores e consumidores, intensidade das transações e turbulência do mercado. A distribuição dos setores no gráfico também leva em consideração o percentual histórico de crescimento de cada setor nos EUA entre 2000 e 2008, além de ser destacado o tamanho relativo da produção ou economia por setor.

Essa pesquisa também concluiu que todos os setores precisam superar barreiras para capturarem o valor proporcionado pela aplicação de *Big Data,* e que essas dificuldades são distintas, variando conforme a estrutura do segmento da economia. As principais barreiras consideradas na pesquisa foram indicadas como sendo a dificuldade na captura de dados, a disponibilidade de pessoas capacitadas, a intensidade dos investimentos em TI, quanto o setor é direcionado a dados e alta volatilidade do setor. Na figura 5, é possível observar o grau de dificuldade que cada setor vai enfrentar para capturar o potencial valor com o uso do *Big Data* verificando a intensidade das cores indicada para cada barreira, sendo quanto mais claro, mais difícil sua implantação.

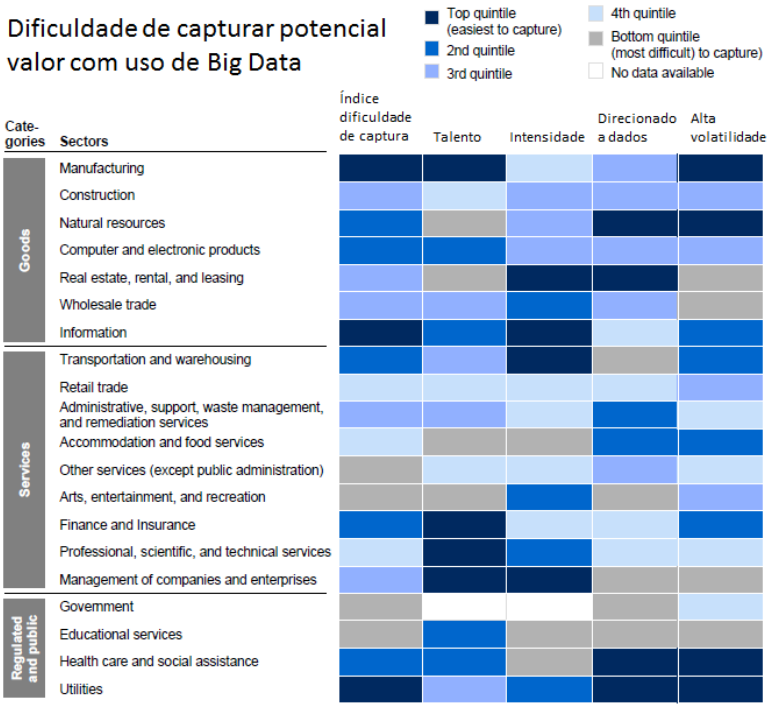

Figura 5 - Dificuldade em capturar valor de *Big Data* [13]

Interessante notar que setores como Assistência Social e Saúde, mesmo tendo uma cultura forte de coleta e análise de dados, possui uma lacuna relativa a investimentos em TI, que constitui sua principal barreira para a recuperação de valor. Numa situação mais favorável estão empresas Financeiras e Seguradoras que possuem atributos favoravelmente mais equilibrados, o que as colocam numa posição de maior facilidade de recuperação de valor com *Big Data.* Já o setor do Governo, apesar de estar posicionado na figura 4 como um dos mais altos potenciais de valor com o uso do *Big Data*, é possível observar na figura 5 que enfrentará maiores dificuldades na sua implantação.

Outras conclusões importantes dessa pesquisa:

- Empresas que possuem atuação global tendem a capturar mais valor com o *Big Data* que empresas com atuação local.
- Existe uma grande lacuna de talento para aplicação de *Big Data*, seja pela dificuldade de encontrar no mercado profissionais especializados em estatística e *learning machine*, seja pela dificuldade de encontrar gerentes e analistas preparados para identificarem oportunidades para o uso do *Big Data* e tomarem decisões baseadas nos resultados identificados.

3.2 Possibilidades Infinitas - uma abordagem para proposição de valor

Na seção anterior, analisando rapidamente os componentes do ecossistema digital, é possível perceber o potencial de transformação disruptiva que as empresas e negócios sofrerão impactados pelas cinco forças motoras do ambiente digital. A combinação dessas forças e as diversas tendências tecnológicas geram ainda mais possibilidades de transformação.

A busca por transformação e, principalmente, inovação faz parte das iniciativas da maioria das empresas. Mas, segundo PINE et al. [9], muitas iniciativas desse tipo não são bem-sucedidas pois seu objetivo final é desenvolver produtos e serviços inovadores e não tornar experiências memoráveis e personalizadas aos olhos dos clientes. Seguindo esse outro ponto de vista, a experiência oferecida é o grande valor entregue ao cliente, transformando-se na nova economia, Economia da Experiência, superando a Economia de Serviços.

Refletindo sobre essa evolução de valor na economia, que passou de tangível (produtos) para intangível (serviços) e, agora, para efêmero (experiência), Joseph Pine e Kim Korn [9] apresentam um *framework* que combina aspectos do ecossistema digital e variáveis existentes em qualquer experiência, provocando as organizações a pensarem em seu negócio sob diferentes perspectivas com o intuito de descobrir o real valor oferecido ao cliente.

Esse *framework*, chamado de Multiverso (combinação de múltiplos universos), é estruturado com base nas variáveis tempo, espaço e matéria. Essas variáveis possuem um lado lógico positivo (tempo, espaço e matéria), que compõe um domínio que conhecemos como Mundo Real, e um lado lógico negativo (não-tempo, não-espaço e não-matéria), criando o Mundo Virtual. Podemos considerar que estamos bem familiarizados com esses dois mundos ou domínios, real e virtual. A questão é que combinando todos os possíveis valores das três variáveis encontramos novos domínios e, consequentemente, novas oportunidades. Para entendermos esses novos domínios, é necessário entendermos os possíveis valores de cada variável.

As variáveis matéria e não-matéria representam o corpo da experiência, a substância física ou digital, respectivamente, átomo ou *bit*, que é usada ou criada durante a experiência, construindo a Dimensão Substância do *framework*. Formando a Dimensão Lugar, encontramos as variáveis espaço e não-espaço que definem o lugar onde a experiência acontece, reais ou virtuais, respectivamente, incluindo todo contexto e recursos que estão sendo experimentados. Já as variáveis tempo e não-tempo estão relacionadas aos eventos que acontecem durante a experiência. As opções disponíveis nessa dimensão, chamada de Dimensão Evento, consideram

eventos atuais/ esperados ou autônomos, correspondendo às variáveis tempo e não-tempo, respectivamente. Organizando essas três dimensões e suas seis possíveis variáveis em uma matriz de seis vértices, mostrada na figura 6, é possível representar os demais domínios, além do Mundo Real e do Mundo Virtual, citado anteriormente. Cada domínio representa as possíveis combinações das variáveis tempo, espaço e matéria e suas negações, formando um total de oito domínios.

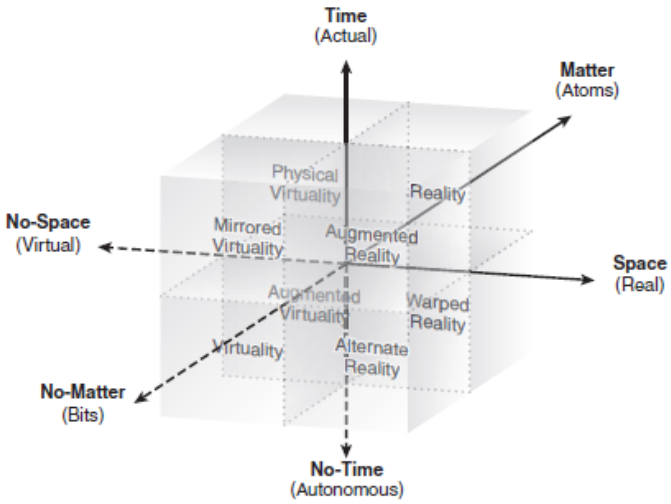

Figura 6 - Framework Multiverso [9]

Os elementos do *framework* Multiverso - três dimensões, seis variáveis e oito domínios - formam a arquitetura de todas as experiências, ou seja, mostram todas as combinações possíveis para as experiências que podemos viver. A ideia de aplicá-lo ao negócio é de provocar novas formas de pensar sobre as experiências que o negócio pode promover. Pensar o que poderia ser oferecido em cada domínio é uma forma de provocar a disrupção, fornecendo experiências antes não visualizadas.

Não é intenção deste trabalho se aprofundar em cada domínio, apresentar como o *framework* deve ser aplicado ou apresentar uma utilização prática. O objetivo é entender os conceitos associados, mostrando seu potencial para provocar a disrupção, e sugerir possíveis formas de utilização. Por isso, a seguir são descritas características de cada domínio do *framework* de forma rápida e simples.

Domínio Realidade [tempo, espaço, matéria]

Nesse domínio, é possível identificar a existência das três variáveis influenciando na experiência: tempo, espaço e matéria. Esse é o domínio que menos precisa de explicação. Também chamado de mundo real, mundo físico, universo conhecido, entre outros, trata-se do domínio em que vivemos experiências simples como jantar com a família, ver o pôr do sol e brincar no parque com as crianças. Deve-

se pensar como a experiência se dá em um determinado momento, analisando quais atividades ou eventos acontecem antes ou depois; como aquele lugar específico (físico/ mundo real) impacta na experiência e altera sua natureza e quais objetos/corpos/substâncias suportam ou intensificam essa experiência.

Domínio Virtual [não-tempo, não-espaço, não-matéria]

Exatamente o oposto da Realidade com ausência das três variáveis: não-tempo, não-espaço e não-matéria. Também altamente familiares a todos nós, as experiências virtuais incluem jogos de computador, conexões nas redes sociais e até mesmo navegação na *web*, não estando limitadas a um determinado tempo ou lugar, além de não existirem corpos, objetos ou qualquer substância física impactando na experiência em si. As sensações são provocadas pelas reações da mente do cliente às informações digitais disponibilizadas na frente de seus olhos.

Esses são os dois domínios âncora do *framework*, usando os eixos espaço e não-espaço como base, criando, respectivamente, os demais três domínios de natureza real e três de natureza virtual, descritos a seguir. Esses seis domínios são os menos conhecidos e explorados mas, provavelmente, são os que possuem maior potencial de transformação e criação de valor.

Domínio Realidade Aumentada (*Augmented Reality*) [tempo, espaço, não-matéria]

Nesse domínio as sensações de uma experiência física, vivida no mundo real, são amplificadas com o uso de tecnologia digital basicamente através das lentes de um *smartphone*, informações digitais são apresentadas sobre a imagem do mundo real. Uma experiência nesse domínio seria, por exemplo, dirigir para um determinado lugar sendo orientado por uma aplicação que usa um sistema de navegação GPS. A sua realidade é digitalizada em um mapa e a sua experiência, que acontece naquele tempo específico e no mundo real, é influenciada pelas orientações dadas pela aplicação, ou seja, informações digitais (não-matéria). Outro exemplo poderia ser o uso de dispositivos móveis para apoiar na manutenção de equipamentos, onde informações ou orientações poderiam ser apresentadas para o técnico.

Domínio *Augmented Virtuality* - [não-tempo, não-espaço, matéria]

Da mesma forma que informações digitais amplificam as experiências no mundo real, objetos, corpos ou substâncias físicas amplificam experiências no mundo virtual. Isso significa que uma experiência vivida no mundo virtual pode ser impactada pela utilização de objetos físicos. Luvas com sensores que manipulam objetos virtuais

ou até mesmo o Nintendo's Wii, por exemplo, que usa controles que captam movimentos para jogar uma partida de tênis ou os movimentos do seu próprio corpo, são tipos de experiências vividas nesse domínio.

Domínio Realidade Alternativa (*Alternate Reality*) - [não-tempo, espaço, não-matéria]

O nome deste domínio tem origem no jogo ARG (*Alternate reality games*) cuja a diferença para o domínio virtual é que os obstáculos ou o próprio jogo virtual são criados ou manipulados por pessoas e não por um computador, executados em espaços reais, ou seja, a plataforma é o mundo real - normalmente, durante semanas ou meses, com dúzias, centenas ou milhares de colaboradores conectados através da rede. De forma *crowdsourcing*, pessoas trabalham juntas para resolver um determinado problema que não resolveriam sozinhas e se engajam em um determinado desafio. Nesse domínio, o mundo físico se transforma em um *playground* de atividades interligadas digitalmente.

Domínio *Physical Virtuality* - [tempo, não-espaço, matéria]

Exatamente o oposto da Realidade Alternativa, onde pessoas usam o ambiente digital para construir e manipular algo que será realizado no mundo real, no domínio *Physical Virtuality*, a matéria, corpo ou substância do mundo real é projetada no mundo virtual e, ao final, se materializa no mundo real. Um exemplo de experiência nesse domínio seria a de imprimir um objeto em uma impressora 3D. Nesse caso, o objeto é projetado digitalmente e transformado em realidade, com impressão de cada camada em uma sequência precisa. Podemos citar como outro exemplo de experiência nesse domínio a oferecida pela BMW, que permitiu que seus clientes personalizassem seus futuros carros através de aplicativos antes da conclusão da compra.

Domínio Realidade Distorcida (*Warped Reality*) - [não-tempo, espaço, matéria]

Nesse domínio não há a influência de informações digitais (não-matéria), muito menos são executadas em ambiente virtual (não-espaço). A questão nessa dimensão é a manipulação do tempo de alguma maneira que torne a experiência única e diferente da realidade. Isso é possível sempre que uma experiência simula um outro momento e um lugar (físico) ou transporta o indivíduo tanto para o passado como para o futuro. Participar de uma festa com trajes de épocas passadas ou de uma convenção que reúne personagens e simula o ambiente do filme Star Trek, por exemplo, são exemplos de experiências desse domínio.

Pensando um pouco mais sobre tempo e não-tempo, muitas experiências alteram nossa percepção sobre o tempo, acelerando-o ou retardando-o. Essa habilidade pode fazer com que uma experiência comece no mundo real, como um simples jantar em família, um passeio pela floresta ou a experiência de assistir ao pôr do sol e, mesmo que seja por segundos, se torne uma realidade distorcida, remetendo a um momento passado ou imaginário, por exemplo.

Domínio *Mirrored Virtuality* - [tempo, não-espaço, não-matéria]

O último domínio é exatamente o oposto da Realidade Distorcida. Nesse domínio, o mundo virtual considera o tempo real. Um exemplo de experiência nesse domínio seria o uso de qualquer ferramenta de rastreamento *online* que mostre uma visão do mundo real, como os aplicativos do Google que apresentam, por exemplo, o mapa da saúde/doenças no mundo naquele exato momento, ou aplicativos que mostram em tempo real todas as informações possíveis sobre jogos, como é oferecido, por exemplo, pela NBA.

Para complementar o entendimento de cada domínio do *framework* Multiverso, apresentamos na figura 7 imagens que representam os exemplos de experiências mencionados anteriormente na descrição de cada domínio, considerando as três variáveis tempo, espaço e matéria, representadas como T, E e M, respectivamente, e suas negações -T, -E e -M.

Figura 7 - Exemplos de experiências em cada domínio do *framework*

Para se ter uma visão completa de possíveis disrupções no modelo de negócio, deve-se passar em cada domínio apresentado, questionando-se como a experiência se daria naquelas condições, quais atividades são executadas e a ordem que os eventos ocorrem, como aquele lugar específico é formado e como impacta na experiência, alterando sua natureza, e quais substâncias suportam ou intensificam a experiência. Nada impede que seja construída uma experiência que trabalhe com todas as variáveis de uma dimensão ou até mesmo domínios. Essa, na verdade, seria a grande oportunidade de gerar valor para o cliente, descobrindo uma experiência nunca vivida anteriormente. Ou seja, não é intenção do *framework* fixar limites ou fronteiras entre as possíveis características de uma experiência. Pelo contrário, o objetivo é apoiar a estruturação do pensamento e descobrir novas formas de atuação, sendo a criatividade, imaginação e sonhos o limite.

3.3 Evolução dos Modelos de Negócio

Indo ao encontro dessas ideias inovadoras e disruptivas, mencionadas até então, é preciso notar também a evolução histórica que se deu através dos anos no que diz respeito às ferramentas para estruturação de Modelos de Negócio que, de certa forma, acompanhou a evolução do conceito de valor na economia, que passou de tangível (produtos) para intangível (serviços) e, agora, para efêmero (experiência) [9].

Dessa forma, dedicaremos esta seção para fazer uma reflexão de algumas ferramentas utilizadas para estruturação de modelos de negócio e levantar evidências sobre essa transformação. Seguindo essa evolução do conceito de valor na economia, analisaremos primeiro a Cadeia de Valor de Porter, voltada para eficiência, eficácia e padronização de produtos. Em seguida, discutiremos os conceitos associados às Redes de valor, mais voltadas para customização de serviços. Finalizaremos essa seção com a apresentação das características de dois modelos mais atuais, voltados para a dinamismo dos negócios digitais, o BMG Canvas e o modelo do Ecossistema Big Data Crie.

Antes de descrever cada modelo estudado, achamos interessante destacar que, mesmo havendo várias definições do termo Modelo de negócio, como é possível observar em OVANS [14], todas associam o termo Modelo de negócio a uma ferramenta que descreve de forma racional como uma organização cria, entrega e captura valor, além de como pode-se gerar receitas com o negócio em questão.

Cadeia de Valor

Até então, o modelo de valor mais conhecido mundialmente, segundo ROSEMANN [15] é o da Cadeia de Valor criada por PORTER [16] em 1985, apresentado na figura 8. Esse modelo apresenta como as atividades de uma empresa podem ser agrupadas em processos para entregar valor aos clientes. Originalmente, como observado na figura 8, esses processos são classificados em Processos Chave ou Processos de Negócio, cobrindo desde o pedido à entrega do produto, e Processos de Suporte, abrangendo as demais atividades não associadas diretamente ao negócio da empresa, mas que, de certa forma, viabilizam a realização do mesmo. É possível notar no modelo a preocupação de Porter em representar como as atividades da empresa são organizadas em um alto nível e como as mesmas geram lucro para a empresa, levando em consideração os custos operacionais e o valor repassado ao cliente.

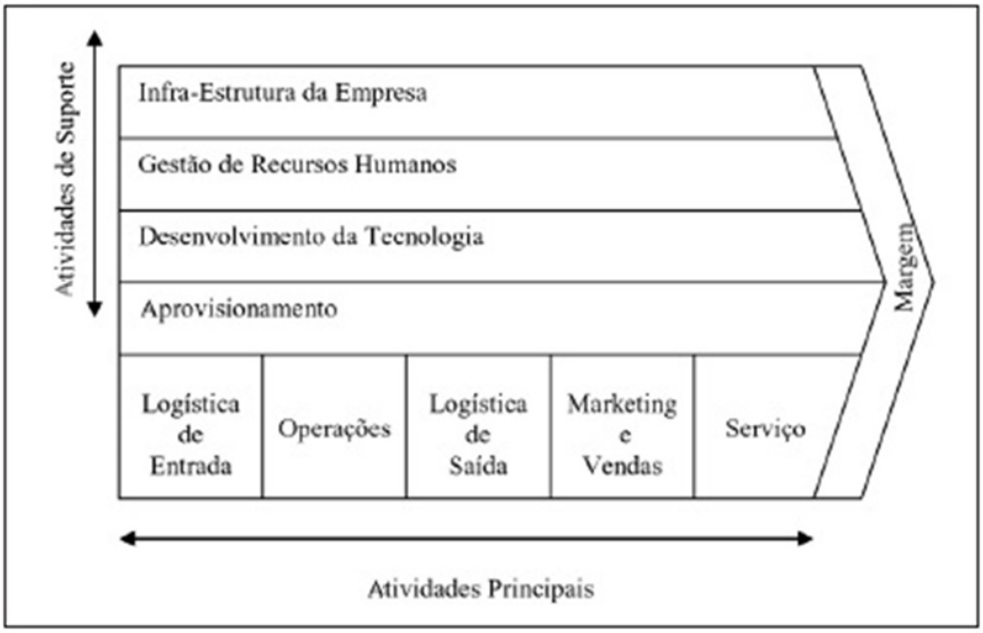

Figura 8 - Cadeia de Valor Michael Porter [16]

A vantagem competitiva, defendida por PORTER [16], é obtida com a criação de uma cadeia de valor não apenas buscando a eficiência nos processos, mas tornando-a uma ferramenta voltada para implementação da estratégia da empresa. Ou seja, as atividades são agrupadas em processos seguindo as diretrizes estratégicas da empresa e são executados de forma eficiente e padronizada, gerando um produto diferenciado do mercado a baixo custo de produção.

Muitos autores e consultores, como CHERBAKOV et al. [17] e SANTOS [18], associam o conceito da Cadeia de Valor a uma estrutura rígida de atividades e processos padronizados que convertem matérias-primas em produtos de massa, executados de forma linear e repetitiva, onde a cada passo uma transformação no produto é gerada e medida, quantitativamente e qualitativamente. Concomitantemente, apesar de serem incorporados a esse modelo diversos outros conceitos, componentes, ferramentas e técnicas para atender às transformações do mundo empresarial, o próprio PORTER [19] indica que haverá uma transformação considerável no conceito de cadeia de valor, impulsionada pelas cinco forças motoras do ambiente digital. Principalmente, pela possibilidade de utilização vasta de sensores, processadores, programas e conectividade embutidos em produtos, tornando pessoas, negócio, sistemas e “coisas” entidades iguais em um modelo de negócio.

Redes de valor

Considerando a curva de evolução de valor na economia, citada anteriormente na seção 3.2, descrita por PINE e KORN [9], a fase seguinte à economia de produtos

seria a economia de serviços. Seguindo essa linha, o conceito de Rede de Valor, definido por CHERBAKOV et al. [17], surge para atender às necessidades de empresas prestadoras de serviços, que precisam de agilidade e flexibilidade para atender às mais variadas e constantes demandas dos clientes, não cabendo mais o conceito de padronização de processos, base da cadeia de valor de Porter [16]. Nesse modelo, o valor é criado pela empresa, seus fornecedores, clientes e parceiros através da combinação de serviços fornecidos e consumidos por todos os participantes para atender a uma demanda específica e dinâmica.

A figura 9, CHERBAKOV et al. [17], mostra um exemplo de serviços disponíveis para estruturação de uma rede de valor para o segmento de aluguel de carros. Como podemos observar, não são estabelecidos previamente os relacionamentos ou sequência de execução. Poderíamos, então, dizer que esse quadro mostra todos os componentes possíveis para o negócio "aluguel de carros" acontecer. Dessa forma, a orquestração dos serviços, o fluxo de informação entre os envolvidos ou o relacionamento entre os parceiros são aspectos dinâmicos e variam de acordo com as condições estabelecidas para cada transação, ou seja, são definidos quase que em tempo real.

	Marketing and Customer Management	Products	Rentals Management	Rental Fleet Logistics	Business Administration
Plan	Customer Segmentation	Rental Product Strategy	Location and Channel Strategy	Fleet Strategy	Corporate / LOB Strategy
	Customer Relationship Strategy	Product Development/ Design	Location Design and Layout	Fleet Planning	Financial Management and Planning
	Marketing Strategy and Planning		Channel Design and Layout	OEM Relationship Planning	Real Estate Planning
Manage	Customer Behavior Modeling	Promotions Management	Channel and Location Profitability	OEM Performance Management	Alliance Management
	Market and Competitor Research	Pricing Management	Location Operations Management	Inbound Logistics	Business Performance Reporting
	Segmentation Management		Reservations Management		Legal and Regulatory Compliance
	Call Center		Workforce Management		Real Estate and Construction Management
					Risk Management
					Stock Ledger
	Campaign Management				HR Management (Career Development, Training, Recruiting)
Execute	Customer Service	Purchasing/ Sourcing	Rentals and Reservations	Location Operations	HR Administration / Payroll
	Preferred Member Management	Demand Forecasting	Time and Attendance	Fleet Servicing	Corporate Audit
	Customer Communications				Corporate Accounting (GL, AP, A/R, Treasury, etc.)
	Mass Marketing and Advertising			Fleet Management	Indirect Procurement
					PR and Investor Relations
	Target Marketing				IT Systems and Operations

Figura 9 - Rede de Valor da IBM, CHERBAKOV [17]

Outro conceito de Rede de Valor que encontramos em nossas pesquisas não se concentra em serviços oferecidos e consumidos pelos envolvidos no negócio, mas

também tenta trazer maior flexibilidade e agilidade para o negócio que, teoricamente, não são atendidas pelo modelo de Cadeia de Valor de Porter [16].

Esse outro conceito, encontrado em ALLEE [20], define rede de valor como uma rede formada pela empresa, clientes e parceiros estratégicos (fornecedores, distribuidores e provedores de serviços) que conduzem as transações e relações comerciais através do ambiente digital, com o objetivo de produzir valor para os consu-midores finais e para os membros da rede. A colaboração é uma das principais características dessa rede, não sendo apenas interna à empresa, mas envolvendo desde clientes a parceiros/fornecedores.

Seguindo essa linha de colaboração, toda a rede ganha ao criar e partilhar conhecimento, contribuindo e interagindo com a empresa, conforme analisado por TEIXEIRA [21]. Nesse contexto, a empresa e os parceiros estratégicos ganham vantagem competitiva, agregando maior valor ao negócio e inovando com resultados eficazes. Já os clientes sentem-se valorizados pela empresa ao serem chamados para contribuir desde a concepção ao desenvolvimento do produto ou serviço, possibilitando inclusive maior persona-lização de um produto ou serviço.

O mapa apresentado na figura 10, mostra um esboço da rede de valor de ALLEE [20], onde é possível visualizar os papeis envolvidos no negócio e suas trocas de valores tangíveis (por exemplo, produtos, contratos, notas e pagamentos) e intangíveis (reputação, confiança e satisfação, por exemplo).

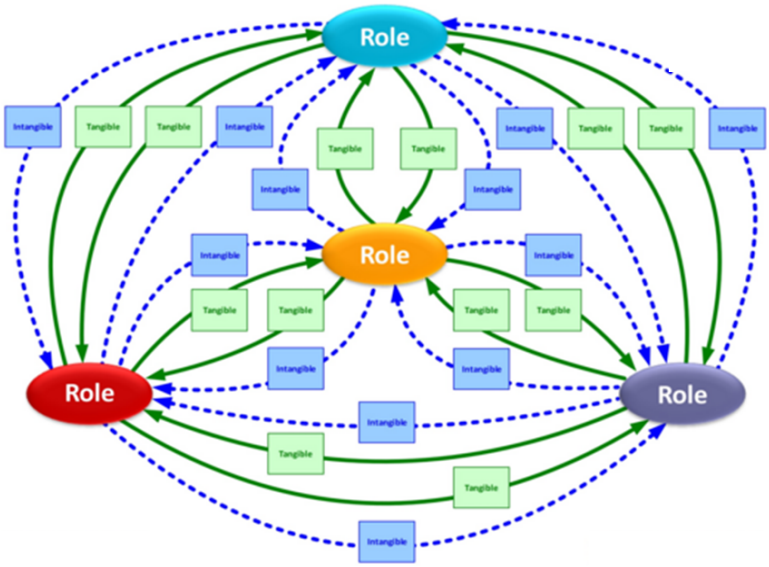

Figura 10 - Modelo de Rede de Valor - ALLEE [20]

O processo de concepção do mapa conta com a participação de todos os envolvidos no negócio, ou seja, todos os nós da rede, sendo esses os primeiros a

serem inseridos no mapa. Em seguida, são identificadas e discutidas as trocas de valor entre cada participante da rede, diferenciando os valores tangíveis dos intangíveis. Durante a discussão, são consideradas e registradas tanto as trocas de valor atuais e necessárias quanto as desejadas. Além disso, podem ser feitas análises de balanceamento da rede como, por exemplo, a quantidade de troca de tangíveis e intangíveis considerando todo o mapa e cada nó da rede, separadamente.

Como as trocas são realizadas ou que infraestrutura é necessária para toda a rede funcionar, por exemplo, são aspectos discutidos durante o processo de concepção do mapa, porém não são representados. Observamos também que, quanto mais completa é a representação da rede e suas transações, mais complexa se torna sua visualização e realização de análises.

Canvas para geração de Modelo de Negócio (BMG Canvas)

Com o objetivo de atender às características desse novo ambiente competitivo e digital, impulsionado pelas cinco forças motoras, o BMG Canvas, criado por OSTERWALDER e PIGNEUR [22], surge como a ferramenta de planejamento estratégico mais adequada para esse novo mundo de negócios onde a mudança se tornou um estágio permanente das empresas.

Utilizando recursos simples, como post-its e um quadro branco dividido em nove blocos, considerados básicos para descrever qualquer modelo de negócio, o modelo se torna um guia intuitivo e de fácil elaboração, auxiliando nos processos de criação de hipóteses, fomentando a inovação e disrupção, além de já possibilitar a análise inicial da viabilidade desse novo negócio ou transformação, de forma visual, flexível, colaborativa e sistêmica.

Não é à toa que o BMG Canvas se popularizou entre as *startups*. Como as empresas nesse formato mudam rapidamente e constantemente em busca do modelo de negócio ideal, uma ferramenta mais fácil de ser utilizada no dia a dia pode ajudar no ganho de competitividade, já que oferece agilidade para descrever e manipular o modelo de negócio e a criação de novas alternativas estratégicas.

Para entender um pouco mais sobre como o BMG Canvas se tornou uma ferramenta estratégica dessas novas empresas, analisamos o processo de estruturação do modelo que, segundo OSTERWALDER e PIGNEUR [22], viabiliza a cocriação com o envolvimento de pessoas de diferentes hierarquias, conhecimentos e experiências, influenciando e contribuindo para a transformação do negócio, permitindo um pensamento visual com representação clara de ideias e visão sistêmica do negócio, sendo possível visualizar em um único quadro os principais componentes

do negócio e seus relacionamentos. Com esses recursos visuais, o processo de criação se torna mais simples além de ajudar a descobrir elos que não seriam possíveis de serem visualizados em um longo texto descritivo.

Basicamente, o processo de elaboração do BMG Canvas sugere a utilização desse quadro dividido em nove blocos impresso e de post-its, utilizados para preenchimento dos campos com o acréscimo, remoção e realocação das ideias. Como pode ser observado na figura 11, os nove blocos básicos do modelo BMG Canvas são organizados em quatro áreas: Clientes, Infraestrutura, Valor e Área financeira. Do lado direito do quadro, normalmente, usado como ponto de partida para elaboração do modelo de negócio, estão os blocos relacionados à área Clientes, sendo: Segmentos de mercado, também chamado de Segmentos de clientes, Canais e Relações com clientes. O lado esquerdo do modelo define a área de Infraestrutura do negócio, com os blocos: Atividades chave, Recursos chave e Parceiros. No centro do modelo, está a área que define o valor entregue pela área de Infraestrutura do negócio à área Clientes. Finalmente, os blocos Estrutura de custos e Fontes de renda, situados na base do modelo, estando respectivamente abaixo das áreas de infraestrutura e de clientes, definem a área financeira do modelo.

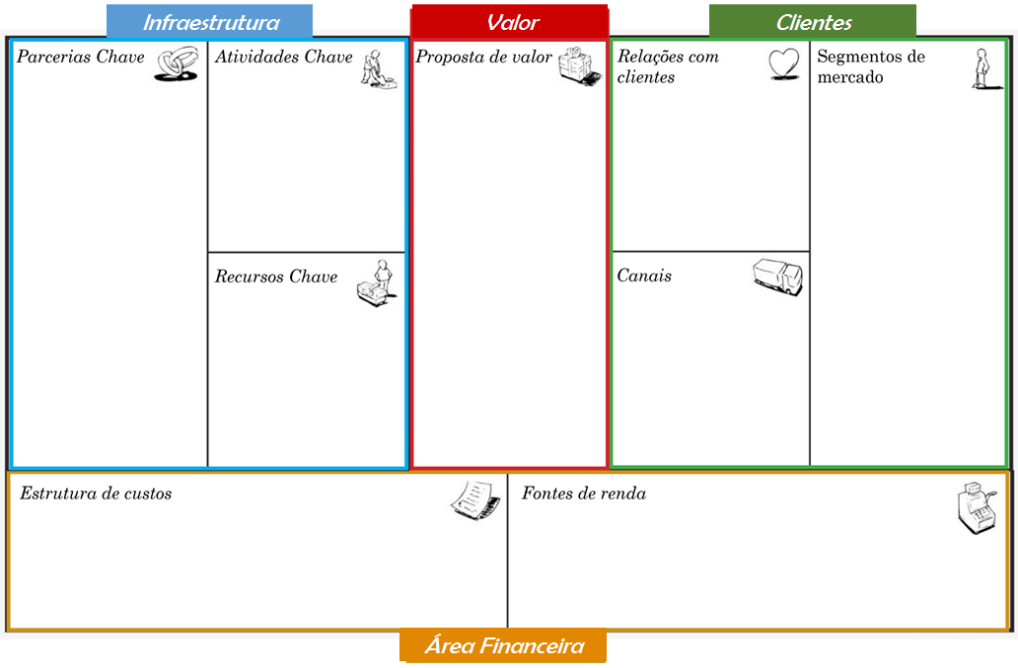

Figura 11 - Modelo de Negócio BMG Canvas [22]

De forma resumida, esses nove blocos do modelo Canvas são definidos da seguinte forma por VERAS [23]:

- Segmentos de mercado: também chamado de Segmentos de clientes, esse bloco define os diferentes grupos de pessoas ou organizações que a empresa busca alcançar e servir.
- Proposição de Valor: descreve produtos, serviços ou experiência que criam valor para um segmento de cliente específico.
- Canais: descreve como a empresa se comunica e alcança seus segmentos de clientes para entregar a proposta de valor.
- Relações com clientes: descreve os tipos de relacionamento que a empresa estabelece com os segmentos de clientes.
- Fontes de Renda: representa quanto pode ser obtido em cada segmento de cliente, quanto cada cliente está disposto a pagar pela proposição de valor gerada.
- Atividades Chave: descreve as ações mais importantes que a empresa deve executar de forma constante para fazer seu modelo de negócios funcionar.
- Recursos Chave: descreve os recursos mais importantes para realização das ideias definidas em cada bloco do modelo.
- Parceiros: descreve a rede de fornecedores e principais parceiros do negócio.
- Estrutura de custos: descreve todos os custos envolvidos na operação do negócio.

Consultando casos de aplicação do modelo no buscador Google, é possível encontrar diversos *blogs* e *sites* de consultoria, como o do SEBRAE [24] com dicas e sugestões para elaboração do BMG Canvas. Apenas para se ter uma noção das regras que podem ser utilizadas como guia na montagem do modelo, algumas foram listadas a seguir:

- Iniciar a elaboração do Canvas pelos blocos da Área Clientes.
- Toda fonte de renda deve ter um cliente acompanhado de um determinado valor que justifique claramente seu pagamento.
- Toda atividade, recurso ou parceiro provavelmente incorrem em custos.
- Utilizar *post-its* para representação das ideias, facilitando sua modificação ao identificar um melhor lugar que se encaixe no BMG Canvas além de forçar descrições enxutas e objetivas das ideias já que o espaço é restrito ao *post-it*.
- Não descrever as ideias apenas com palavras. Fazer desenhos simples também ajuda a pensar e tornam um conceito abstrato em concreto.
- Utilizar *post-its* de cores diferentes para representar clientes diferentes no mesmo Canvas.

Inicialmente, o BMG Canvas não se propõe a tratar de cada componente em detalhe, o que pode ser feito com a utilização de outros elementos que complementam o modelo em questão, como Mapa de Empatia ou Modelo de Proposição de Valor. O objetivo do BMG Canvas, à princípio, é descrever o Modelo de Negócio em uma visão mais macro que, ao ser disponibilizado para todos os integrantes da empresa, passa a ser uma forma de compartilhar em uma linguagem simples a estratégia do negócio, que deve ser, posteriormente, traduzida na estrutura, processos e sistemas da empresa.

Modelo de Negócio Ecossistema Big Data Crie

Outro novo Modelo de Negócio que se propõe a auxiliar no processo de estruturação de uma empresa/negócio nesse novo ambiente digital com intensa geração de dados digitais em rede é o modelo proposto por COSTA [5], que através da especificação de todo o ecossistema digital envolvido no negócio, serve como guia para o desenvolvimento do negócio, provocando o pensamento e visão de todo o sistema produtivo dentro de um contexto maior, além das suas divisas proprietárias, considerando todas as tecnologias relacionadas às cinco forças motoras do ambiente digital (SMACS).

De forma resumida, o modelo apresentado na figura 2, representa como o negócio acontece. Os eventos reais acontecem no bloco inferior, expressando situações cotidianas que envolvem o relacionamento entre processos, pessoas e coisas. Tais situações geram dados que podem ser captados por sensores ou compartilhados nas redes através de dispositivos móveis. Essa grande quantidade de dados pode ser organizada e tratada por algoritmos gerando informações que podem ser utilizadas para apoiar decisões de executivos, governantes, pessoas comuns e até tomadores de decisão artificiais, chegando, finalmente, ao valor oferecido.

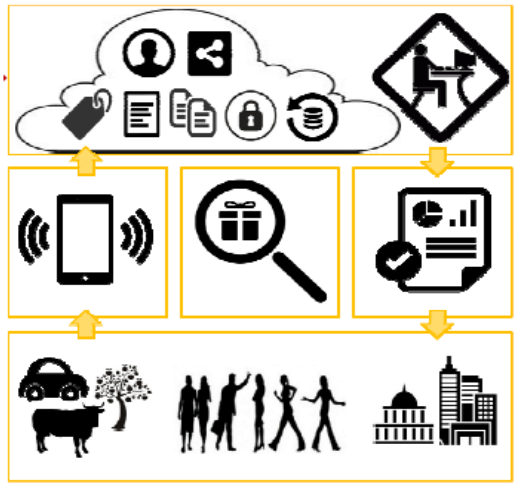

Figura 2 - Ecossistema big data Crie - COSTA [5]

O modelo sugere que o negócio seja pensado e especificado através de seis agentes que compõem o ecossistema, sendo eles: geradores de dados, tecnologias de aquisição de dados, tecnologias para governança dos dados, tecnologias para analítica digital, tecnologias para visualização do resultado e o valor em si. Apesar do modelo ser bastante voltado para tecnologia, durante sua aplicação para definição de um modelo de negócio, o mesmo pode ser utilizado como um guia em um nível mais conceitual apoiado por perguntas que podem ser aplicadas em cada camada do ecossistema para auxiliar nesse processo.

Iniciando, no centro do ecossistema, deve ser especificado o valor realmente oferecido, que será base para definição das demais camadas. Na camada inferior de Geradores de dados, é importante identificar os agentes do ambiente físico que estão envolvidos no negócio, direta ou indiretamente, e suas relações. Sugere-se inclusive a geração de um mapa representando essa rede de relacionamentos com aplicação de análises de densidade da rede, identificação de hubs e links fracos, além do tipo de relacionamento (físico ou digital).

Na camada seguinte, a de aquisição de dados, deve-se pensar nas estratégias de digitalização do negócio. Para isso, devem ser identificadas formas de transformar uma relação física, mapeada na camada anterior, em digital, verificando o que o mercado oferece para renovação dessas relações, seja através de interfaces digitais, acesso a bases de dados, aplicação de sensores, entre outros. Após pensar nos dados considerados relevantes para o negócio, é preciso definir como serão armazenados, estruturados, acessados ou compartilhados, além de toda a política de segurança da informação, principalmente, ao envolver dados pessoais.

Finalmente, as camadas seguintes, Analítica digital e Visualização da analítica digital, estão relacionadas à tomada de decisão, seja automática, executada através

de algoritmos inteligentes que interpretam os dados disponíveis, ou manual, baseada na interpretação das visualizações dos dados construídas. Nesse momento, a capacidade dos gestores, profissionais de TI e áreas de apoio em compreender a importância e os desdobramentos de um processo analítico deve ser analisada e, eventualmente, aprimorada.

3.4 Perfis Transformacionais

Para proporcionar serviços e experiências cada vez mais customizados, os negócios digitais devem ser suportados por uma estrutura que proporcione flexibilidade, adaptabilidade e colaboração entre homens e máquinas.

As empresas tradicionais, cujas estruturas são feitas para durar (*built to last*), aplicam metodologias tais como *Lean* e *Six Sigma*, focando sua gestão em aumento da eficiência, melhoria dos produtos, redução de custos, controle e redução da variabilidade. Dessa forma, qualquer mudança passa a ser mais difícil e demorada, deixando a empresa em desvantagem competitiva, considerando que, nesse ambiente disruptivo onde a mudança se tornou um estágio permanente, a capacidade de se reinventar e de se adaptar se tornou chave.

Com objetivo de identificar que características as empresas precisam desenvolver para garantir sua competitividade nesse novo ambiente digital, será realizada a análise de tendências de alguns perfis associados à gestão de processos. Como o nosso trabalho foi centrado em disrupção de negócios, optamos por analisar os perfis considerados por ROBERTSON [6] como de maior impacto transformacional para as empresas quando adotados, que são *Decision Management, BPM Discipline, Design-by-doing, Digital Business, Organizational Change e Big Change.*

Importante esclarecer que os Perfis Transformacionais identificados por ROBERTSON [6] não apresentam uma uniformidade conceitual, por exemplo, o perfil pode ser uma tecnologia (*Decision Management*), uma capacidade da empresa (*Organizational Change*) ou mesmo um grau de maturidade, como é o caso do perfil *Big Change*, que sugere ser alcançado apenas após uma avaliação crítica dos demais perfis e da situação atual da empresa, a elaboração de uma visão estratégica e a implantação consistente dos perfis adequados.

3.4.1 *BIG CHANGE*

> *"Representa as mudanças nos modelos mentais, comportamentos, metodologias e tecnologias que as organizações terão que aplicar para realizar significativas alterações nas suas operações para lidar adequadamente com níveis elevados de novidade, volatilidade, complexidade e disrupção."* (ROBERTSON [6])

Segundo a definição do Instituto Gartner para *Big Change* (Grande Mudança), apresentada anteriormente, a *Big Change* não é uma mudança, mas sim várias mudanças ocorrendo intermitentemente. Nesse contexto, organizações planejadas para durar (*built to last*) terão dificuldade de manterem-se competitivas caso não substituam esse paradigma tradicional, focado em aumento da eficiência, melhoria dos produtos, redução de custos, controle e redução da variabilidade, por outro que busque criar estruturas planejadas para mudar (*built to change*).

Metodologias e ferramentas de BPI (*Business Process Improvement*) não endereçam os desafios inerentes de *Big Change*. Focar em melhorar as estruturas existentes, desenhando modelos de situação atual (*As Is*) e gerir apenas olhando para métricas que informam o desempenho dos processos, buscando a maior eficiência da organização, não são mais suficientes.

As organizações terão que desenvolver novas capacidades para lidar com a *Big Change* em suas operações e modelos de negócio. Precisarão estabelecer estratégias para tornarem-se mais digitais e desdobrá-las, alinhando estrutura organizacional, processos, metodologias, tecnologias e comportamento para serem flexíveis e adaptáveis. E, tão importante quanto isso, desenvolver a habilidade de gerir mudanças, dispensando tanta atenção à implementação das mudanças quanto à elaboração da estratégia. Alguns aspectos precisam ser considerados para ilustrar as mudanças necessárias para ser ou manter-se competitivo no ambiente digital.

Estratégia para digitalização

O foco da Estratégia deve ser ajustado para buscar essencialmente o crescimento, ao invés de focar demasiadamente na eficiência. ARON et al. [25], propõe que não se pode pensar em uma estratégia digital como algo independente, descolado da Estratégia Corporativa, identificando que surge no mercado uma liderança para realizar o desdobramento da estratégia digital e sua implantação, o *chief digital officer* (CDO). Essa especialização é relevante nesse momento em que as empresas ainda estão entendendo esse novo ecossistema digital e seus impactos nos negócios. No entanto, tende a desaparecer, em cerca de uma década, sendo

absorvido por outras funções, conforme a digitalização seja incorporada como mais um aspecto do negócio.

Em pesquisa realizada pelo MIT com apoio da Deloitte [26], foram evidenciadas características de como as empresas digitalmente maduras se diferenciam das demais (novas e em desenvolvimento) ao se prepararem para as transformações digitais, conforme tabela abaixo:

	Novas	Em desenvolvimento	Maduras
Barreiras	Ausência de estratégia (mais da metade das empresas apontaram a falta de uma estratégia digital como uma das principais barreiras para transformação)	Outras prioridades (cerca de metade das empresas indicaram "prioridade na competitividade" como uma das principais barreiras e ainda "ausência de estratégia" como um desafio para um terço das empresas)	Segurança (quase 30% indicaram segurança como a principal barreira para transformação digital e "prioridade na competitividade" continua como uma das principais barreiras para 38% das empresas)
Estratégia	Direcionado à produtividade e aos clientes (80% das empresas estão focadas em experiência do usuário e aumento da eficiência)	Visão de crescimento (experiência do usuário e aumento da eficiência, mais de 70% das empresas focam em transformação, inovação e tomada de decisão)	Visão transformacional (mais de 87% das empresas informaram estarem focadas em transformação, inovação e tomada de decisão)
Cultura	Silos (34% colaborativas, 26% inovadoras comparado com concorrentes)	Integrada (57% colaborativas, 54% inovadoras comparadas com concorrentes)	Integrada e inovadora (81% colaborativas, 83% inovadoras comparadas com concorrentes)
Desenvolvimento de talentos	Baixo interesse (19% das empresas fornecem recursos para o desenvolvimento de habilidades digitais)	Investindo (43% das empresas fornecem recursos para o desenvolvimento de habilidades digitais)	Comprometida (76% das empresas fornecem recursos para o desenvolvimento de habilidades digitais)
Liderança	Ausência de habilidades (15% das empresas disseram que seus líderes possuem habilidades para transformação digital)	Aprendendo (39% das empresas disseram que seus líderes possuem habilidades suficientes para a transformação digital)	Sofisticada (76% das empresas disseram que seus líderes possuem habilidades suficientes para a transformação digital)

Tabela 1 - Mapa da transformação digital nas empresas [26]

Uma outra constatação importante dessa pesquisa foi que empresas consideradas maduras usam a tecnologia para suportar sua estratégia de digitalização e não compram tecnologia sem um propósito claramente definido. Em nota, o relatório ressalva que o grau de maturidade digital foi definido pelas próprias empresas participantes da pesquisa ao se compararem com outra considerada ideal, transformada pela tecnologia digital e com capacidade de melhorar processos de forma engajada e gerando novos valores para o negócio. Como se trata de uma tendência relativamente recente, é possível que, no futuro, o que consideramos hoje maduro esteja num patamar menor de maturidade. Essa nota apresenta extrema relevância, pois reforça o senso de que estamos apenas começando essa nova era digital.

Transformação dos comportamentos:

Muitas vezes, a criação de uma experiência de valor para o cliente está em situações não previstas e, portanto, não estruturadas previamente. Para que a força

de trabalho de uma empresa aproveite essas oportunidades é necessário que ela perceba que sua iniciativa será apoiada pela organização. Por outro lado, para que a organização aumente as chances de sucesso dessas iniciativas, e ainda incentive novas práticas e ideias, deve estabelecer em sua estratégia valores, comportamentos e níveis de desempenhos esperados que orientem e deem segurança para quem propõe novas práticas e inovações.

Segundo KERREMANS [27], as empresas devem buscar funcionários com habilidades como empatia, inteligência emocional, criatividade, tolerância ao risco, resiliência, que se apropriem, se envolvam e se comprometam com o que está sendo entregue para o cliente. No entanto, a mais procurada habilidade será a capacidade de aprender. Simultaneamente, os líderes das organizações deverão estar aptos para ouvirem mais a força de trabalho, encorajarem a criatividade, aceitar ideias e falhas originadas pelas tentativas de inovação, transformando o ambiente de trabalho em um lugar seguro. O objetivo a se buscar é que as pessoas que trabalham e lideram as organizações sejam uma das principais, quando não, a principal fonte de vantagem competitiva.

KANE et al. [28] considera essencial que a liderança conheça o negócio, que seja capaz de contextualizar como as novas tecnologias digitais podem impactar o modelo de negócio e processos atuais, que tenha habilidade para gerir e trabalhar com equipes distribuídas. Além disso, propõe que a empresa construa processos que se beneficiem com a colaboração na realização do trabalho, valores que incentivem a experimentação e lidem adequadamente com o risco inerente, desenvolvendo habilidades que permitam aplicar as tecnologias digitais (SMACS).

HILL [29] propõe um framework, denominado THAC (*Try, Harvest, Amplify and Challenge*), para apoiar a empresa na criação de comportamentos e atitudes apropriados para suportar a *Big Change,* conforme esquema a seguir:

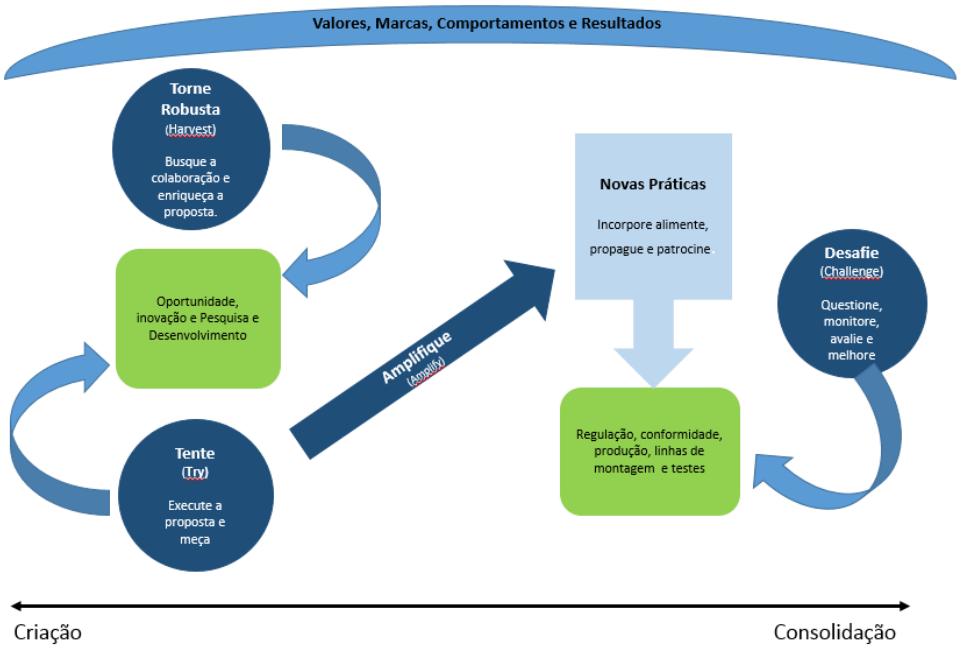

Figura 12 - Framework THAC - HILL [29]

A figura 12 propõe um ciclo contínuo em que Criação e Consolidação ou, opcionalmente, Inovação e Padronização, se alternam indefinidamente.

Criação:

Novas práticas e produtos são propostos para a organização que os testam e avaliam seu desempenho (*Try*). Para esse novo conteúdo proposto, são estimuladas colaborações dos empregados buscando captar o conhecimento tácito disponível na organização e explicitá-lo, com objetivo de promover uma avaliação mais completa da proposta, dimensionando melhor os riscos inerentes e fortalecendo e enriquecendo a proposta (*Harvest*).

Consolidação:

Tendo concluído a fase de criação, e aprovada a introdução da novidade, dá-se início a sua "amplificação" (*Amplify*) que não apenas define, apresenta e divulga, mas também premia e dá conhecimento à origem da proposta, acelerando a adoção da inovação. O status quo é permanentemente desafiado (*Challenge*), tanto para aspectos que não estão indo bem, mas também, e principalmente, para os aspectos da operação e produtos que performam com sucesso.

Técnicas de Gamificação e colaboração são elementos essenciais para garantir o sucesso desse ciclo.

3.4.2 *Decision Management*

Na definição do Instituto Gartner [6], *Decision Management* é a disciplina de desenhar e construir sistemas que tomam decisões estruturadas que alterarão o curso de um processo, potencializada quando associada a tecnologias de *rule engine*, BPM e BPI. Além disso, dependendo da abordagem escolhida para realização das análises e tomada de decisão, os benefícios podem ser ainda maiores.

Em uma abordagem baseada em informações coletadas sobre fatos que já ocorreram, podem ser realizadas análises descritivas ou diagnósticas, cujo objetivo é entender, respectivamente, o que aconteceu ou por que tais fatos aconteceram em um determinado período. Ou seja, a análise descritiva apenas aponta os fatos, números, índices de ocorrência. Já para a análise diagnóstica, uma ferramenta de inteligência de negócio se faz necessária para criação de alguns *insights*.

Outra abordagem, chamada de analítica preditiva, adiciona dados de diferentes contextos à análise, tentando correlacioná-los para obter *insights* reais, sendo possível inclusive prever o que pode acontecer. A partir desse ponto, adicionando cognição à análise através de algoritmos mais sofisticados, alcançamos a chamada analítica prescritiva, se aproximando ao conceito de *machine learning*, quando se torna possível entender o que deve ser feito a fim de maximizar os bons resultados e evitar os ruins [30].

A figura 13 propõe que apesar das dificuldades para estabelecer de forma consistente iniciativas de analíticas preditiva e prescritiva, essas analíticas são as que entregam o maior valor para apoiar as decisões de negócios, na medida em que extrapolam a compreensão do passado e lançam um olhar para o futuro.

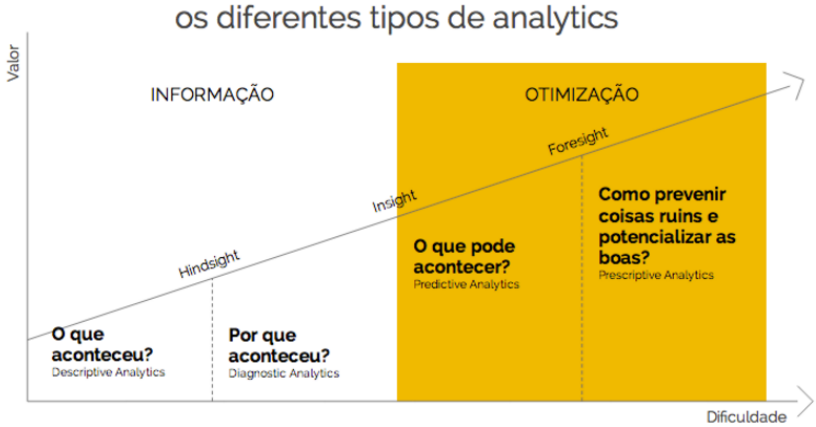

Figura 13: Diferentes tipos de Analíticas - dificuldade e valor [30]

Ferramentas de *Decision Management* já estão disponíveis no mercado há algum tempo, porém, ainda não havia sido estabelecido o contexto necessário para a sua adoção. Mesmo assim, segundo uma pesquisa realizada pela BPTrends [31], 33%

dos respondentes informaram que suas empresas não utilizam a captura de dados para ajustar seus processos e 66% dizem que capturam informação e a analisam, porém na maioria das vezes são tratadas em processos separados.

Os avanços em ferramentas de analítica, incluindo conexão de dados, máquinas inteligentes, analítica preditiva, simulações virtuais e computacionais, além de algoritmos automáticos, transformarão a tomada de decisão nas próximas décadas, segundo o Institut for the future [32], fazendo com que essa imensa quantidade de dados que está sendo gerada atualmente ganhe maior relevância e significado, transformando-se em insights preciosos para o futuro do negócio.

3.4.3 BPM *Discipline*

O conceito de BPM (*Business Process Management*) está atualmente relacionado a gestão de processos em que, seguindo o ciclo PDCA (*Plan - Do - Check - Act*), o processo é planejado e padronizado, seu desempenho é medido e avaliado, além de serem propostas e aplicadas melhorias incrementais. Ou seja, se aproximando ao conceito de *doing by design*, o trabalho é realizado conforme previamente definido no processo.

Num contexto de digitalização e Big Change, a disciplina BPM terá que evoluir para enfatizar a gestão da variação dos processos, prevendo a realização de atividades não padronizadas, trabalho *ad hoc* e *case work*, características tratadas pelo perfil *design by doing*, detalhado na próxima seção. Segundo HILL [8], por volta de 2017, 70% dos modelos digitais bem-sucedidos estarão apoiados em processos deliberadamente não estáveis, planejados para se adaptarem de acordo com as mudanças e necessidades dos clientes.

O principal desafio do novo BPM será balancear a interação do trabalho humano, de máquinas e de tecnologias, num espectro bastante ampliado, não apenas melhorando os processos, mas promovendo substanciais mudanças em curto espaço de tempo. Os indicadores de excelência do processo terão como objetivo medir a efetividade, resiliência e capacidade de entrega de uma operação, mudando o foco do desempenho da operação para o quão efetivo é o processo de mudança da operação.

Do ponto de vista do que conhecemos hoje em termos de maturidade de processos seria como avançar para o nível 3 do BPMM (*Business Process Maturity Model*), que certifica que a gestão do processo tem habilidade para fazer o processo mais efetivo, inovador e ágil. No entanto, essa disciplina deve ser aplicada, prioritariamente, em processos que sejam fonte de inovação ou diferenciação para as

empresas, para agilizar o retorno do investimento através do reconhecimento pelo cliente da entrega de mais valor pelos processos.

Para iniciar a implantação desse novo BPM, KERREMANS [27] propõe que sejam estabelecidos prazos de validade para os processos e que sejam realizadas análises consistentes desses processos ao final dos prazos. Essa prática garante que, mesmo para os processos menos críticos, será realizada análise de sua eficácia e desempenho além de proposição de melhorias, ainda que incrementais. Reforçando a tese de que os novos aspectos da gestão coexistirão com a atual disciplina de BPM.

3.4.4 *Design by Doing*

A pesquisa realizada por OLDING et al. [33] apresenta uma proposta que une BPM e *social software*, criando uma nova forma de pensar e apoiar o processo, que prevê a inclusão da colaboração social de uma comunidade de processos saudável e efetiva, formada por designers, executores, clientes e fornecedores do processo, promovendo permanentemente a inovação em suas próprias práticas.

Enquanto BPM, atualmente, foca em padronização e eficiência de processos, segundo OLDING et al. [34], social software tende a apoiar atividades não estruturadas e ajustadas conforme necessidade individuais dos usuários. O grande valor em unir BPM e *social software*, criando o social BPM, não se limita ao desenho do processo, mas em influenciar a execução dos processos existentes, fazendo com que essa experiência e preferências dos envolvidos sejam detectadas e refletidas nos processos. Dessa forma, social BPM torna possível o *design by doing*.

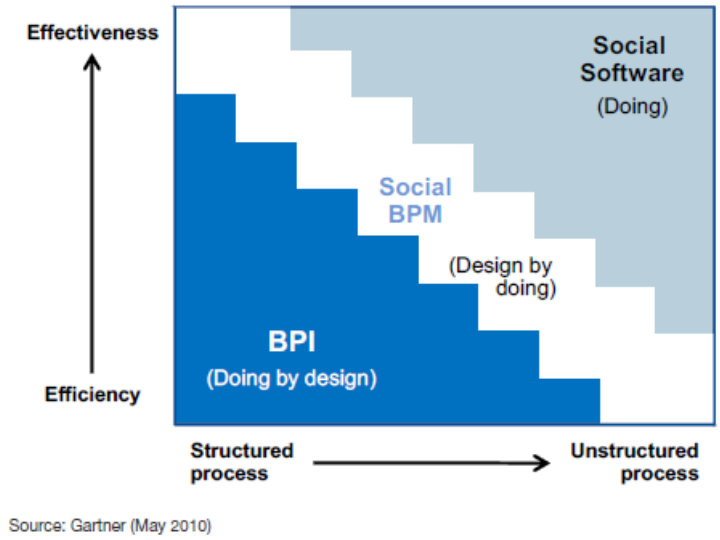

Figura 14 – Social BPM (Design by Doing) [34]

A viabilização do *design by doing* requer o suporte de ferramentas avançadas de BPM e *social softwares*, incluindo, no desenho do processo, atividades que hoje são realizadas por mensagens instantâneas e *workspaces*, essencialmente não estruturadas e tipicamente de colaboração.

Para sua implantação, a comunidade de processos promove um ciclo de contribuição, incluindo sugestão de mudança, *feedback*, julgamento e implementação da mudança, que requer a revisão dos modelos de governança de processo, incluindo a redefinição do papel do Gestor do Processo.

3.4.5 *Digital Business*

Em 2020, mais de 7 bilhões de pessoas, negócios e pelo menos 30 bilhões de dispositivos estarão conectados à internet, segundo ROBERTSON [6]. Com pessoas, empresas e "coisas" se comunicando, interagindo e até negociando uns com os outros, um novo mundo passa a existir - o mundo do negócio digital. Esse novo mundo vai além de mobilidade para realização de processos com o uso de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, ou uso de robôs para automatização dos processos. Trata-se de um novo modelo de negócio que une o mundo digital ao mundo físico, onde pessoas, negócio, sistemas e "coisas" interagem como entidades iguais.

Para unir esses dois mundos e transformar o modelo de negócio em digital, segundo HILL et al. [35], o passo fundamental consiste em digitalizar todo e qualquer ativo físico ou virtual, podendo ser regras de negócio, eventos, colaboração homem/máquina, decisões, interações sociais, informações de tempo real, entre outros. Ou seja, disponibilizar para o ambiente digital uma quantidade de dados quase que completa sobre todo contexto envolvido no negócio. Dessa forma, os dados podem ser usados, manipulados e analisados de forma rápida e fácil, permitindo, por exemplo, a criação de algoritmos de tomada de decisão ainda mais inteligentes.

Atualmente, já é possível encontrar tecnologias que apoiam o processo de digitalização do negócio, mas, segundo ROBERTSON [6], novas virão com potencial ainda maior de inovação. Um exemplo de tecnologia ainda muito nova é a internet das coisas - IoT - *Internet of Things*, um dos mais importantes agentes de transformação que abre um leque de possibilidades para o negócio. Na figura 15, apresentada por WILSON [36], é possível identificar um mapa com exemplos de como esses dispositivos conectados podem se proliferar nos mais diversos nichos da indústria.

Figura 15 - Proliferação de IoT nas indústrias, WILSON [36]

Nesse novo contexto, através da utilização de sensores qualquer dispositivo ou máquina pode reportar dados de forma independente, sendo capazes de fazer com que esses dispositivos interajam com pessoas e sistemas. IoT proporciona um novo avanço para os processos industriais, mudando radicalmente o conceito de manutenção da operação, reduzindo custos e maximizando o tempo. O tratamento de qualquer dispositivo como uma entidade igual às demais, introduzindo inclusive o conceito de cliente/consumidor não humano, é a grande diferença de negócio digital para *e-business*.

Finalmente, é possível imaginar a velocidade e a frequência com que as mudanças no negócio digital surgirão considerando que todas as coisas possuem conexões ou representação digital, objetos físicos podem participar ativamente das interações do negócio, máquinas podem operar de forma independente sem intervenção humana, além da facilidade e rapidez na manipulação de dados digitais. Levando em conta que a combinação dessas entidades e interações geram inúmeras possibilidades para o negócio, a digitalização do negócio vem sendo considerada um dos maiores catalizadores da grande mudança [35].

Visualizar ou prever quando uma mudança vai ocorrer não é uma capacidade comum dentro das empresas, ainda mais nessa fluidez característica do negócio digital. Mais difícil ainda é prever outras forças externas que ameaçam o negócio. No mundo analógico, por exemplo, é fácil identificar quando um novo concorrente está

surgindo: há uma loja física, movimentação de pessoas e equipamentos e uma série de outras atividades antes de efetivamente abrirem as portas. Diferente do negócio digital, concorrentes surgem repentinamente com um novo modelo de negócio totalmente disruptivo e sem nenhum sinal antes visualizado.

Dessa forma, para lidar com mudanças contínuas e até mesmo simultâneas, as empresas deverão ser capazes de propor quando, onde e como digitalizar o negócio para torná-lo mais adaptável e aproveitar ao máximo o momento do negócio [35].

3.4.6 *Organizational Change*

Organizational Change, segundo ROBERTSON [6], significa aplicar metodologias e técnicas, inclusive novos desenvolvimentos na área de neurociência cognitiva, que promovam o engajamento e desenvolvam habilidades relacionadas às mudanças nos envolvidos nos processos, de forma que estejam preparados para aceitar e colaborar com as mudanças.

Identifica, também, a fadiga, causada por subsequentes mudanças, como um grande desafio. Para lidar com essas subsequentes, muitas vezes, intermináveis mudanças, é necessário que a empresa entenda que viver num ambiente de *Big Change* é aceitar a mudança constante, desenvolver competências específicas e se tornar “amiga da mudança”.

Segundo BRADLEY et al. [37], estudo conduzido pela *The Economist e Project Management Institute* (PMI), cerca de metade das iniciativas estratégicas são malsucedidas em sua implementação. Outros estudos mostram que esse número pode chegar a 70% e indicam que a principal causa desse insucesso é a falta de atenção dada aos processos de gestão das mudanças, inclusive contando com agentes de mudanças despreparados.

Num contexto de *Big Change*, as mudanças são disruptivas, com altos níveis de volatilidade e novidade, além de amplo escopo. Não se trata de implementar com competência um programa de mudanças, mas de estabelecer competências para lidar com esse novo padrão de mudança, diminuindo os riscos e aumentando o sucesso dessas mudanças.

Após identificar que se está diante de uma iniciativa de *Big Change*, BRADLEY et al. [37] recomenda considerar as seguintes ações:

(A) Para lidar com altos níveis de novidade: mudanças nunca realizadas pela empresa ou por qualquer empresa geram grande insegurança quanto ao

desenho final a ser alcançado, assim como na definição do caminho mais adequado para sua implementação.

- Identifique o principal aspecto para o sucesso da mudança e concentre nele os seus esforços.
- Se o nível de novidade for muito grande utilize técnicas de desenho interativo, buscando colaboração, usando uma estrutura organizacional flexível ou líquida e implementando pequenos avanços, avaliando e voltando atrás, se necessário (*fail forward fast*).
- Estabeleça um time que consiga trabalhar bem com altos graus de incerteza.
- Certifique-se que o corpo gerencial, principalmente, esteja ciente das dificuldades e incertezas da mudança e preparados para administrar possíveis recuos, retrabalhos e adequações em mudanças recentemente realizadas.

(B) Para lidar com alta volatilidade: ambientes muito sujeitos a mudanças, sejam elas regulatórias, tecnológicas ou mesmo de mercado, tendem a aumentar a incerteza de uma mudança.

- Identifique aspectos da mudança que estão mais sujeitos à volatilidade.
- Realize uma análise de riscos avaliando quais são os cenários mais prováveis e monitore o ambiente identificando sinais que indiquem o aumento da probabilidade de ocorrência de determinado cenário.
- Adote um modelo mental de planejar para mudar, estabeleça planos de contingência para os cenários mais prováveis, a serem colocados em prática com rapidez, se necessário
- Assegure-se que o corpo gerencial e a força de trabalho entendem o contexto da volatilidade.

(C) Para lidar com mudanças muito disruptivas: mudanças disruptivas podem mudar completamente a forma como uma operação é realizada na empresa, como também, mudar totalmente o modelo de negócio da empresa, afetando toda a cadeia produtiva e inclusive o mercado consumidor.

- Examine atentamente o impacto da mudança no negócio, identificando as operações e a força de trabalho que será mais afetada. Prepare para esses aspectos um plano especial de transição.
- Estabeleça um time multifuncional, com pessoas de várias equipes que tenham habilidades, motivação, poder e tempo para se dedicarem a implementar o plano de transição.

- Construa um plano detalhado de transição, focando na mudança dos comportamentos, dos modelos mentais, das técnicas e metodologias e gerencie atentamente a sua execução, estando preparado para ajustá-lo, se necessário.
- Reconheça e premie os comportamentos alinhados com a cultura que está sendo implementada.

(D) Para lidar com escopos muito amplos: quando um número muito grande de pessoas, processos, tecnologias, sistemas, culturas, unidades ou áreas geográficas e regulação são afetados simultaneamente, o escopo torna-se muito grande aumentando a complexidade da mudança.

- Organize e subdivida o trabalho de forma a agrupar semelhanças entre subesforços, aproveitando as sinergias existentes.
- Tenha uma visão completa da mudança, buscando alinhar as diversas iniciativas com objetivo de evitar a fadiga do sistema.
- Utilize ferramentas analíticas para lidar com as múltiplas interdependências entre dados e atividades no avanço do programa de mudança.
- Utilize metodologias para gestão de programas para agrupar os diversos subesforços.

Para se manter competitivo nesse ambiente digital, construa competências para lidar com *Big Change*: o rápido ritmo das mudanças não vai perdoar as empresas que considerarem seus modelos de negócio e operações estáveis e não se reinventarem regularmente. *Big Changes* são difíceis por definição, normalmente caras, arriscadas e complexas. Exigem um grande esforço, sendo necessário manter o foco na mudança, porém, deve-se buscar ir além, identificando boas práticas e perfis que apoiem a construção de uma competência para *Big Change*, que torne a empresa mais “amiga da mudança”.

- Capture lições aprendidas, identificando e registrando boas práticas e aspectos a não serem repetidos.
- Instrua as pessoas não apenas para realizarem uma mudança específica, mas para levarem essa experiência para o enriquecimento de suas competências individuais.
- Reconheça o talento individual, premiando e proporcionando oportunidade para se desenvolverem dentro da empresa.

4. Discussão

Para entender de que maneira convergimos para a conclusão desta pesquisa, realizamos um levantamento bibliográfico com objetivo de identificar competências que os negócios precisarão desenvolver para ofertar produtos e serviços compatíveis com as novas necessidades de seus clientes, sem perder competitividade e conquistando a sustentabilidade que proporcionará o crescimento desejado. O quadro a seguir resume as considerações e implicações sobre os modelos e metodologias encontrados durante a revisão bibliográfica.

Modelos/ Metodologias	Destaques	Implicações
SMACS - *Social, Mobile, Analytics, Cloud, Sensors* [5]	Altera os padrões sociais, transformando totalmente "onde" e "quando" as pessoas se comunicam ou executam suas tarefas. Permite a captura, armazenamento e processamento de grande quantidade de dados, sendo possível realizar o negócio observando padrão de comportamento dos dados. Utilização de dispositivos que captam grandezas físicas transformando-as em digitais.	Mudança de paradigma, uma nova revolução industrial, impondo mudanças no comportamento da sociedade que requer uma redefinição na forma como as empresas se organizam, estabelecem e gerem seus processos.
Framework Multiverso [9]	Os elementos do *framework* Multiverso - três dimensões, seis variáveis e oito domínios - formam a arquitetura de todas as experiências, ou seja, mostram todas as combinações possíveis das variáveis tempo, matéria e espaço para as experiências que podemos viver.	O foco do *framework* é na experiência a ser oferecida, descobrir o valor considerando o novo conceito de valor na economia - Economia da Experiência. A análise das seis dimensões que representam a fusão entre o mundo real e o virtual cria possibilidades de alcançar o verdadeiro potencial de disrupção. O tempo deixa de ser uma constante que queremos otimizar e passa a ser uma variável que mostra quanto a sua experiência é interessante para seu cliente.
Cadeia de valor [16] e [19]	Modelo apresenta como as atividades de uma empresa	Foco em produtos, padronização, qualidade e eficiência.

	podem ser agrupadas em processos para entregar valor aos clientes.	O próprio PORTER [19] indica que haverá uma transformação considerável no conceito de cadeia de valor, impulsionada pelas cinco forças motoras do ambiente digital. Principalmente, pela possibilidade de utilização vasta de sensores, processadores, programas e conectividade embutidos em produtos, tornando pessoas, negócio, sistemas e "coisas" entidades iguais em um modelo de negócio.
Rede de Valor [17] e [20]	Modelo apresenta todos os componentes possíveis para o negócio acontecer. A orquestração desses componentes ou serviços, o fluxo de informação entre os envolvidos ou o relacionamento entre os parceiros são aspectos dinâmicos e variam de acordo com as condições estabelecidas para cada transação, ou seja, são definidos quase que em tempo real.	Foco em serviços e relações entre os envolvidos no negócio. Quanto mais completa é a representação da rede e suas transações, mais complexa se torna sua visualização e realização de análises.
BMG Canvas [22] e [24]	Modelo que descreve o negócio em nove blocos considerados básicos para qualquer modelo de negócio.	Foco no valor, simplicidade e rapidez para mudança. Quadro apoia na construção e resume o modelo do negócio mas precisa ser complementado por outros modelos para um detalhamento maior.
Ecossistema Big Data Crie [5]	Modelo especifica todo o ecossistema digital envolvido no negócio, considerando todas as tecnologias relacionadas às cinco forças motoras do ambiente digital (SMACS).	Não trata a experiência em si. Aparentemente, o foco seria no ecossistema digital que suporta o negócio.
Big Change [25] a [29]	Mudanças nos modelos mentais, comportamentais, metodologias e tecnologias necessárias para as empresas lidarem adequadamente com níveis elevados de novidade, volatilidade, complexidade e disrupção.	Mudanças intermitentes. Requer uma mudança cultural de *build to last* para *build to change*. O *Framework* THAC imprime velocidade para as mudanças, da proposição à implantação efetiva da mudança. Valorização da experimentação e

		aceitação de riscos. Sugere que a estratégia para digitalização seja separada da estratégia de TI uma posição especializada temporária, mais tarde a digitalização será inerente ao *mindset*, não precisando ser tratada separadamente. Requer *empowerment* - mão de obra capacitada e preparada, além de redução dos níveis de gestão.
DECISION MANAGEMENT [27]	Disciplina que define e implementa sistemas para tomada de decisão estruturada que alterarão o curso de um processo, potencializada quando associada a tecnologias de *rule engine*, BPM e BPI.	Real avanço das ferramentas e metodologias de analíticas preditivas e prescritivas. Apesar da dificuldade em utilizar essas analíticas elas entregam um grande valor por proporcionarem visões de *forecasting*.
BPM DISCIPLINE [30]	Atualmente relacionado a gestão de processos em que o processo é planejado e padronizado, seu desempenho é medido e avaliado, além de serem propostas e aplicadas melhorias incrementais.	Requer a evolução para trabalho não padronizado, *ad hoc* e *case work*. Necessário balancear a interação do trabalho entre humanos, máquinas e tecnologias. Foco do desempenho avaliará o quão efetivo é o processo de mudança da operação. Requer uma evolução de maturidade próximo ao BPMM nível 3 - processo mais efetivo, inovador e ágil.
DESIGN BY DOING [33] e [34]	Disciplina que une BPM e *social software*, criando o social BPM, uma nova forma de pensar e apoiar o processo, que prevê a inclusão da colaboração social não apenas para desenho do processo, mas para influenciar a execução dos processos existentes, fazendo com que essa experiência e preferências dos envolvidos sejam detectadas e refletidas nos processos.	Requer o suporte de ferramentas avançadas de BPM e *social softwares*. Sugere a criação de um ciclo de contribuição com revisão da governança e papel do gestor do processo. Desenhar processos de forma colaborativa e aprimorá-los automaticamente, utilizando técnicas de captura de informações e algoritmos para tomada de decisão, são exemplos de transformação.
DIGITAL BUSINESS [35]	Novo modelo de negócio que une o mundo digital ao mundo	Necessário identificar quais das forças motoras aplicadas no

	físico, onde pessoas, negócio, sistemas e “coisas” interagem como entidades iguais.	negócio trazem vantagens, ameaças de concorrentes ou uma evolução no relacionamento com clientes. Requer definição de estratégia de digitalização para tornar o negócio mais adaptável. Sugere a digitalização de todo e qualquer ativo físico ou virtual.
ORGANIZATIONAL CHANGE [37]	Aplicação de técnicas para engajamento e desenvolvimento de habilidades relacionadas às mudanças, tornando a empresa “amiga da mudança”.	Necessário desenvolvimento de novas habilidades para lidar com novidades, alta volatilidade, disrupção e escopo ampliado. Habilidade de aprender será a mais importante. Sugere importante mudança de comportamento dos líderes: escutar mais e direcionar menos, encorajar ideias, aceitar ideias de todos os lugares, aceitar falhas e sempre desafiar o estágio atual.

Tabela 2 - Resumo da revisão bibliográfica

Com base na revisão bibliográfica, listamos algumas características que diferenciam as empresas voltadas para esse novo ambiente digital com as focadas em serviços, por exemplo, indicadas na figura 16. De certa forma, esse quadro resume a mudança do Paradigma de Serviços para o Paradigma Digital, auxiliando na identificação das barreiras que as empresas precisam enfrentar e práticas que precisam desenvolver para alcançar essa grande transformação digital.

	Paradigma Serviços	Paradigma Digital
Estratégia	Eficiência	Crescimento
Escopo	Pessoas, processos e tecnologias	Pessoas, processos, tecnologias e coisas
Liderança	Hierárquica	Orquestração de Redes
Integração	Individual	Colaborativa
Analíticas	Descritiva e Diagnóstica	Preditiva e Prescritiva
Decisão	Gerencial	Learning machine
Processos	Built to Last	Built to Change
	Doing by Design	Design by Doing
	Melhoria Contínua	Disrupção
Marketing	Customizado	One to One

Baixo ← Grau de Digitalização → Alto

Figura 16 - Diferenças entre paradigmas de serviço e digital

Em função do exposto, identificamos a necessidade de estabelecer um modelo, apresentado na figura 17 e detalhado em seguida, que organize as informações e apoie as lideranças das empresas na criação de novos negócios digitais ou na transformação de negócios essencialmente pertencentes ao mundo físico, agregando características virtuais. Essas características podem ser proporcionadas pelas tecnologias SMACS afetando não apenas o desenvolvimento da perspectiva de produtos e serviços, mas também, sua sustentação através de novos requisitos para gestão de empresas e de novos comportamentos que as empresas precisam assimilar para lidar com esse ambiente de *Big Change.*

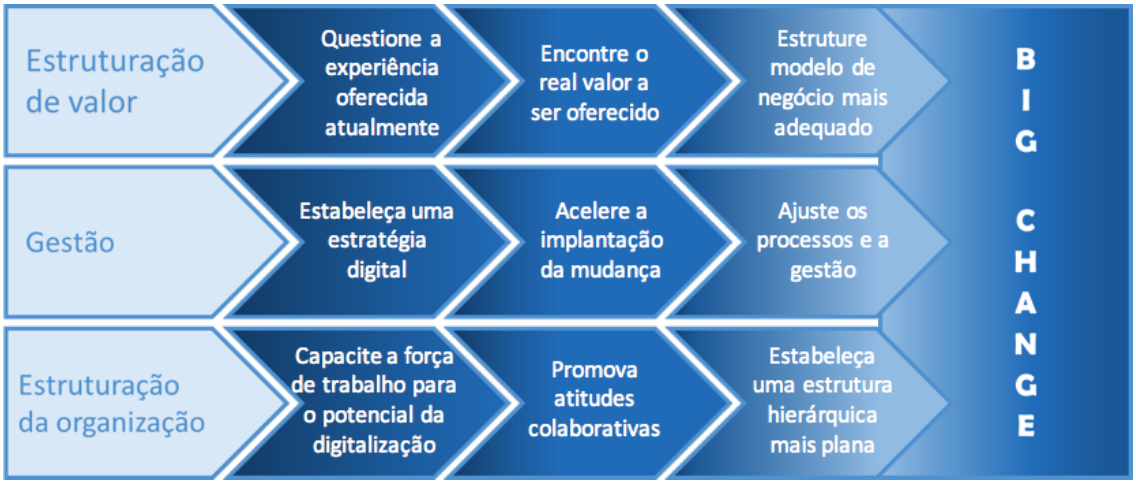

Figura 17 - Proposta de direcionadores para apoiar a Big Change

1) Estruturação de Valor

A primeira questão a ser abordada pela proposta é como as tecnologias SMACS podem transformar a ideia de valor para os clientes. Nesse contexto de *Digital Business*, três práticas podem ser consideradas: questionar a experiência oferecida atualmente, encontrar o real valor e estruturar o modelo de negócio mais adequado.

Questione a experiência oferecida: como explicado anteriormente, o *Framework* Multiverso, metodologia de PINE e KORN [9], define que a arquitetura de todas as experiências é composta pela combinação das variáveis tempo, espaço e matéria. Dessa forma, a aplicação desse framework pode ser uma ferramenta interessante para entender, inicialmente, as características das experiências oferecidas atualmente aos clientes em termos das variáveis consideradas por este *framework*. Ao tentar encaixar o cenário atual no *framework* Multiverso, questionamentos sobre o real valor entregue começam a surgir e a provocar novas formas de pensar a oferta.

Encontre o real valor a ser oferecido: ainda segundo a metodologia de PINE e KORN [9], a criação do real valor econômico para o cliente, da experiência disruptiva considerando as transformações da sociedade digital, pode ser obtida com a fusão entre o mundo real e virtual. Uma das formas de unir esses dois mundos pode ser obtida através da digitalização de uma ou mais variáveis. Dessa forma, considerando as características identificadas anteriormente para as experiências oferecidas, uma maneira de identificar a disrupção seria virtualizar seus produtos, serviços ou negócio através de uma ou mais variáveis de tempo, espaço e matéria, ou ainda, considerar oportunidades de substituir a matéria do produto, serviço ou negócio em dados, gráficos e versões manipuladas da realidade. Assim, a aplicação desse modelo ajudaria a pensar em como a digitalização pode alterar ou criar produtos, serviços e novas experiências digitais.

Estruture o Modelo de negócio mais adequado: depois de passar por todas as possíveis formas de experiências que poderiam ser oferecidas, o modelo de negócio deve ser definido ou revisto considerando esses novos valores. Nesse sentido, estão disponíveis na literatura diversos tipos de abordagens que, sozinhas, não apresentam todos os aspectos do negócio, mas, conjugadas, proporcionam diferentes perspectivas do negócio. O modelo BMG Canvas provê uma visão geral das diversas dimensões do negócio, porém, não responde a como definir os processos internos de forma a garantir a entrega do valor ao cliente. Tal perspectiva pode ser obtida com o modelo de Cadeia de Valor de Porter ou através das Redes de Valor. Em se tratando de modelos fortemente apoiados pelas tecnologias SMACS, o modelo de Ecossistema Big Data Crie pode colaborar com o entendimento do ambiente digital e seus principais aspectos para viabilizar os atributos associados a digitalização.

2) Gestão

Após o entendimento do modelo de negócio nas suas diversas perspectivas, as empresas devem promover valores e competências adequados para esse novo ambiente de *Big Change* e, simultaneamente, definir processos que utilizem o potencial das novas tecnologias, estando habilitados a mudar rapidamente respondendo ao ambiente de mudança constante desse novo tempo. Com relação aos valores que devem ser cultivados pela empresa, os mais evidentes são a aceitação da *Big Change* e a criação de todas as condições para que a empresa se torne essencialmente “amiga da mudança”. Nesse contexto, três práticas podem ser consideradas: o estabelecimento de uma estratégia digital, a implantação de práticas

que aceleram a proposição e operacionalização da mudança e o ajuste de processos e gestão.

Estabeleça uma estratégia digital: as empresas precisam ser capazes de definir quando, onde e como digitalizar o negócio para torná-lo mais adaptável e aproveitar ao máximo o momento do negócio. É importante lembrar que, quanto maior a quantidade de dados digitais sobre todo o contexto envolvido no negócio, maiores serão os benefícios ao utilizá-los, manipulá-los e analisá-los, permitindo, por exemplo, a criação de algoritmos de tomada de decisão ainda mais inteligentes. A disponibilidade de informações digitais pode ser um facilitador da implantação desses modelos de *Digital Business*. Ou seja, a ausência dessas informações exigirá um esforço extra da organização na implantação de um novo modelo potencializado com o uso desse ecossistema digital. Para focar nesse aspecto, estabeleça uma liderança, atualmente denominada CDO (*Chief Digital Officer*), com objetivo de definir e garantir a implementação de uma estratégia de digitalização, que deve possuir valores como criatividade, experimentação e aceitação dos erros como parte do caminho para alcançar a inovação. Compartilhamos da expectativa de que essa liderança tenha caráter provisório nas organizações, visto que o esperado é que o modelo mental vigente na empresa, com o tempo, incorpore os aspectos da digitalização apenas como um entre muitos atributos do negócio.

Acelere o ciclo da proposição à implantação da mudança: nesse contexto de mudanças intermitentes, as empresas devem buscar a criação de estruturas planejadas para mudar (*built to change*). A implantação de um *Framework* THAC (*Try, Harvest, Amplify* e *Challenge*) por um lado, busca acelerar o ciclo de mudança - da proposição à implantação, por outro, não descarta a necessidade de realizar a sistematização e gestão de desempenho dos novos processos. São críticos, podendo definir sucesso ou fracasso da organização, o desenvolvimento de competências sólidas de gestão da mudança (*Organizational Change*) e a garantia de patrocínio aos planos ou iniciativas relacionados à sensibilização e eventual treinamento da força de trabalho.

Ajuste os Processos e a Gestão: os processos e a gestão devem ser alinhados à estratégia empresarial e ajustados para potencializar os ganhos das tecnologias SMACS. Nesse sentido, os perfis transformacionais *BPM Discipline, Design By Doing e Decision Management* podem suportar essa estruturação. Para tanto, devem ser entendidos em sua essência, terem suas implicações avaliadas frente às

características do negócio e implementados conforme sua adequação. O investimento em tecnologia digital precisa ser direcionado para suportar a estratégia digital. Os gestores devem identificar oportunidades para definir e aplicar indicadores preditivos e prescritivos, além dos atuais indicadores de desempenho. A governança de processos deve ser redefinida estabelecendo uma comunidade de processos participativa e engajada, alinhada aos perfis transformacionais, e revisando o papel do Gestor de Processo.

3) Estruturação da organização

Para lidar com essas subsequentes, muitas vezes, intermináveis mudanças, é necessário que a empresa entenda que viver num ambiente de *Big Change* é aceitar mudanças constantes, disruptivas, com altos níveis de volatilidade e novidade, além de amplo escopo. Não se trata de implementar com competência um programa de mudanças, mas de estabelecer competências para lidar com esse novo padrão de mudança, diminuindo os riscos e aumentando o sucesso dessas mudanças. Dessa forma, os três direcionadores que podem ser considerados nessa camada são: capacitar a força de trabalho, promover atitudes colaborativas e estabelecer uma estrutura hierárquica mais plana.

Capacite a força de trabalho para o potencial da digitalização: uma nova geração de analistas capaz de entregar a *Big Change* é necessária, desenvolvendo novas habilidades para lidar com novidades, alta volatilidade, disrupção e escopo ampliado. Necessário desenvolver ou contratar profissionais com formação estatística e capacidade para desenvolver algoritmos e trabalhar com analítica. Novos profissionais de TI com capacidade para aplicar as novas tecnologias digitais serão essenciais. Profissionais capacitados em Gestão da Mudança, com capacidade para tornar o ambiente de *Big Change* mais natural para a empresa, farão muita diferença no ambiente da organização e nos resultados a serem alcançados com as mudanças. Também é fator crítico a promoção de lideranças que consigam entender o ecossistema digital, tirando proveito dos novos recursos e conhecimentos disponibilizados, como também compartilhando dos valores de colaboração, incentivo a inovação, tolerância às falhas e orquestração das equipes transformando o ambiente de trabalho em um ambiente desafiador e seguro para que os funcionários possam exercer o seu novo papel nesse ambiente de *Big Change*.

Promova atitudes colaborativas: a combinação de ferramentas poderosas de mídias sociais com BPM, permite a realização da disciplina *Design by Doing*, que possibilita

capturar a colaboração dos envolvidos no processo, trazendo tal colaboração para dentro do processo. Essa tecnologia, associada a um desenho de processo menos estruturado, provê flexibilidade para o atendimento de demandas individuais e requer mão de obra qualificada e engajada. Associadas ainda a ferramentas de BPI e case management, essas técnicas potencializam a interação homem-máquina e delegam algumas decisões para a inteligência artificial com a implantação de algoritmos de tomada de decisão - *Decision Management*.

Estabeleça uma estrutura hierárquica mais plana: pensar em *Social BPM* ou *Design by doing* é aceitar a necessidade de redefinir a governança da gestão dos processos, formando uma comunidade de processos que não apenas esteja apta a redesenhar o processo, como também para influenciar o processo muitas vezes em tempo de execução, transformando o Gestor do Processo num maestro com função de orquestrar pessoas, sistemas e recursos. Esse modelo de trabalho requer uma estrutura organizacional mais plana sem muitos níveis hierárquicos.

5. Conclusão

É notável e irreversível o impacto da convergência das tecnologias SMACS - Mídias Sociais, Mobilidade, Analítica, Computação na Nuvem e Sensores - na sociedade. Esse impacto é transferido para os negócios com um potencial disruptivo, transformando não apenas as empresas, mas segmentos inteiros. As indústrias estão tentando se reinventar e destruir barreiras físicas e culturais. As empresas precisarão de novos modelos de negócio para continuar competindo na velocidade do ambiente digital, ou seja, volátil, instável e passageiro. Aproveitar esse momento transitório vai requerer uma nova abordagem: uma que não acredite que o negócio seja constante nem que todos os processos devam ser padronizados.

Considerando as características desse cenário de negócios digitais identificadas ao longo do trabalho, as empresas precisarão estabelecer estratégias para tornarem-se mais digitais e desdobrá-las, alinhando estrutura organizacional, processos, metodologias, tecnologias e comportamento para serem flexíveis e adaptáveis. E, tão importante quanto isso, desenvolver a habilidade de gerir mudanças, dispensando tanta atenção à implementação das mudanças quanto à elaboração da estratégia, adquirindo competências para lidar com um ambiente de muitas novidades, alta volatilidade, disrupção e escopo ampliado, mas com atenção para não causar a fadiga da organização.

Uma conclusão evidente é que a complexidade da gestão aumenta significativamente pois as empresas continuarão medindo desempenho em termos de eficiência e qualidade e, agora também, o desempenho da efetividade das mudanças. Não podendo deixar de mencionar que, além dos indicadores de desempenho, a empresa também utilizará indicadores preditivos e prescritivos, que serão essenciais para os *insights* das mudanças.

Outro aspecto que podemos concluir é que a estrutura da indústria define as barreiras e oportunidades da digitalização dos negócios e, também, a natureza dos processos que suportam os mesmos. Em algumas indústrias, o foco da estratégia de digitalização pode ser tanto para construir novas experiências para os clientes quanto para a redução de custos e crescimento do negócio. Assim, as novas tecnologias SMACS não devem ou não precisam ser aplicadas em todos os processos de uma empresa, mas apenas naqueles, cuja digitalização apoie, significativamente, a realização da estratégia. Dependendo da natureza da indústria, a composição da estrutura de processos pode combinar processos essencialmente estruturados com os que podem ser tratados de forma não estruturada.

Para isso, uma nova geração de analistas capaz de entregar a *Big Change* é necessária. Os conceitos associados a BPM precisam ser transformados e adaptados para esse novo ambiente digital, onde as necessidades de mudança virão de todos os níveis, desde a estratégia da empresa, clientes e fornecedores, a sensores. A análise comportamental de todo esse ecossistema complementará a análise de processos, principalmente, com a evolução das técnicas para *Decision Management*, que utilizam algoritmos para gerar indicadores preditivos e prescritivos a partir de grande quantidade de dados gerados pelos processos, relacionamentos na cadeia produtiva e, a partir do emprego de sensores (IoT), captando inclusive informações de utilização dos produtos já disponibilizados para os clientes.

A dificuldade em encontrar no mercado profissionais especializados em estatística e analítica, assim como lideranças que já tenham absorvido o valor da digitalização e *Big Data* e que consigam ver o potencial de uso dessas técnicas e tecnologias e estejam aptos para realizar e utilizar as análises das informações como suporte para a tomada de decisão é crítica para o desenvolvimento de competência para a *Big Change*. Do ponto de vista mais operacional, também é uma barreira a formação de equipes multidisciplinares, colaborativas, engajadas, com conhecimentos do negócio, criatividade para propor inovações e melhorias e trabalhar em processos não estruturados.

Importante ressaltar que todo esse ambiente de mudanças requer que a sociedade se engaje na elaboração de novas leis e regulamentos que garantam ao cidadão comum o direito de privacidade e demais direitos individuais e a sociedade, que os novos serviços e produtos concretizem o potencial de ampliar o bem-estar da sociedade, eliminando distorções nesse caminho virtuoso.

Evidentemente, esta pesquisa não termina por aqui. O objeto de estudo dessa análise que fizemos está aberto a linhas de complementação, principalmente no que se refere a implementação do modelo proposto. Os campos da estratégia e gestão empresarial são extremamente amplos e expostos a infinitas transformações tecnológicas, sociais, econômicas e políticas, que continuarão modificando e guiando o ambiente empresarial, práticas, valores e nossa sociedade. A gestão de projetos é outro aspecto a ser explorado. Muitas das práticas atuais de gestão de projetos implicam em grande esforço de planejamento e acompanhamento não compatíveis com a agilidade requerida pelo novo ecossistema digital. Novas metodologias e práticas apoiadas nas tecnologias SMACS devem surgir, sendo uma complementação desejável para esse trabalho. Dessa forma, o que abordamos não se restringe ao que foi pesquisado e concluído aqui, visto que o mais importante desta pesquisa foi provocar uma reflexão sobre o impacto dessas mudanças digitais no ambiente empresarial com o objetivo de propor uma abordagem para apoiar os gestores a estruturarem suas organizações para crescerem e manterem-se competitivas nesse ambiente de Big Change.

6. Referências

[1] INTERNET.ORG, 2014, *State of Connectivity: 2014, A Report on Global Internet Access*, Internet.org, 2014. Disponível em: https://newsroom.fb.com/ Acessado em: Setembro 2015.

[2] NASDACGS, Google Inc., Maio 2015.

[3] NYSE, Petróleo Brasileiro S/A, Maio 2015.

[4] BERMAN, D. K., 2014, "Pagar US$ 19 bi pelo WhatsApp é loucura?", *The Wall Street Jornal*, Fevereiro 2014. Disponível em: http://www.wsj.com/. Acessado em: Setembro 2015.

[5] COSTA, L., *Ecossistemas BIG DATA: Ontologia e modelo para ferramentas*, Dissertação de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Qualificação em 2015.

[6] ROBERTSON, B., 2014, *Hype Cycle for Business Process Management, 2014, Report G00258623*, *Instituto Gartner*, Julho 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[7] CANTARA, M., SEARLE, S., HILL, J., ROBERTSON, B., DUNIE, R., BURTON, B., 2014, *Predicts 2014: Business Process Reinvention Is Vital to Digital Business Transformation*, *Report G00246932, Instituto Gartner,* Novembro 2013. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[8] HILL, J., 2014, *The Digital Disruption: Orchestrating a Big Change, Instituto Gartner,* 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[9] PINE, J., KORN, K., *Infinite Possibility: Creating Customer Value on the Digital Frontier, Berrett-Koehler Publishers*, 2011.

[10] KOEPPEL, H., From smoke signals to SMAC, digital business arrives, TechTarget.com, Julho 2014. Disponível em: http://searchcio.techtarget.com. Acessado em Setembro 2015.

[11] CHIRIGATI, F., Computação em Nuvem, Rio de Janeiro, UFRJ, 2009. Acessado em Setembro 2015.

[12] ROUSE, M., SMAC (social, mobile, analytics and cloud) definition, TechTarget.com, Julho 2014. Disponível em: http://searchcio.techtarget.com. Acessado em Setembro 2015.

[13] MCKINSEY, *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*, McKinsey Global Institute, Junho 2011. Disponível em: http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research. Acessado em: Novembro 2015.

[14] OVANS, A., *"What is a business model?", Harvard Business Review*, Janeiro 2015. Disponível em: https://hbr.org/. Acessado em: Outubro 2015.

[15] ROSEMANN, M., BROCKE, J., *Handbook on Business Process Management 1 & 2* ISBN 978-3-642-54915-1, Springer, 2014

[16] PORTER, M., *Competitive Advantage*: *creating and sustaining superior performance*, *Free Pass*, Janeiro 1985.

[17] CHERBAKOV, L., GALAMBOS, G., HARISHANKAR, R., KALYANA, S., RACKHAM, G., *Impact of Service Orientation at the Business Level,* IBM SYSTEMS JOURNAL, VOL 44, NO 4, 2005.

[18] SANTOS, M., Rede de Valor: um Modelo de Gestão por Processos para Empresas de Serviços, Março 2009. Disponível em: https://thebpmexperience.wordpress.com. Acessado em Novembro 2015.

[19] PORTER, M., HEPPELMANN, J., *"Como produtos inteligentes e conectados estão transformando a competição"*, *Harvard Business Review*, Novembro 2014. Disponível em: https://hbr.org/. Acessado em: Outubro 2015

[20] ALLEE, V., *A Value Network Approach for Model-ing and Measuring Intangibles*, Novembro 2002.

[21] TEIXEIRA, D., *Rede de valor para inteligência empresarial,* Revista da ESPM, Fevereiro 2009.

[22] OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y., *Business Model Generation*, ISBN: 978-2-8399-0580-0, BusinessModelGeneration.com, 2009.

[23] VERAS, M., *Gerenciamento de Projetos - Project Model Canvas (PMC)*, ISBN: 978-8-5745-2674-4, Brasport, 2014.

[24] SEBRAE, *O quadro de modelo de negócios*, Sebrae, 2013. Disponível em: http://www.sebraecanvas.com.br/. Acessado em: Outubro 2015.

[25] ARON, D., MCLELLAN, L., GENOVESE, Y., T*he Three Types of Digital Business Leader*, G00251979, Instituto Gartner, Maio 2013. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[26] KANE, G., PALMER, D., PHILLIPS, A., KIRON, D., BUCKLEY, N., *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation, MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, Julho 2015.

[27] KERREMANS, M., *BPM Shift: Obliterate What You Know About BPM for Digital Business, Gartner*, 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[28] KANE, G., PALMER, D., PHILLIPS, A., KIRON, *Is Your Business Ready for a Digital Future?, MIT Sloan Management Review,* Junho 2015.

[29] HILL, J., OLDING, E., *Drive Innovation and Big Change Efforts With Try, Harvest, Amplify and Challenge, Report G00264206, Gartner*, Junho 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[30] CI&T BRASIL, Os quatro tipos de analytics, Abril 2014. Disponível em: http://www.ciandt.com/. Acessado em: Novembro 2015.

[31] HARMON, P., "*Do you have digital process?",* BPTrends, Julho 2015. Disponível em: http://www.bptrends.com/. Acessado em: Novembro 2015.

[32] INSTITUE FOR THE FUTURE, *The information generation transforming the future, today*, Institute for the future Outlook Report, EMC, 2015.

[33] OLDING, E., ROZWELL, C., SINNUR, J., *Social BPM: Design by Doing, Report G00200281, Gartner*, Maio 2010. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[34] OLDING, E., ROZWELL, C., *Expand your BPM Horizons by Exploring Unstructured Process, Report G00172387, Gartner*, Dezembro 2009. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[35] HILL, J., PLUMMER, D., *Digital Business Technologies Are Changing the Nature of Change, Report G00263983, Gartner*, Agosto 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.

[36] WILSON, S., *Rising Tide - Exploring pathways to growth in the mobile semiconductor industry, Deloitte University Press*, 2013.

[37] BRADLEY, A., CANTARA, M., HILL, J., DIXON, J., *Unrelenting Business Disruptions Require New Approaches to Driving 'Big Change', Report G00263984, Gartner,* Maio 2014. Disponível em: http://www.gartner.com/technology/home.jsp. Acessado em: Setembro 2015.