

CICLO DE VIDA DA INFORMAÇÃO NO SUPORTE AO PROCESSO DE INOVAÇÃO: UMA PROPOSTA DE MODELO INTERATIVO

INFORMATION LIFE CYCLE IN SUPPORT OF THE INNOVATION PROCESS: A PROPOSAL OF AN INTERACTIVE MODEL

CICLO DE VIDA DE LA INFORMACIÓN EN EL SOPORTE AL PROCESO DE INNOVACIÓN: UNA PROPUESTA DE MODELO INTERACTIVO

Morjane Armstrong Santos de Miranda, Dra.

Universidade Federal da Bahia/Brazil

morjanessa@gmail.com

Mayara Maria de Jesus Almeida, Dra.

Universidade do Estado da Bahia/Brazil

mmalmeida@uneb.br

Ernani Marques dos Santos, PhD

Universidade Federal da Bahia/Brazil

emarques@ufba.br

José Gileá de Souza, Dr.

Universidade Salvador/Brazil

Universidade do Estado da Bahia/Brazil

jose.gilea@unifacs.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é propor um modelo teórico representativo do fluxo informacional no processo de inovação. Gerir a informação é crucial para a prática de inovação, principalmente no contexto de adoção do modelo de inovação aberta e uso intenso das tecnologias da informação e comunicação. A partir de uma pesquisa exploratória em fontes secundárias e utilização de técnicas da pesquisa bibliográfica propõe-se um modelo teórico interativo baseado nas etapas do ciclo de vida da informação de Beal (2012) e das fases do processo de inovação, de Tidd e Bessan (2015). No modelo interativo proposto, as etapas do ciclo de vida da informação conseguem, em todo o seu percurso, interagir com as fases do processo de inovação, dando suporte à sua execução na gestão da inovação nas organizações. Ademais, sua elaboração contempla uma ampliação no caminho inicialmente apresentado para o ciclo de vida da informação referenciado por outros autores.

Palavras-chave: Fluxo Informacional; Processo de Inovação; Gestão da Informação; Gestão da Inovação.

ABSTRACT

The objective of this article is to propose a theoretical model representative of the information flow in the innovation process. Managing information is crucial to the practice of innovation, especially in the context of adopting the model of open innovation and intensive use of information and communication technologies. From an exploratory research on secondary sources and the use of bibliographic research techniques, an interactive theoretical model based on the information life cycle stages of Beal (2012) and the innovation process phases of Tidd and Bessan (2015). In the proposed interactive model, the stages of the information lifecycle manage to interact with the phases of the innovation process, supporting its execution in the management of innovation in organizations. In addition, its elaboration contemplates an extension in the way initially presented for the life cycle of the information referenced by other authors.

Keywords: Information Flow; Innovation Process; Information management; Innovation management.



RESUMEN

El objetivo de este artículo es proponer un modelo teórico representativo del flujo informacional en el proceso de innovación. La gestión de la información es crucial para la práctica de la innovación, principalmente en el contexto de la adopción del modelo de innovación abierta y del uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación. A partir de una investigación exploratoria en fuentes secundarias y utilización de técnicas de investigación bibliográfica se propone un modelo teórico interactivo basado en las etapas del ciclo de vida de la información de Beal (2012) y de las fases del proceso de innovación, de Tidd y Bessant (2015). En el modelo interactivo propuesto, las etapas del ciclo de vida de la información logran, en todo su recorrido, interactuar con las fases del proceso de innovación, dando soporte a su ejecución en la gestión de la innovación en las organizaciones. Además, su elaboración contempla una ampliación en el camino inicialmente presentado para el ciclo de vida de la información referenciado por otros autores.

Palabras clave: Flujo Informacional; Proceso de innovación; Gestión de la Información; Gestión de la innovación.

1 INTRODUÇÃO

O ambiente empresarial a nível global encontra-se inserido em um cenário cada vez mais competitivo, tornando a inovação um fator crítico de sucesso para as organizações (CHENG et al., 2010). Neste contexto, a inovação se configura, de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), como a capacidade das empresas de implantar, de maneira completamente nova e significativamente melhor, modificações nos seus recursos chaves, tais como o portfólio de produtos e serviços, processos existentes, métodos de marketing, ou até mesmo as práticas organizacionais de negócios, a reordenação do ambiente de trabalho e a capacidade transacional da organização.

Os modelos de gestão paulatinamente vêm contemplando em suas agendas a inovação, como fonte dinamizadora do desenvolvimento econômico e elemento catalisador de vantagem competitiva, pois como já preconizava Schumpeter (1997, p. 76), no início do século XX, o desenvolvimento só pode ocorrer por meio de estruturas organizacionais, capitaneadas por empreendedores inovadores, que realizem novas combinações nos fatores de produção, ou seja, implementem inovações que em suas análises vanguardistas podiam acontecer com: a introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de um bem; a introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado no setor da empresa, que de modo algum precisa ser baseado numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de transacionar comercialmente uma mercadoria; a abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que a empresa não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, ou não; o desenvolvimento de novas fontes de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada; e a abertura de uma nova organização de qualquer indústria.

Rothwell (1992) assinala que nesta nova configuração, que tem a inovação como elemento fundamental, e ao longo da sua evolução, são percebidas estruturas organizacionais mais integradas (externa e internamente), incentivos à disseminação da cultura da construção colaborativa de soluções inovadoras e uso de metodologias de apoio ao desenvolvimento do processo de inovação mais eficazes, fluidas e enxutas.

Neste cenário, a gestão da inovação é vista como um processo amplo, que busca enfatizar a necessidade de completar os aspectos do desenvolvimento e da exploração de novos conhecimentos, e não apenas de sua

invenção. Este processo consiste na integração de novos conhecimentos a outros previamente existentes, com o intuito de criar produtos, serviços, processos e/ou sistemas que sejam novos ou aperfeiçoados. (TIDD; BESSANT; PAVITT 2008).

No processo de inovação as ideias representam um embrião de invenção, reveladas por meio de uma opinião, uma perspectiva ou conhecimento para representar a concepção intelectual, individual ou coletiva, de alguma coisa concreta ou abstrata (BARBIERI, ÁLVARES; CAJAZEIRA, 2009). Tais ideias nascem e se aperfeiçoam durante todo o processo de inovação a partir da informação advinda do ambiente interno e externo (TIDD; BESSANT, 2015).

Afinal, conforme ressaltou Rothwell (1992), as fontes de conhecimentos inerentes ao processo de geração e difusão de inovações situam-se dentro e fora das organizações. Isso significa dizer que essa interação se realiza através da contribuição de agentes sociais e econômicos que possuem diferentes tipos de informação e conhecimento, insumos elementares da inovação. A colaboração é vista, então, como um fator chave para a capacidade inovativa da organização, representada por um processo interativo em que duas ou mais partes juntam-se para atingir objetivos comuns por meio do compartilhamento de conhecimento, aprendizado e construção de consenso (TEIXEIRA et al., 2011). Neste cenário, a gestão da informação, muitas vezes inexistente ou informal, assume um papel de suma importância.

Neste contexto de gestão da informação, o fluxo informacional, a sua razão de ser (BARRETO, 1999), é intermediado por pessoas e por tecnologias, de modo a facilitar a circulação e uso estratégico da informação pela organização. Seja de forma impressa, digital ou mesmo pessoal, o fluxo informacional alimenta e renova o conhecimento organizacional fornecendo insumos tanto para a tomada de decisões quanto para a realização de atividades-meio e atividades-fim. Mediante o fluxo informacional mais conhecimento (e informação) é gerado, possibilitando às organizações o pleno desenvolvimento de suas operações, inclusive no processo de inovação (BEAL, 2012).

A partir da percepção do valor da inovação e sua consequente gestão pelas organizações, bem como a disponibilidade, cada vez maior e mais dinâmica dos recursos dos Sistemas de Informação, notadamente os de suporte aos processos colaborativos, estabelece-se como objetivo deste artigo propor um modelo teórico do fluxo informacional no processo de Gestão da Inovação, com vistas a analisar de que forma as etapas do ciclo de gestão da informação podem contribuir no processo de gestão da inovação nas organizações. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica que revelou como contribuições primordiais as fases – Procura, Seleção, Implementação e Aprendizagem da Inovação – do Modelo de Gestão da Inovação proposto em Tidd, Bessant e Pavitt (2008) e Tidd e Bessant (2015), e as etapas do ciclo da gestão da informação, proposto em Beal (2005, 2012).

Do ponto de vista teórico, o estudo possibilita um encontro e discussão de duas áreas do conhecimento que, embora distintas, são complementares (gestão da informação e da inovação), emergindo daí novos saberes, bem como o aprofundamento das peculiaridades de cada campo. Ademais, a revisão de literatura apontou que alguns estudos já realizados focam em temas como gestão da informação para a otimização do processo decisório, para o planejamento e execução da estratégia organizacional, para o aumento da competitividade (TORRES; NEVES, 2008; GREEF; FREITAS, 2012), ou, ainda, para as tecnologias 2.0, softwares sociais e colaboração presencial e virtual (ROHMANN; HEUSCHNEIDER; SCHUMANN, 2014, 2015; ZANINELLI,

2013; CORREIA NETO; DORNELAS, 2015; CHAVES; VERONESE, 2014; DECOSTER, 2015), o que, embora convirja, não foca no alinhamento entre o fluxo informacional, detalhando o ciclo de vida da informação, e o processo de inovação.

Este artigo está dividido em seis tópicos, incluindo a introdução acima. O segundo tópico descreve os procedimentos metodológicos adotados para realização da pesquisa. O terceiro apresenta os principais conceitos relacionados a gestão da inovação, seus modelos e fases. Na sequência, o quarto tópico discorre sobre o ciclo de gestão da informação e suas fases. No quinto são apresentados e analisados os resultados da pesquisa. Por fim, no último tópico, retomam-se as principais particularidades dos resultados e apresentam-se as conclusões.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa tem natureza exploratória porque visa possibilitar maior familiaridade com um problema pouco explorado (GIL, 2002). A partir da busca de informações e do estabelecimento de critérios, métodos e técnicas sobre as temáticas estudadas foi realizada a partir da pesquisa bibliográfica entre os anos de 2008 a 2017.

As fontes bibliográficas consultadas no período estudado foram: livros nacionais e estrangeiros, o site Google Acadêmico, – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), Repositório Institucional da Universidade Federal da Bahia (UFBA), *Bielefeld Academic Search Engine* (BASE), *Europe E-Theses Portal* do *Digital Access to Research Theses* (DART-Europe), Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Banco de Teses do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), o *Directory Open Access Journals* (DOAJ), anais de eventos científicos de destaque na área, tais como Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia (ALTEC), Encontro da ANPAD (EnANPAD), entre outros, além de diferentes bases de dados, como *Scielo*, *Web of Science*, e Portal de Periódicos CAPES, que levaram a vários periódicos internacionais relevantes na área, tais como *Journal of Management Information System*, *International Journal of Management Reviews*, *Journal of Technology Management Innovation*, *Journal of Information Technology*, *Tourism Management*, *Technovation*, *Journal of Product Innovation Management* e *MIS Quarterly*.

Como palavras-chave foram utilizadas:

a) **Informação:** informação/fluxo da informação/gestão estratégica da informação/ ciclo de vida da informação/gestão da informação/fluxo informacional. Cerca de 30 referências (livros, artigos e dissertações/teses) alinhadas a esta pesquisa.

b) **Inovação:** gestão da inovação/modelos de gestão da inovação. Cerca de 51 referências (livros, artigos e dissertações/teses) alinhadas a esta pesquisa.

c) **Informação “e” inovação:** combinação das palavras-chaves dos dois campos de estudo anteriores. Cerca de 90 referências (livros, artigos e dissertações/teses) encontradas que relacionam os temas e que estão alinhados a esta pesquisa, mas sem a proposta exata deste trabalho.

A partir de uma análise preliminar foi possível selecionar os livros, artigos e dissertações/teses que realmente eram de interesse da pesquisa, ou seja, que contribuíssem com conceitos e elementos teóricos que

ajudassem a estabelecer relações entre as temáticas estudadas. De posse desse material foi realizada uma categorização das expressões usadas pelos diversos autores para delimitação dos conceitos de interesse da pesquisa. Em seguida, comparou-se os diversos constructos a fim de compreender sua abrangência e quais semelhanças, divergências e sobreposições apresentavam.

Dentre as principais contribuições encontradas, destacam-se os estudos de Tidd e Bessant (2015) sobre as fases do processo de inovação, e de Beal (2012) sobre as etapas do ciclo de vida da informação cujas comparações anteriores a outros modelos da mesma área, e posterior escolha, foram fundamentais para a composição do modelo teórico do fluxo informacional no processo de inovação, objetivo proposto neste trabalho. Conforme é apresentado nas seções seguintes.

3 GESTÃO DA INOVAÇÃO: CONCEITO, MODELOS E PROCESSO

A inovação constitui-se em um tema de extrema importância na atualidade, embora sua definição não seja unânime entre os estudiosos. Dentre a miríade de definições hoje existentes, talvez a de maior abrangência no presente seja aquela contida no Manual de Oslo (OCDE 2005) – que tem forte influência dos pressupostos defendidos por Schumpeter (1997), já citado na introdução deste trabalho – e que é adotada para esta pesquisa.

No âmbito dos estudos dos modelos de gestão da inovação adotados pela indústria, além da contribuição de Tidd, Bessant e Pavitt (2008), que trata da gestão da inovação como um processo abrangente de novos e aperfeiçoados produtos e processos dentro da organização, os estudos de Rothwell, pesquisador do *Science & Technology Policy Research- SPRU*, no Reino Unido, são de extrema relevância.

Em estudo recente, Tidd e Bessant (2015) entendem que gerenciar a inovação implica na execução de rotinas específicas (desenvolvidas internamente ou observadas em outras organizações), sinalizando que tais rotinas bem-sucedidas não são facilmente estabelecidas, pois representam que a empresa aprendeu ao longo do tempo, por meio de erros e acertos, e tendem a ser específicas.

A diversidade de desafios, estruturas e processos apresentados pelas diferentes empresas levou ao surgimento de uma variedade de modelos de gestão da inovação que estão, muitas vezes, fragmentados, precariamente sustentados na teoria e pouco testados (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

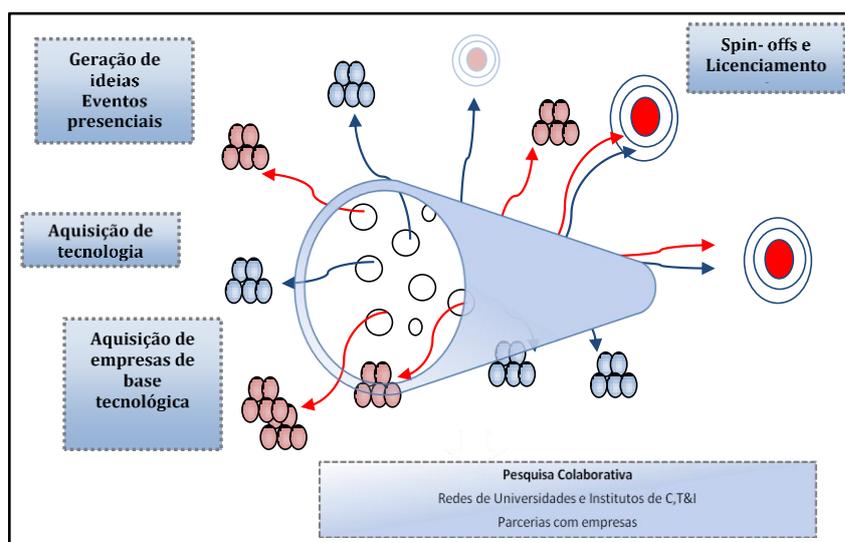
A evolução dos modelos de gestão da inovação é configurada pelos autores em quatro (ORTT; VAN DER DUIN, 2008), cinco ou seis (MIR; CASADESÚS, 2011) gerações até os dias atuais. Em sua análise histórica dos modelos de gestão da inovação Rothwell (1994) percebeu um padrão de evolução que parte de modelos lineares a interativos. Seus estudos apresentam cinco modelos de gestão da inovação não excludentes entre si; ao contrário, complementares e essa complementaridade depende das especificidades da empresa, do setor e do momento histórico vivido.

O primeiro modelo denominado *Technology push ou Science push*: refere-se ao processo linear e progressivo de difusão de tecnologia (OLIVEIRA, 2011), cujas pesquisas eram feitas de forma desalinhada às necessidades do mercado consumidor. No segundo, *Market pull ou Need pull*, as necessidades dos consumidores assumem papel prioritário na agenda das organizações e muitas empresas passam a concentrar seus esforços de inovação nas demandas da população (OLIVEIRA, 2011). O terceiro, *Coupling of R&D and Marketing ou Modelo Casado ou Interativo*, de acordo com o autor, resulta da combinação entre as necessidades do mercado e

a disponibilidade tecnológica, fortemente apoiada na articulação entre setores como P&D, design, produção, marketing e vendas, de modo a reduzir custos (SILVEIRA, 2007). Já o quarto modelo, *Integrated Business Processes*, com a velocidade de desenvolvimento de novos equipamentos e/ou novas tecnologias com ciclos de vida cada vez menores emerge este modelo de gestão da inovação, baseado em um modelo de negócio e estratégia de inovação com processos integrados e coordenados, executados por uma rede de parceiros, fornecedores e clientes – estes ainda pouco participativos. O quinto denominado *System Integration and Networking (SIN)* ou Sistema Integrado e em Rede traduz uma visão sistêmica da atividade de inovação, orientada à integração de esforços, recursos e competências em redes de aprendizagem e inovação que agregam diversidade e flexibilidade e atribuem velocidade ao desenvolvimento de novas soluções.

Ainda sobre a evolução dos modelos de gestão, a pesquisa revelou um sexto modelo, apresentado por Chesbrough (2006), denominado *Open Innovation* (Figura 1), o mesmo tem como proposta central a combinação de ideias, tecnologias e recursos internos e externos à empresa no processo de inovação, bem como o desenvolvimento de diferentes trajetórias para o mercado, de modo a acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias e maximizar o valor do conhecimento para as organizações.

Figura 1 - Modelo da Inovação Aberta



Fonte: Chesbrough (2003, p. 183)

O ponto de partida para a construção do modelo conceitual da inovação aberta é a premissa de que, por mais maduras que sejam as atividades de P&D de uma empresa, fechando-se em si mesma, ela é incapaz de acompanhar a dinâmica da criação e difusão de conhecimento característico da sociedade em rede. Nesta perspectiva, sua adoção se justifica pela incapacidade da organização de acompanhar a dinâmica da criação e difusão de conhecimento característico da sociedade em rede.

Um ponto interessante a se analisar aqui é que as empresas percebem que a chance de sucesso individual é escassa ou nenhuma. Assim, parceiros e fornecedores são relevantes no contexto das organizações prósperas, porque fornecem elementos (peças, serviços, referências) que tornam a organização dinâmica e alinhada com o contexto competitivo a qual se inserem. Entretanto, destaca-se que a criação deste terceiro

ecossistema de inovação requer alguma confiança, bem como uma gestão eficiente das informações, que tendem a aumentar e a circular de forma cada vez mais intensa.

Assim como há uma variedade de modelos de gestão da inovação, que inclusive podem coexistir nas organizações, há também diferentes formas de se abordar o processo de inovação. Que busca, de forma sistematizada, descobrir, criar e desenvolver ideias, refinando-as de forma útil para obter lucros e aumentar eficiência nas organizações (MORRIS, 2011).

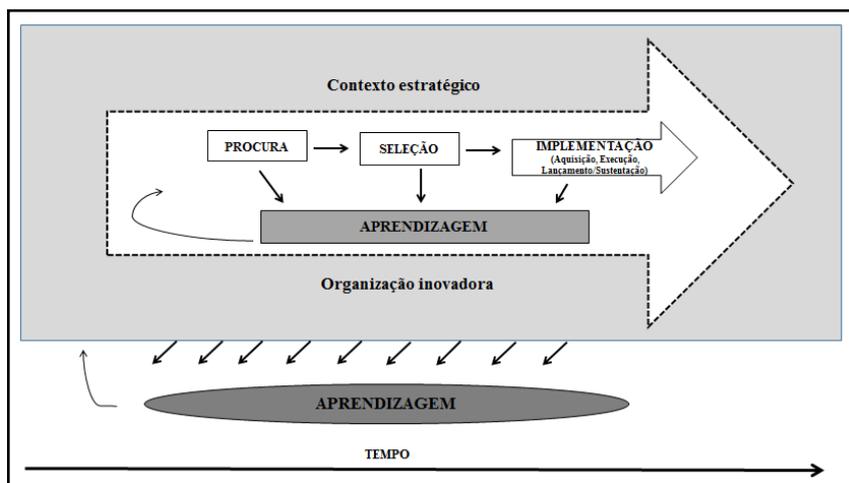
Compiladas as principais contribuições dos modelos encontrados (PUGH, 1991; COOPER, 1993; THOMAS, 1993; ROZENFELD et al., 2006; ROBERTS, 1988; KHURANA; ROSENTHAL, 1998; TIDD; BESSANT, 2015) na pesquisa, pode-se afirmar que o desenvolvimento das inovações segue basicamente um conjunto de estágios e decisões que iniciam com a materialização da oportunidade a partir da construção de uma ideia, seguindo para seu desenvolvimento e lançamento, na perspectiva de um problema de negócio para a organização.

Além de ser mais atual, o trabalho de Tidd e Bessant (2015) menciona à estrutura organizacional de apoio ao processo de inovação, sem, contudo, ser prescritivo com relação a uma possível estrutura ideal, tornando-se, por este motivo, um modelo interessante a ser adotado para este trabalho.

O modelo simplificado do processo de inovação a seguir apresentado (adaptado), embora não abarque toda a complexidade de um ciclo de atividades de inovação repetidas em um período de tempo definido, é de grande utilidade para focar aspectos fundamentais do desafio da gestão da inovação.

Tidd e Bessant (2015) entendem que o processo de inovação tem início com o levantamento de indícios de oportunidades, seguido da seleção de possíveis projetos de inovação, passando pela implementação destes projetos, a partir de uma lógica recursiva e interativa (interna e externamente) e tendo como suporte contínuo o processo de aprendizagem organizacional, conforme Figura 2.

Figura 2 - O processo de inovação



Fonte: Elaborado com base em Tidd e Bessant (2015)

Fundamentalmente, esse processo envolve as fases de procura, seleção, implementação (que compreende as etapas de aquisição de conhecimento, execução do projeto, lançamento e sustentação da inovação), e aprendizagem, conforme descrito a seguir:

a) **Procura** - Detecta sinais do ambiente sobre potencial de mudança. Estes sinais podem se apresentar sob a forma de novas oportunidades tecnológicas, ou necessidades de mudança impostas ao mercado. Podem ainda ser resultantes de políticas ou de concorrentes.

b) **Seleção** - Seleciona oportunidades tecnológicas e mercadológicas entre as várias disponíveis, onde as escolhas feitas se ajustam à estratégia geral adotada pela empresa, e se constroem sobre áreas estabelecidas de competência técnica e mercadológica. O objetivo desta fase é explicar tais informações na forma de um conceito de inovação que possa ser ampliado dentro da organização em desenvolvimento. Três tipos de informação alimentam essa fase: a) o fluxo de sinais sobre possíveis oportunidades tecnológicas e de mercado disponíveis à empresa; b) a base tecnológica atual da empresa – sua competência tecnológica própria; e c) a consistência com o negócio geral. Neste estágio, é fundamental alinhar-se bem a estratégia geral do negócio e a estratégia de inovação.

c) **Implementação** - Feita a seleção de estímulos iniciais relevantes, e tomada a decisão estratégica de seguir alguns deles, a próxima fase é transformar, de fato, as ideias potenciais em alguma forma de realidade - um novo produto ou serviço, uma mudança de processo, uma alteração no modelo de negócio. Esta fase da implementação pode ser vista como a que gradativamente combina diferentes formas de conhecimento e compõe com elas uma inovação. À medida que a inovação se desenvolve, uma extensa teia de busca e solução de problemas – eliminando os empecilhos do conceito original – é tecida, gradativamente, construindo conhecimento relevante em torno da inovação, que pode ser utilizado posteriormente como aprendizado. Esta fase considera três momentos fundamentais: 1) aquisição de conhecimento: combinação entre conhecimento existente e novo – disponível internamente e externamente – para oferecer uma solução para o problema.; 2) execução do projeto: essa fase forma o cerne do processo de inovação. Seus resultados propiciam uma inovação desenvolvida e um mercado preparado (interno ou externo), pronto para lançamento final.; (3) lançamento e sustentação da inovação: o processo consiste de uma sequência de coleta de informação, solução de problemas e concentração de esforços com vistas ao lançamento final. Envolve, particularmente, coleta de informações sobre necessidades reais ou antecipadas de consumidores e inserção das mesmas no processo de desenvolvimento do produto, enquanto há, simultaneamente, preparação de mercado e marketing do novo produto.

d) **Aprendizagem** - É a reflexão do processo de gestão da inovação como um todo, revisando etapas e registrando as lições aprendidas. A aprendizagem pode ser em termos de lições tecnológicas aprendidas – por exemplo, a aquisição de conhecimento sobre novos aspectos de produto ou processo – que são agregadas à competência tecnológica da organização. Mas pode também girar em torno de capacidades e rotinas necessárias à gestão eficaz da inovação de produto. A ideia é que a aprendizagem faça parte de todo o processo de gestão da inovação.

A perspectiva descrita demonstra a importância crescente da atenção dada à inovação como algo que precisa ser gerenciado no nível do sistema e cuja natureza é intra, mas cada vez mais Inter organizacional. Neste ínterim, aspectos da gestão da informação integrada, como o fluxo informacional que percorre a organização, as ferramentas tecnológicas que dão suporte aos processos, e as pessoas, que influenciam e são influenciadas pelos processos informacionais, são insumos essenciais para o bom gerenciamento desta atividade.

4 GESTÃO DA INFORMAÇÃO: CONCEITO, MODELO E CICLO DE VIDA

O contexto inovativo anteriormente apresentado está inserido em uma sociedade associada ao desenvolvimento e difusão de tecnologias de informação e comunicação, chamada Sociedade da Informação, que propicia novas aplicações em diversos campos da vida econômica, política e social, e particularmente a formação de redes de todo tipo, conectadas por meios eletrônicos e digitais (ALBAGLI, 2007).

Para Davenport e Prusak (1998) a informação é uma mensagem, perceptível de diferentes formas pelo homem, e que tem por objetivo despertar, no receptor, algo novo. A estrutura informacional trabalha em diferentes níveis de conteúdo na transmissão de conhecimento, caracterizados por dados, uma reunião de evidências relevantes sobre um fato determinado; informação, um conjunto de dados interpretados para um público-alvo; e conhecimento, um novo saber resultante de análises e reflexões de informações.

Vieira (1999) acrescenta a tal estrutura a inteligência, que se destaca por um conjunto de informações estrategicamente analisadas para fins de mercado, político ou decisórios. O resultado é subsídio aos processos de tomada de decisão que deve levar à ação. Nestas condições, vale destacar a importância do processo de gestão da informação, que desempenha um papel estratégico nos ambientes inovadores, cobrindo os quatro níveis citados anteriormente.

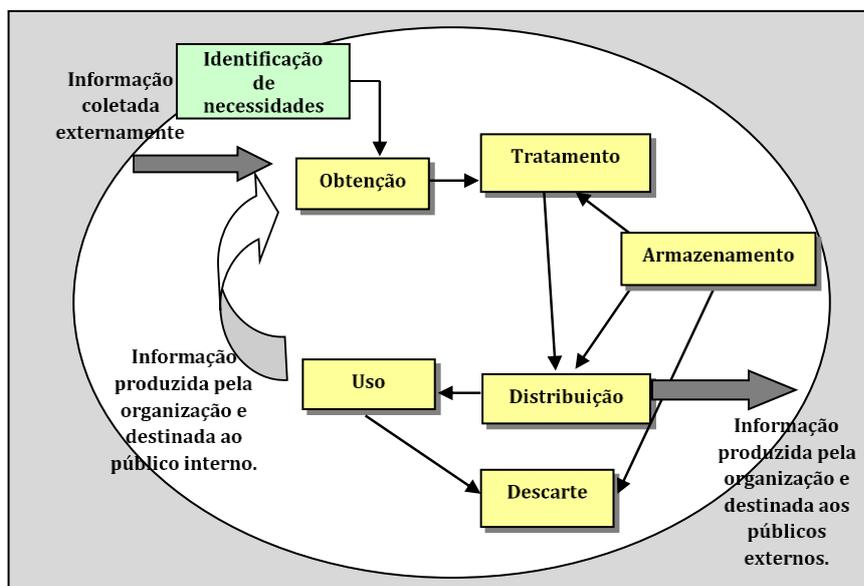
Os conceitos acerca da gestão da informação são bastante amplos e complementares. Segundo Wilson (2002, p. 263) a gestão da informação é “a aplicação de princípios de gestão para a aquisição, organização, controle, disseminação e uso de informações relevantes para o funcionamento eficaz das organizações de todos os tipos”. Para Detlor (2010), gestão da informação é a gestão dos processos e sistemas que possibilitam desde a criação até a apropriação e difusão das informações, ajudando as pessoas e as organizações no uso da mesma de forma eficiente. De maneira mais ampla, o processo de gerenciamento da informação necessita de mecanismos de obtenção e utilização de recursos humanos e tecnológicos (MARCHIORI, 2002).

O fluxo informacional, seja ele documental, digital ou mesmo pessoal, é a razão de ser da gestão da informação, tendo se tornado o fator mais importante a ser considerado neste contexto. O ciclo de vida da informação ganha tal importância na medida em que alimenta e renova o conhecimento organizacional, fornecendo insumos tanto para a tomada de decisões quanto para a realização de atividades-meio e atividades-fim. (BEAL, 2012)

O fluxo em si revela a série de ações inerentes ao desenvolvimento e à comunicação de determinado produto/serviço, perpassando pela organização em ciclos contínuos de avaliação, podendo apresentar diferentes configurações. conforme foi constatado nos estudos encontrados a partir de pesquisa realizada.

Uma comparação entre os modelos mais recorrentes (BEAL, 2012; VALENTIM, 2004; CHOO, 2003; DAVENPORT, 2002; SMIT; BARRETO, 2002; MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001; LESCA; ALMEIDA, 1994; MCGEE; PRUSAK, 1994) encontrados na pesquisa revelou que as etapas do fluxo informacional dos autores são sempre muito parecidas, embora haja mudanças no nome da fase. Dois elementos marcantes, entretanto, aparecem no modelo de Beal (2012), sendo a apresentação de todas as etapas por outros contempladas, bem como a fase do Descarte, que não aparece em nenhum outro modelo de fluxo apresentado, elementos que justificam a escolha deste modelo para a presente pesquisa (Figura 3).

Figura 3 - Modelo de representação do fluxo da informação



Fonte: Beal (2012, p. 29)

No primeiro momento, a informação é vista sob a perspectiva da coleta da informação realizada fora do ambiente organizacional. Em um segundo e terceiro momentos, respectivamente, a informação produzida pela organização é destinada ao público interno e externo, vislumbrando atender às suas necessidades. Diante desse contexto, são descritas as sete etapas que possibilitarão o fluxo informacional, sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Fluxo Informacional de Beal

ETAPAS	CONCEITO
IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS	Identificar as necessidades de informação para que se possam ser desenvolvidos produtos informacionais orientados especificamente para cada grupo e indivíduos que integram a organização.
OBTENÇÃO DAS INFORMAÇÕES	Desenvolver, de forma contínua, atividades de criação, recepção ou captura da informação, provenientes de fonte externa ou interna, em qualquer mídia ou formato.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	Tornar a informação mais acessível aos usuários a partir do seu tratamento via processos de organização, formatação, estruturação, classificação, análise, síntese e apresentação.
DISTRIBUIÇÃO DA INFORMAÇÃO	Distribuir a informação interna e externamente, aumentando a probabilidade de que esta venha a ser usada para apoiar processos e decisões e melhorar o desempenho corporativo.
USO	Combinar informações e o surgimento de novos conhecimentos, que podem voltar a alimentar o ciclo da informação corporativo, num processo contínuo de aprendizado e crescimento.
ARMAZENAMENTO	Realizar, de forma criteriosa e em variadas fontes, ações de guarda de informações visando manter a integridade e disponibilidade dos dados e informações existentes.
DESCARTE¹	Descartar a informação quando esta se torna obsoleta ou perde a utilidade para a organização, seguindo, neste processo, as normas legais, políticas operacionais e exigências internas.

Fonte: Beal (2012, p. 30, 51)

¹ Esta é a única etapa que não está presente nos outros modelos de fluxos informacionais.

Em qualquer tipo de sistema, as partes que o compõem trabalham juntas visando a um objetivo comum. Os Sistemas de Informação (SI) funcionam da mesma forma, com mecanismos cuja função é coletar, guardar e distribuir informações de forma mais confiável e menos burocrática, possibilitando acesso rápido às informações com garantia de veracidade, segurança e integridade dos dados.

As sete etapas do fluxo de informação são gerenciadas por meio de sistemas, caracterizados por uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (**entrada**), manipulam e armazenam (**processo**), disseminam os dados e informações (**saída**) e fornecem um mecanismo de *feedback* (uma saída especial usada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento).

Segundo Martins (2014), por meio do fluxo informacional muito conhecimento é gerado e, conseqüentemente, mais informação fica disponível na organização. Greef e Freitas (2012) ressaltam que os fluxos de informação são relacionados à qualidade do desempenho organizacional. Nesta relação o contexto é de aderência e sinergia ao ambiente em questão, contribuindo para o alcance de objetivos operacionais, táticos e estratégicos. Para tanto, cabe à Gestão da Informação desenvolver soluções criativas e de custo/benefício correspondente ao investimento feito por seus usuários, assim como organizar e aprimorar fluxos informacionais que podem contribuir para a Gestão da inovação, conforme apresentado na próxima seção.

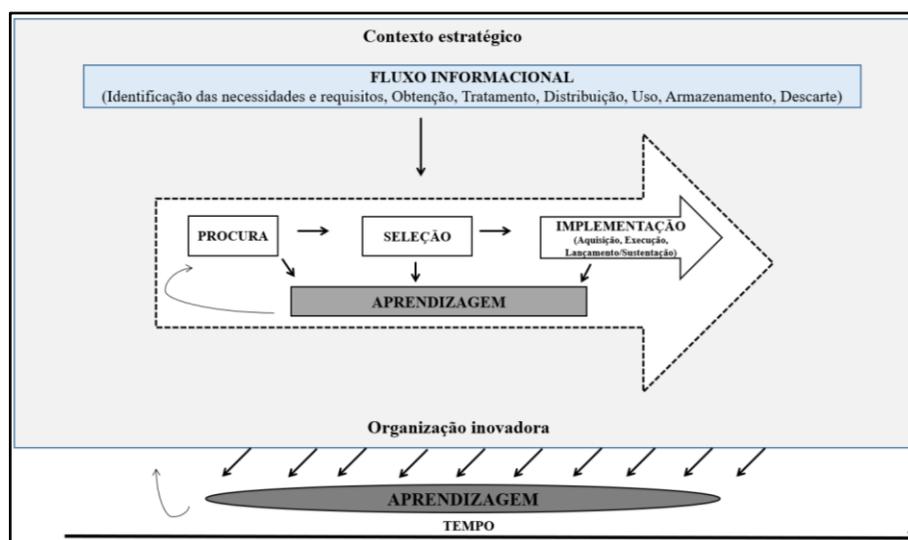
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS: A PROPOSTA DE UM MODELO INTERATIVO

A inovação aberta, dada a sua proposta colaborativa e de complementaridade de ativos, tende a ganhar cada vez mais um espaço propício para a sua aplicação dentro das organizações. Entretanto, muitos desafios são encontrados quando da utilização desta como estratégia de competitividade e desenvolvimento.

O uso intensivo das TICs pode contribuir para aumentar a eficiência dessas operações, que têm como fatores estratégicos os projetos bem elaborados e eficientes, o gerenciamento horizontal com distribuição do poder de decisão, líderes comprometidos e capacitados e estratégias baseadas em tempo, qualidade e aproveitamento máximo da tecnologia (ROTHWELL, 1992). Mas, também se revela como um desafio, no que concerne seus aspectos gerenciais, principalmente, da gestão do fluxo de informação, ou seja, o fornecimento aos seus interessados, de ativos valiosos à tomada de decisão com suas devidas oportunidades, temporalidade, estrutura e suficiência (VAITSMAN, 2001).

A inovação, a tecnologia e os conhecimentos são, portanto, elementos complementares, e caminham juntos no sentido de melhorar as capacidades de ação, colaboração e decisão das organizações. Neste sentido, o suporte dos sistemas de informação torna-se indispensável, criando um ambiente de integração entre o fluxo de informações e o processo de gestão da inovação (Figura 4).

Figura 4 – Modelo de Análise do fluxo informacional no processo de inovação



Fonte: Elaboração com base em Beal (2012) e Tidd, Bessant (2015)

Ainda que as pessoas e tecnologias sejam elementos representativos, sem o fluxo informacional (elemento processo) se torna praticamente inviável analisar a gestão da informação para a inovação, porque ele representa o ciclo de vida da informação. Tal unidade é o aspecto-chave da arquitetura informacional na medida em que é a partir dela que a informação é gerenciada. Em outras palavras, o fluxo informacional apresenta um alinhamento relevante entre ambos os campos do conhecimento (gestão da informação e gestão da inovação), ao mesmo tempo, que viabiliza a otimização da coleta e interpretação das informações nas empresas, possibilitando maior aprofundamento nos resultados.

Nesta perspectiva, todas as etapas do fluxo informacional descritas no quadro 1 (Etapas da Identificação de Necessidades e Requisitos, Obtenção, Tratamento, Uso, Armazenamento e Descarte) interagem com as fases do processo de inovação apresentadas na figura 2 (Fase da Procura, Seleção, Implementação, Aprendizagem), ainda que de diferentes formas (uma vez que cada etapa tem um fim em si mesmo), gerando arquiteturas da informação no processo de inovação, conforme descrito a seguir:

Na fase da procura, a possibilidade de detecção de oportunidade de inovação ocorre com auxílio da **identificação de necessidades e requisitos** de informações e ideias coletadas interna e externamente; das atividades de criação, recepção ou captura da informação, na fase da **obtenção**; pelo **tratamento** que pretende tornar a informação mais acessível e fácil de ser localizada; da **distribuição** dessa informação a quem precisa dela; pela combinação de informações e o surgimento de novos conhecimentos a partir de seu **uso**; também do **armazenamento** para conservação dos dados e informações de interesse da organização; e, finalmente do **descarte** das informações que estão em desuso, dando espaço e agilidade ao acesso às informações em uso que convergem com as propostas da empresa.

Já na fase da seleção, o filtro e retenção das oportunidades de inovação deve levar em consideração a **identificação de necessidades e requisitos** dos itens necessários e atrativos do uso da informação; o desenvolvimento das atividades de criação, recepção ou captura da informação, na etapa de **obtenção**; tornar a informação mais acessível e fácil de ser localizada a partir de seu **tratamento**; socializar o preenchimento e disseminar o diagnóstico dos critérios de avaliação das propostas de inovação na etapa de

distribuição; promover a explicação de tais informações (oportunidades disponíveis, base tecnológica da empresa e a consistência com o negócio geral) na forma de um conceito de inovação compreensível e aplicável à organização, a partir de seu **uso**; assegurar o **armazenamento** dos dados e informações de interesse da organização para possibilitar a seleção da melhor oportunidade tecnológica e mercadológica adaptada à sua estratégia; e, finalmente eliminar informações inconsistentes dando espaço e agilidade ao acesso às informações na etapa do **descarte**.

A fase da implementação a **identificação de necessidades e requisitos** assegura que o processo de **lançamento/sustentação** da inovação seja auxiliado pela coleta de informações/soluções de problemas com foco nas necessidades dos consumidores. A **obtenção**, por sua vez, contribui para as atividades de criação, recepção ou captura dessas informações, enquanto que o **tratamento** buscar torná-las mais acessíveis por meio de processos de formatação, estruturação, classificação, análise, síntese e apresentação. Importante também nesse contexto que as informações cheguem aos usuários que necessitam dela através da distribuição para, por exemplo, implementar a solução de desafio organizacional mapeado (implementação: aquisição). O **uso** dessas informações depende da sua combinação com os conhecimentos existentes que contribui para um processo contínuo de aprendizado e crescimento. Esses aspectos incita o comprometimento da equipe, adequada divisão de tarefas e interação das atividades de marketing com as atividades técnicas da empresa que contribuem implementação: execução. Importante nesse processo, assegurar a conservação dos dados e informações a partir do **armazenamento e descarte** daquelas que estão em desuso para conferir mais espaço e agilidade.

Finalmente, na fase de aprendizagem a **identificação de necessidades e requisitos** permite mapear e a **obtenção** coletar as informações importantes, bem como uni-las a nova informação para gerar soluções de problemas organizacionais. Para tanto, faz-se necessário que as informações estejam disponíveis para serem acessadas o que é possibilitado pelo adequado processo de **tratamento** e sua disponibilização para os usuários, ou seja, sua eficiente **distribuição**. O **uso** dessas informações contribui para geração soluções de problemas organizacionais na medida em que ocorre a combinação de conhecimentos por meio do resgate de informações importantes, possibilitado pelo eficiente processo de **armazenamento** e de sua união nova informação para capacitação e aprendizagem inovativa. Nesse processo, também é importante o descarte da informação, visto que o acerto e o erro (uso ou desuso da informação/ideia) dão oportunidade de melhoria no processo de inovação.

Neste contexto inovativo cabe refletir, então, a informação como dinâmica organizacional que abre possibilidades para a concepção, o aperfeiçoamento e geração de valor agregado a processos e produtos. A gestão da informação é mais do que a operacionalização das ações de informação. A discussão dos processos em um sistema permanentemente problematizado pode ampliar as possibilidades de inovação a partir do aumento da colaboração, por exemplo, tendo como suporte os agentes informacionais e as tecnologias de informação e comunicação disponíveis (CARVALHO; LIMA, 2013).

A partir dessas perspectivas, as TICs são vistas como fornecendo uma infraestrutura digital onipresente para o armazenamento e transferência de informações de forma rápida e segura, facilitando a troca de ideias e suportando uma gama de serviços para a empresa, principalmente no que se refere aos processos colaborativos. Dessa maneira, o modelo de análise do fluxo informacional no processo de inovação proposto é bastante apropriado no contexto de adoção do modelo de inovação aberta e uso intensivo das TICs. Entretanto, essas condições não são restritivas à sua utilização uma vez que, as fases do processo de inovação de Tidd e Bessant

(2015) estão contempladas nos diversos modelos de inovação encontrados na pesquisa bibliográfica e apresentados na tópico 3 e as etapas do ciclo de vida da informação ocorrem tanto em meio digital, quanto documental e até pessoal, conforme Beal (2012).

A pesquisa para a construção do modelo teórico de análise do fluxo informacional no processo de inovação possibilitou, ainda, uma ampliação no caminho inicialmente ilustrado para o ciclo de vida da informação proposto por Beal (2012). A figura 5 apresenta a inserção de novas setas (mais largas e em negrito) representam possibilidades de fluxos não apresentados pela autora, que viabilizam a gestão da informação mais efetiva na organização.

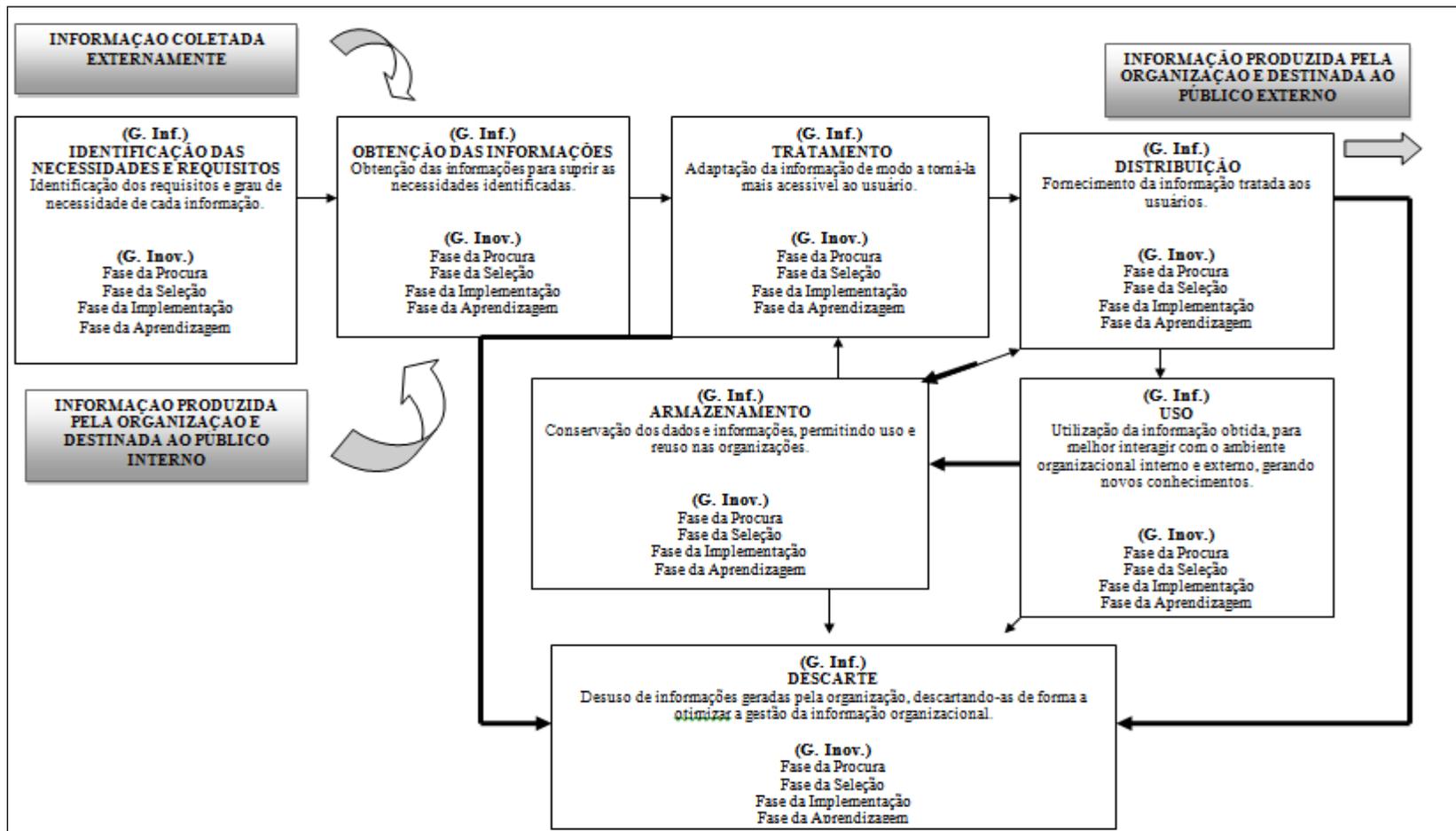
Neste redesenho proposto pelos autores, acredita-se que, da etapa da **Distribuição**, a informação já tratada também pode seguir, além da etapa do uso, seja interno ou externo, diretamente para a etapa do Armazenamento, caso seja verificada a ausência de necessidade da utilização da informação naquele momento presente, reconhecendo, entretanto, a utilidade da mesma para ações futuras ou para construção da memória organizacional.

Pode-se, ainda, sugerir outro caminho a ser percorrido pela informação a partir da etapa da **Distribuição**, seguindo diretamente para o Descarte caso não seja reconhecida utilidade da mesma para as atividades organizacionais.

Também é proposto um novo caminho para a etapa do **Tratamento** que, além de seguir para a etapa da Distribuição, originalmente proposta por Beal, segue também para a etapa do Descarte, uma vez que se percebe que a informação não tem utilidade organizacional e necessita, portanto, dar espaço para novas e úteis informações.

A etapa do **Uso** também sofre alteração, na medida em que se sugere que as informações sigam não só para a etapa do Descarte, como elenca Beal (2012), como também para a etapa do Armazenamento, haja vista a necessidade de acesso futuro a determinada informação ou disseminação para processos de aprendizagem.

Figura 5 - Arquitetura da Informação no Processo de Inovação - Elemento Processo



Fonte: Elaborado com base em Beal (2012) e Tidd e Bessant (2015)

Vale destacar que este modelo de fluxo informacional proposto por Beal (2012) – com sugestões de alteração – apresenta aspectos de recursividade e interação intra e interorganizacional, na medida em que conta com um ciclo contínuo de informações (não estruturadas ou estruturadas em papel ou em tecnologia) coletadas externamente e também informações produzidas pela organização e destinadas ao público interno e externo.

6 CONCLUSÕES

Este artigo teve como objetivo propor um modelo teórico do fluxo informacional no processo de inovação, com vistas a analisar de que forma as etapas do ciclo de gestão da informação podem contribuir no processo de inovação nas organizações. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória em fontes secundárias, recorrendo-se a técnicas de coleta e análise próprias da pesquisa bibliográfica.

O modelo proposto é baseado nas etapas do ciclo de vida da informação, de Beal (2012) e das fases do processo de inovação, de Tidd e Bessant (2015). De acordo com o modelo, as etapas do fluxo informacional conseguem interagir com as fases da gestão da inovação, dando suporte à sua execução no processo de inovação nas organizações.

Conforme o modelo interativo proposto, as ações de busca por oportunidades, a seleção destas, a implementação das ideias em inovação, e a aprendizagem - ação inerente a todo o processo de gestão da inovação-, contam com a presença de diferentes etapas do fluxo informacional apresentado por Beal (2012), o que denota a importância em propor e utilizar o modelo interativo apresentado neste artigo.

O modelo interativo proposto apresenta como um aspecto interessante as diferentes possibilidades de direções do fluxo informacional, o que fortalece mais ainda a sua interação com as fases do processo de inovação, cujas etapas, especialmente em um contexto de inovação aberta, são fluidas, não lineares e distribuídas. Tal interação se potencializa na medida em que há uma estreita correlação das fases do processo de inovação com todas as etapas do ciclo de vida da informação, como mostra o modelo proposto.

Desse modo, a arquitetura da informação no processo de inovação possibilita identificar itens necessários e atrativos das informações internas e externas à organização relevantes ao processo de inovação; desenvolver atividades de captação, tratamento, distribuição, uso/reuso/desuso e armazenamento eficientes de informações internas e externas à organização relevantes ao processo de inovação e fomenta um ambiente inovador no qual ocorra uma reflexão do processo de inovação como um todo, com revisão de etapas, registro de lições aprendidas e disponibilização de informações internas e externas à organização para capacitação e aprendizagem inovativa intra e interorganizacional.

Como sugestões de pesquisas futuras vislumbra-se testar o modelo em um processo de inovação para a geração de diferentes resultados, ou seja, inovações de produto, processo, marketing ou organizacional, a fim melhor validar o modelo interativo proposto, bem como gerar aprendizagem para ambas as áreas do conhecimento da gestão da informação e gestão da inovação.

Artigo submetido para avaliação em 03/06/2019 e aceito para publicação em 02/09/2019

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Tecnologias da Informação, Inovação e Desenvolvimento. In: CINFORM ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2007, Salvador. **Anais...** Salvador, 2017. p. 1-16.
- BARBIERI, J. C., ÁLVARES, A. C. T. & CAJAZEIRA, J. E. R. **Gestão de ideias para inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2012.
- BEAL, Adriana. **Segurança da informação**: princípios e melhores práticas para a proteção dos ativos de informações nas organizações. São Paulo: Atlas, 2005.
- CARVALHO, L. S.; LIMA, C. M. Administração da informação para a inovação em uma organização. **Inf. Prof., Londrina**, v. 2, n. 2, p. 01 – 20, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/484/1/ClovisLidiane.pdf>>. Acesso em: fev. 2016.
- CHAVES, M. S.; VERONESE, G. S. A Proposal to Manage Lessons Learned in Projects: Web 2.0 Technologies to Promote Innovation (April 6, 2014). **International Journal of Innovation - IJI**, v. 2, n. 1, 01-17, January-June 2014.
- CHENG, C., LAI, M. & WU, W. Exploring the impact of innovation strategy on R&D employees job satisfaction: a mathematical model and research. **Technovation**, v. 30, p. 459-470, 2010.
- CHESBROUGH, Henry. **Open business models**: How to Thrive in the New Innovation Landscape. Cambridge: Harvard Business Scholl Press, 2006.
- CHESBROUGH, Henry. **Open innovation**: the new imperative for creating and profiting from technology. Massachusetts: Harvard Business Scholl Press, 2003.
- CHOO C. Wei. **A organização do conhecimento**. São Paulo: SENAC, 2003.
- COOPER, R. G. **Winning at New Products**: accelerating the process from idea to launch. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993.
- CROSSAN, M.M. AND APAYDIN, M., A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies**, v. 47. n. 6, p. 1154-1191, 2010.
- DAVENPORT, T. H & PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DECOSTER, S.R.A. **Análise de fatores que impulsionam a colaboração para inovação por meio do uso de tecnologias baseadas na web**. Tese (Doutora em Ciências. Universidade de São Paulo). São Paulo, 2015.
- DETLOR, B. Information Management. **International Journal of Information Management**, v. 30, n.2, p. 103–108, 2010.
- FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.
- GREEF, A. C.; FREITAS, M. do C. D. Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 17, n. 1, p. 37-55, jan./mar, 2012.
- HIDALGO, A. AND ALBORS, J., Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. **R&D Management**. v. 38, n. 2, p. 113-127, 2008.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic “front ends” in new product development.

Journal of Product Innovation Management, v. 15, n. 1, p. 57-74, jan. 1998.

<[http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(97\)00066-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(97)00066-0)>.

LESCA, H.; ALMEIDA, F.C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. **Information orientation: the link to business performance**. New York: Oxford, 2001.

MARCHIORI, P. Z. A ciência e a Gestão da Informação: compatibilidades no espaço profissional.

Ciência da Informação. Brasília, v. 31, n. 2, maio/ago. p. 72-79, 2002.

MCGEE, JAMES; PRUSAK, LAURENCE. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MIR, M. AND CASADESÚS, M., Standardised innovation management systems: A case study of the Spanish Standard UNE 166002:2006. INNOVAR. **Revista de Ciencias Administrativas y Sociales**, v. 21, n. 40, p., 2011.

MOREIRA, Daniel Augusto; QUEIROZ, Ana Carolina S. (Coord.). **Inovação Organizacional e Tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORRIS, L. **The Innovation Master Plan: The CEO’s Guide to Innovation**. Walnut Creek, CA: Innovation Academy, 2011, 313 p.

MOYSÉS, Simantob; LIPPI, Roberta. **Guia Valor Econômico de inovação nas empresas**. São Paulo: Editora Globo.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3.ed. Brasília: FINEP.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Arruda de. **De Minas para o Mundo do Mundo para Minas**. Relatório de Pesquisa - RP 1105/ 2011. Nova Lima: Fundação Dom Cabral, 2011.

ORTT, J.R. AND VAN DER DUIN, P.A., The evolution of innovation management towards contextual innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 4, p. 522-538, 2008.

PUGH, S. **Total design: integrated methods for successful product engineering**. Harlow: Addison Wesley, 1991.

ROBERTS, E. B. What Weve Learned - Managing Invention and Innovation. **Research-Technology Management**, v. 31, n. 1, p. 11-29, jan./feb. 1988.

RODRIGUES, Mônica Esteves. **Processo de inovação e desenvolvimento tecnológico nas empresas de software do estado do Rio de Janeiro**. 2006. 336 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

ROHMANN, S.; HEUSCHNEIDER, S.; SCHUMANN, M. Social Software in New Product Development – State of Research and Future Research Directions. **Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah**, 2014.

ROTHWELL, Roy. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. **R&D Management**, p. 221–239, mar. 1992.

ROTHWELL, Roy. Towards the Fifth-generation Innovation Process. **International Marketing Review**, Sussex, v.11, n.1, p. 7-31, 1994.

ROWLEY, Jennifer. Strategic information systems planning. In: **Information Services & Use**. Manchester, v. 15, p. 57-66, 1995.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SILVEIRA, Lucas Andrade Gomes; CABRAL, Arnaldo Souza. Evolução dos modelos de inovação: o caso da Embraer. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO ITA - XIII ENCITA, 13., 2007, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: ITA, 2007.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M.L. (Org.). **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002. cap.1, p.9-23.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TEIXEIRA, F. L. C.; HASTENREITER FILHO, H. N.; PIRES, A. M.; OLIVEIRA, S. R. G. Web 2.0 nas empresas: a que será que se destina? **GV Executivo**, v. 10, n. 2, p. 30-34, maio 2011.

THOMAS, R. J. **New Product Development**: managing and forecasting for strategic success. New York: John Wiley & Sons, 1993.

TIDD, J. e BESSANT, J. **Gestão da inovação**: integrando tecnologia. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TORRES, R. F.; NEVES, J. T. R. Gestão estratégica da informação: Estudo de caso em uma prestadora de serviços de tecnologia da informação. **DataGramaZero -Revista de Ciência da Informação**, v. 9, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev08/Art_04.htm>. Acesso em: 20 mar. 2019. 2013.

TSENG, Shu-Mei. The effects of information technology on knowledge management systems. **Expert Systems with Applications**, v. 35, p. 150-160, july-august, 2008.

VAITSMAN, H. S. **Inteligência empresarial**: atacando e defendendo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

VALENTIM, M. L. P. **Gestão da informação e gestão do conhecimento**: especificidades e convergências. Londrina: Infohome, 2004. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: fev. 2016.

VIEIRA, Anna da Soledade. Monitoração da competitividade científica e tecnológica dos estados brasileiros a partir do SEICT. **Ciência da informação**, Brasília, v. 28, n. 2, p. 174-189, mai./ago. 1999.

WILSON, T. D. Information management. **International Encyclopedia of Information and Library Science**, 2nd. London: Routledge, 2002.

ZANINELLI, T. A. A gestão da informação e da comunicação como fatores que influenciam o processo de inovação no contexto colaborativo. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 2, p.39-59, abr./jun. 2013.