

## PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM ORGANIZAÇÕES INTENSIVAS EM INFORMAÇÃO

**Carlos Alberto Malcher Bastos**

[camalcher@id.uff.br](mailto:camalcher@id.uff.br)

Universidade Federal Fluminense –  
UFF, Niterói, RJ, Brasil.

**Monica Rodrigues Moreira**

[monicarodriguesmoreira@gmail.com](mailto:monicarodriguesmoreira@gmail.com)

Universidade Federal Fluminense –  
UFF, Niterói, RJ, Brasil.

**Sergio Mecena Filho**

[smecena@id.uff.br](mailto:smecena@id.uff.br)

Universidade Federal Fluminense –  
UFF, Niterói, RJ, Brasil.

**José Rodrigues de Farias Filho**

[joserodrigues@id.uff.br](mailto:joserodrigues@id.uff.br)

Universidade Federal Fluminense –  
UFF, Niterói, RJ, Brasil.

### RESUMO

Apresenta uma metodologia para identificar as informações estratégicas da organização, denominadas bens de informação. A metodologia é robusta e baseada em estudos sobre a organização, regulamentos e entrevistas com os gestores. A metodologia introduz dois elementos de modelagem denominados metamodelo e ciclo de operação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; Bens de Informação; Ativos de Informação; Ciclo de Operação; Metamodelo; Agência Reguladora; Eficiência Organizacional.

## 1. INTRODUÇÃO

### A importância da gestão da informação para as organizações

No âmbito da gestão estratégica e no contexto das organizações, a relevância do tratamento da informação é defendida por Mintzberg (1994). Segundo esse autor, a gestão da informação decorre de uma atividade permanente relacionada a processar, filtrar e difundir informações para que a organização evolua. E, observando o cenário de gestão de muitas organizações, nota-se uma lacuna importante no trato informacional em seus instrumentos de gestão. Não é incomum diagnósticos organizacionais, realizados à luz da gestão da informação, apontarem situações como: desconhecimento das informações estratégicas, sistemas de informação em uso não integrados; ausência de suporte automatizado para os processos organizacionais; ausência de um repositório estruturado que contemple todas as informações estratégicas e serviços prestados pela organização; inexistência de atividades sistemáticas de validação, compartilhamento e disseminação das informações estratégicas; inexistência de atividades sistemáticas para disseminação do conhecimento organizacional, bem como de mecanismos de documentação das experiências adquiridas e, ainda, os procedimentos e controles, muitas vezes, não estão formalizados em manuais, tutoriais ou material didático que possam ser facilmente acessado pelas pessoas. (Fonte: Relatório Integrado MGIC – Entregas E9 – Item 21 do Plano de Trabalho).

Peter Drucker (1988) introduziu a noção de organizações baseadas em informação como um estágio avançado de desenvolvimento das empresas, as quais usam a informação eficientemente. Ainda segundo Drucker (1989 apud Mueller, 2006), como os executantes nas organizações baseadas em informação são especialistas, não é necessário dizer-lhes o que deve ser feito, mas apenas discutir estratégias comuns para a execução do trabalho. Nesse sentido, o autor sugere que esse tipo de organização seja estruturada em torno de metas e objetivos claros, que sejam estabelecidas, precisamente, as expectativas de atuação de cada especialista no concerto geral da tarefa ou serviço a ser executado, no qual cada tarefa passe a ser organizada a partir de uma retroalimentação que compare resultados e expectativas, de forma que cada especialista possa exercer o autocontrole ou a autocrítica.

Nesse sentido, pode-se compreender que as agências reguladoras são organizações intensivas em informação no sentido que um dos principais resultados de seus processos

É a emissão de regulamentos para a prestação de serviços na sua área de competência. São concessões, autorizações, permissão para a fabricação e/ou uso de substâncias,

drogas ou determinados equipamentos. As agências reguladoras necessitam que todo o ciclo de vida da informação seja controlado, garantindo a qualidade e oportunidade da informação.

A atual pandemia – decorrente da COVID-19 – colocou em evidência as agências reguladoras e a importância da sua função para o mercado brasileiro. A aprovação de vacinas, medicações, de regulamentos e outros resultados oriundos do processo de regulamentação, não são procedimentos comparáveis a despachantes, nos quais é necessário realizar apenas um “amontoado de documentos” para que a aprovação possa ser efetivada. São processos intensivos em informação e conhecimento, nos quais é preciso que os atores participantes possam gerar e confiar em informações para suportar um processo de tomada de decisão. É necessário identificar quais são as informações estratégicas e garantir que essas estarão corretas, confiáveis, e disponíveis para a tomada de decisão no momento certo. Essa prática reforça a necessidade de técnicas de identificação das informações estratégicas e de uma boa gestão da informação.

Por outro lado, os atores envolvidos devem estar devidamente preparados para a tomada de decisão ou o processo estará comprometido. Um outro aspecto relevante é que o processo deve propiciar um ciclo de aprendizado que irá promover a melhoria contínua da organização.

Então, as organizações em geral, e as intensivas em informação em particular, têm um conjunto de ativos de informação, que fazem parte ou influenciam diretamente os seus processos de negócios e que devem estar disponíveis no momento adequado. Caso contrário, todo o processo da organização estará comprometido. Por exemplo, uma agência reguladora de transportes terrestres deve ter um repositório que contenha todas as propostas de regulamentos, as quais já foram feitas nos últimos, digamos, cinco anos, de modo a evitar retrabalhos ao formular a sua agenda regulatória anual. Deve existir um outro repositório com os resultados dos planos de fiscalização executados em determinado ano para que esses resultados possam servir como insumos para as ações em anos posteriores.

Esses repositórios devem ter o seu conteúdo muito bem definido e todo o processo organizacional que afete o seu “ciclo de vida”. Ou seja, é preciso analisar como as informações relativas a esse repositório fluem na organização e quais transformações serão realizadas nesse processo.

Esses repositórios são, nessa pesquisa, denominados “bens de informação”.

Nesse contexto, foi desenvolvido, junto a uma agência reguladora nacional, um projeto denominado MGIC – Modelo de Gestão da Informação e Conhecimento, com o objetivo

de desenvolver um modelo integrado de gestão da informação e conhecimento, o qual mitigasse problemas relacionados ao tema. Nesse projeto foi desenvolvida uma metodologia estruturada e inovadora para identificar as informações estratégicas da organização e, a partir delas, derivar os modelos de gestão da informação e conhecimento. O objetivo deste artigo é apresentar, especificamente, a metodologia estruturada desenvolvida para identificar as informações estratégicas da organização, denominadas bens de informação.

O artigo está estruturado da seguinte maneira: a primeira seção discute a importância da gestão da informação para as organizações e os bens de informação na literatura. A segunda apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa. A terceira seção aborda, de maneira sucinta, o contexto do projeto MGIC e como este foi executado numa agência reguladora federal brasileira. A quarta seção traz a fundamentação teórica acerca de bens de informação, como considerados no projeto MGIC. A quinta seção descreve a jornada de identificação dos bens de informação que foi seguida dentro do projeto MGIC para identificar as informações estratégicas da organização e organizá-las de maneira estruturada sob a ótica de como deveria ser o seu ciclo de operação. Aborda também dois elementos importantes na modelagem: o metamodelo e o ciclo de operação. A sexta seção discute os resultados obtidos a partir da modelagem dos bens de informações para a organização estudada e evidencia a importância de se conhecer as informações estratégicas e os seus respectivos ciclos de vida. A sétima seção revela as conclusões do trabalho e aponta direcionamentos para trabalhos futuros, além de apontar melhorias para o aprimoramento da estratégia de identificação de bens de informação apresentada.

### Bens de informação na literatura

A expressão Bem de Informação ou BI, para o escopo desta pesquisa, vem da tradução do inglês *Information Asset*. Alguns autores utilizam a expressão “ativos de informação”, mas como a terminologia adotada no projeto que deu origem a metodologia apresentada utilizou Bem de Informação, optou-se por manter essa terminologia.

Segundo Detlor (2010) apud Moreira (2014), muitas organizações reconhecem o valor potencial da informação e a necessidade de identificar quais são os seus recursos e quais os custos associados com a aquisição, armazenamento, processamento e uso dessa informação. O autor sinaliza para a importância do gerenciamento da informação, bem como qualquer outro recurso crítico da organização (pessoas, equipamentos, capital, por exemplo) como forma de transformá-la em um ativo estratégico que possa trazer vantagens competitivas para a organização.

Para compreender a informação e como gerenciá-la e protegê-la é importante compreender o conceito de Bem de Informação.

Vários autores concordam que o Bem de Informação é um conjunto de dados e informações que têm valor ou valor potencial para a Organização. (Caralli *et al.*, 2010; Higgins *et al.*, 2006; Oppenheim *et al.*, 1998).

Para Oppenheim *et al.* (2003), os Bens de Informação compreendem os recursos que são ou deveriam ser documentados e que prometem benefícios econômicos futuros. Por esse motivo, os Bens de Informação devem ser identificados e classificados segundo seu valor e importância, bem como devem ser identificados os recursos requeridos para gerenciá-los e deles tirar o proveito máximo.

Um Bem de Informação é a informação organizada que tem valor, portanto, deve ser facilmente acessível àqueles que dela precisam. Desenvolver um Bem de Informação requer a definição das questões a serem resolvidas, a identificação da informação necessária, a captura da informação por meio de processos documentados e a construção de uma estrutura para permitir fácil acesso aos grupos que se beneficiam da informação. Os Bens de Informação formam uma categoria guarda-chuva que inclui os dados, as informações e o conhecimento explícito e que podem ser estruturados, comunicados, transferidos. (Davenport e Prusak, 1998).

Os Bens de Informação são reconhecidos por apresentarem valor para a organização e não podem ser facilmente substituídos, sem custo, habilidade, tempo, recursos ou uma combinação destes fatores. Os Bens de Informação formam uma parte da identidade corporativa da organização, sem os quais, a organização pode estar ameaçada.

Para Higgins *et al.*, (2006), do Governo de Queensland, Austrália, os Bens de Informação são definidos como um conjunto de dados identificável, armazenado de alguma forma, e reconhecido como tendo valor para a organização, permitindo a execução de suas funções de negócio, satisfazendo, reconhecidamente, a um ou mais de seus requisitos de negócio. Para Oppenheim *et al.*, (2003), conhecimento tácito não pode ser formalmente comunicado; e conhecimento explícito é, na realidade, informação. Assim, bens de conhecimento devem ser considerados, também, como Bens de Informação. Para Carlucci e Schiuma (2006), as empresas bem-sucedidas tendem a serem aquelas que, continuamente, são capazes de desenvolver seus ativos de conhecimento, como: as habilidades e o conhecimento dos colaboradores, a cultura organizacional e a imagem da organização, o que reforça a posição dos autores de que os recursos de conhecimento são fonte fundamental do crescimento corporativo e as organizações devem prever abordagens estruturadas para a gestão de seus recursos de conhecimento.

O Governo do Reino Unido também se preocupa com a identificação dos Bens de Informação e seus requisitos de negócio (The National Archives, 2010; 2011a; 2011b). Para o Reino Unido, um Bem de Informação é um conjunto de informações, definidas e gerenciadas como uma unidade, para que possam ser, efetivamente, compreendidos, compartilhados, protegidos e explorados.

Os Bens de Informação têm valor reconhecido e risco, conteúdo e ciclo de vida gerenciáveis. Não são apenas uma lista de sistemas a serem gerenciados, mas a identificação de quais informações precisam ser gerenciadas nestes sistemas, o que inclui dados pessoais sensíveis de colaboradores ou contratados, por exemplo, e informações não pessoais críticas ao negócio, manuseadas em papel ou em formato eletrônico. São riscos a serem gerenciados, a garantia contra o acesso inapropriado a dados pessoais, a segurança da informação, perda de informação durante transferência ou movimentação de dados, a perda do acesso, má qualidade da informação, entre outros. (The National Archives, 2010).

A questão da identificação e gerenciamento de Bens de Informação, ainda hoje, é objeto de discussão e pesquisas, mostrando a relevância do tema. Alguns autores afirmam que é mais comum o gerenciamento de sistemas do que de informações. Segundo Evansa (2020), que estudou maneiras de identificar domínios importantes para o gerenciamento de Bens de Informação, com o advento da transformação digital, o tema é cada vez mais relevante, e muitas organizações não se dão conta que, para realizá-la, é preciso muito mais que tecnologia. A transformação digital somente será bem-sucedida se os dados, informação e conhecimento forem tratados como um Bem de Informação verdadeiro, mostrando a importância de técnicas capazes de identificá-los.

Eroglu (2020) estudou a importância de as instituições públicas acessarem o valor de seus Bens de Informação para aspectos como vantagem competitiva e melhoria de processos de gerenciamento. O estudo abordou os efeitos da avaliação de bens de informação.

Lateef (2019) considera que o Bem de Informação é estratégico e discute como eles auxiliam as organizações a atingirem seus objetivos organizacionais. Batini (2018) argumenta que, apesar de tanto pesquisadores quanto profissionais de mercado, concordarem quanto a importância da informação como um bem fundamental, não existe um consenso sobre quais são os fatores determinantes do valor da informação, particularmente, em face da quantidade cada vez maior de dados disponíveis através de processos de digitalização. Os estudos desses autores mostram a atualidade do tema e a importância de serem desenvolvidas técnicas para identificar, registrar e gerenciar as informações estratégicas de uma organização, como Bens de Informação.

Cada vez mais são produzidas informações. A grande facilidade de acesso à Internet e outros fatores como redução do custo de armazenamento, compressão de dados e muitas outras tecnologias atualmente disponíveis, aumentou, em várias ordens de grandeza, a quantidade de informação disponível para consulta. Esse processo aumentou a importância de métodos para reduzir a sobrecarga de informação e para controlar a sua qualidade e a sua importância em um contexto definido. Apesar dos diversos trabalhos analisados abordarem detalhadamente diversos aspectos relacionados aos Bens de Informação, nenhum deles apresenta uma metodologia estruturada para identificação e tratamento das informações estratégicas de uma organização, que é o objeto desse trabalho.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de pesquisa, empregada para a condução do projeto na organização estudada, encontra fundamentos em dois métodos de pesquisa científica: pesquisa-ação e teoria fundamentada.

A pesquisa-ação, segundo Baldissera (1998), exige uma estrutura de relação entre os pesquisadores e pessoas envolvidas no estudo da realidade do tipo participativo/coletivo. A participação dos pesquisadores é explicitada dentro do processo do “conhecer” com os “cuidados” necessários para que haja reciprocidade/complementariedade por parte das pessoas e grupos implicados, que têm algo a “dizer e a fazer”. Não se trata, portanto, de um simples levantamento de dados.

A teoria fundamentada, conforme preconizada por Prigol *et al.* (2019), apresenta natureza exploratória e possibilita que o pesquisador se familiarize com o problema, uma vez que trabalha diretamente com o fenômeno a ser estudado, com vistas a torná-lo mais explícito, aprimorar ideias e obter informações para uma investigação mais completa. Para isso, é

necessário que o pesquisador seja receptivo às informações e aos dados, além de ter uma postura flexível. O método é categorizado como pesquisa qualitativa, a qual acrescenta, como em um quebra-cabeças, novas peças, isto é, novos dados, os quais podem ser coletados de acordo com a necessidade da investigação – marcada por identificar fenômenos pela observação de situações reais do mundo – para que possam ser compreendidos no contexto em que ocorrem. Assim, coletam-se os dados a partir do ângulo dos envolvidos, resgatando a voz do pesquisado. Esse aspecto é ampliado na teoria fundamentada, a qual possui diretrizes flexíveis, segundo as quais o pesquisador pode circular entre o foco mais amplo e o mais aproximado dos dados coletados e vice-versa, viabilizando seu refinamento.

Os dados e informações utilizados para a análise, discussão e conclusão dessa pesquisa são oriundos dos modelos produzidos pelo projeto MGIC, os quais são coletados diretamente com os gestores da organização estudada e são aliados a uma pesquisa bibliográfica. Essa pesquisa aborda questões relacionadas ao objeto desse trabalho e subsidia a construção dos argumentos que justificam a relevância da implementação de um modelo de ciclo de operação para as agências reguladoras e apresentam significado a um modelo de gestão orientado a Bens de Informação, o qual está alinhado aos preceitos da pesquisa-ação.

Na perspectiva da teoria fundamentada, a estratégia adotada para executar o projeto está pautada na combinação de algumas metodologias para o desenvolvimento da arquitetura de informação e de conhecimento da ANTT, apoiada na elaboração dos seguintes modelos: Modelo de Bens de Informação e Fluxos de Informação; Modelo de Requisitos de Negócios e Casos de Uso; Modelo de Informação e Modelo de Conhecimento; Modelo de Arquitetura de Informação e de Conhecimento; Modelo de Ontologia; Modelo de Gestão da Informação e do Conhecimento da ANTT. O trabalho de identificação dos Bens de Informação, objeto dessa pesquisa, origina a arquitetura de Bens de Informação da organização. Nesse sentido, se comporta como a base para o desenvolvimento dos outros modelos, que são brevemente apresentados na próxima seção.

É importante ressaltar que todo o trabalho é executado de forma iterativa e incremental, gerando produtos parciais por Unidade Organizacional ou UO para cada etapa de trabalho proposta, os quais são consolidados gradativamente até a consolidação do modelo completo em toda a Agência. Uma UO, no âmbito dessa pesquisa, pode ser compreendida como um departamento ou uma gerência dentro da organização, a qual foi objeto de uma das interações no processo de identificação de BI's.

### 3. O PROJETO MGIC

Essa seção apresenta resumidamente o projeto MGIC. O leitor interessado em maiores detalhes deve procurar as referências apresentadas ao longo da seção.

O Projeto MGIC - Modelo de Gestão da Informação e Conhecimento visava desenvolver um modelo integrado de gestão da informação e do conhecimento. Para compreender como deveria ser a proposta desse modelo, a metodologia empregada integra as contribuições de cinco áreas distintas da ciência: a área finalística da organização estudada, a gestão da informação, os requisitos de negócio, a gestão do conhecimento e a ontologia do domínio de conhecimento e atuação em questão. (Bastos *et al.*, 2011).

Uma premissa adotada no MGIC é que o conhecimento pode ser gerado a partir da informação estruturada e, por essa razão, apresenta uma abordagem de modelagem baseada nos bens de informação da organização. Todavia, somente há sentido em armazenar e gerenciar uma informação se esta for, em algum momento, ao menos consultada. Portanto, um Bem de Informação, e o seu uso pela organização, é, por sua vez, materializado pelos fluxos de informação associados a ele. Esses fluxos descrevem como a informação flui pelas diversas unidades organizacionais e quais são as transformações nela realizadas à luz do ciclo de vida da informação. Nesse sentido, os modelos de fluxo da informação de cada Bem de Informação revelam a rotina de trabalho da organização, seu workflow, e, então, é possível identificar os conhecimentos e competências requeridos para manipular esses bens de informação.

A partir desses modelos, é possível identificar também os requisitos de negócio da organização, por meio dos quais podem ser derivados os requisitos de sistema para desenvolvimento dos sistemas de informação consubstanciados pelos modelos de casos de uso. É desenvolvido ainda um modelo conceitual de ontologias, contendo o glossário de termos inerente ao campo de atuação da pesquisa estudada e que define termos e conceitos e ajuda a manter a coerência entre os modelos e eventuais sistemas a serem desenvolvidos.

O diferencial do Projeto MGIC/ANTT foi utilizar, de forma inovadora, uma metodologia específica que congrega várias teorias, ferramentas e métodos consagrados na Gestão da Informação e do Conhecimento. (Benevides, 2010; Zamborlini, 2010; Kroll; Kruchten, 2003; Kruchten, 1999; Larman, 2005; Rezende; 2007; Lévy; Authier, 1995; Nonaka; Takeuchi, 1997; Guizzardi, 2005; Jackson, 2004).

No projeto, os Bens de Informação são aqueles coletados a partir da análise dos objetivos, das atribuições regimentais e das principais atividades exercidas pela Organização, refletindo sua situação atual. Os Bens de Informação reúnem dados coletados (insumos), os quais devem ser tratados por funções de negócio, gerando resultados e devem ser armazenados para posteriores recuperação e disseminação às partes interessadas, internas ou externas à organização, e formam um dos elementos integradores da metodologia.

Outros elementos integradores dos modelos de GI e de GC são propostos. Um deles é o modelo de ontologia, visto que define, formalmente, a informação manipulada e a semântica de processos, domínios e funções, garantindo a confiabilidade das informações e facilitando a integração de conhecimentos (Guizzardi, 2005; Jackson, 2004). São modeladas as informações necessárias à organização para a realização de suas atividades no domínio de atuação. A modelagem de cada domínio é relevante, pois formaliza as informações e as

trata semanticamente para garantir a consistência, a correção e a completude. Essa modelagem habilita a efetiva troca de informações por diferentes usuários, sejam eles pessoas, grupos de trabalho ou sistemas computacionais.

Um terceiro elemento integrador reside no modelo de melhorias. A avaliação da situação atual (*as is*) e a projeção do que deve ser a situação desejada (*to be*), ou seja, aquela em que o ciclo de vida da informação, o fluxo do conhecimento e os processos de conversão do conhecimento, acontecem de forma completa, para todos os bens de informação identificados e sugeridos, leva à proposição de recomendações de melhorias, as quais estarão refletidas nos modelos da situação desejada (*to be*). O modelo de melhorias contempla as recomendações a serem priorizadas e implementadas como projetos, com destaque para aquelas que tratem: a) da revisão, completude, uniformização e reestruturação dos BI's; b) da implantação de ferramentas e técnicas relativas ao ciclo de vida da informação, ao fluxo do conhecimento e aos processos de conversão do conhecimento; c) do desenvolvimento de aplicativos, ferramentas e sistemas para a GI e a GC; d) das atividades de capacitação e aprendizagem organizacional.

Além dos modelos relacionados acima, a metodologia utiliza-se de outros modelos. Para a construção do modelo de GI, os seguintes modelos formais são produzidos:

Um mapa de fluxo de informação que estabelece, em alto nível, como a informação é tratada, considerando-se o ciclo de vida da informação, ou seja, analisa-se, para cada BI, o cumprimento das sete fases percorridas pela informação: coleta, validação, tratamento, armazenamento e recuperação, distribuição e disseminação (Zack, 1999), identificando-se lacunas a serem preenchidas;

Um modelo de requisitos de negócio que descreve os serviços prestados pela organização e o modelo lógico de informação (visão estrutural da informação) necessário à execução desses serviços. O modelo de casos de uso define os requisitos de negócio em um padrão apropriado para serem atendidos pelo desenvolvimento de sistemas de informação. O modelo de informação estabelece os objetos de negócio (informações) relevantes a serem gerenciados pelos sistemas de informação e especifica a necessidade de compartilhamento desses objetos entre sistemas (Benevides, 2010; Martins, 2010; Zamborlini, 2010; Larman, 2005; Kroll; Kruchten, 2003; Kruchten, 1999);

Para a construção do modelo de GC, os seguintes modelos formais são produzidos:

- Um Modelo de Conhecimento baseado no mapeamento das competências, conhecimentos e profissionais relacionados ao processamento dos BI's. Os

modelos de conhecimento identificam as formas de construção do conhecimento e de mobilização das competências pelos profissionais, pertinentes aos processos de negócios e ao fluxo de informação. A relevância desses modelos está no fato de que, ao mesmo tempo em que mapeiam e representam os conhecimentos/ competências/profissionais (Fleury; Fleury, 2004; Zarifian, 2005; Rezende, 2007; Rezende *et al.*, 2011), analisam o fluxo do conhecimento, ou seja, as etapas de coleta e mobilização de conhecimentos para gerar a inovação (Sabbag, 2007) e os processos de conversão do conhecimento (Nonaka; Takeuchi, 1997), fundamentando a construção de uma arquitetura e a proposição de ferramentas e práticas que possam subsidiar a GC na organização;

- A construção do *workflow* da situação atual, detalhando os procedimentos adotados pelos colaboradores para a realização das atividades no processamento dos BI's, viabiliza a melhor compreensão do funcionamento da organização e a identificação daqueles que realizam um conjunto de procedimentos relacionados a uma atividade específica do Fluxo de Informação de um BI. Os insumos propiciados pelo Workflow *As Is* e pela topografia de conhecimentos permitem associar, aos procedimentos das atividades dos Fluxos de Informação, os conhecimentos que são mobilizados. Com a análise desse modelo, pode-se identificar as lacunas existentes no fluxo de conhecimento, associadas às etapas de captura, mobilização e inovação, e nos processos de conversão do conhecimento. (Rezende, 2007; Rezende *et al.*, 2011; Rezende *et al.*, 2012), levando, então, à proposta do Workflow *to be*.

Uma Árvore de Conhecimentos que permita visualizar de forma hierarquizada os conhecimentos levantados, mostrando todos os conhecimentos especializados e que podem ser compartilhados (Lévy e Authier, 1995).

Para informação adicional a respeito da metodologia, conceitos adotados no projeto e modelos produzidos, o leitor pode consultar Bastos (2015), Bastos *et al.*, (2011) e Rezende *et al.*, (2012).

## **BENS DE INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DO PROJETO MGIC**

No contexto do projeto MGIC, Bens de Informação são definidos como um conjunto identificável de dados, armazenados em algum lugar, reconhecidos como tendo valor para a organização, permitindo a execução de suas funções de negócio, satisfazendo um ou mais requisitos de negócios. (Higgins, Hebblethwaite e Chapman, 2006).

Esse conjunto de dados e informações, para ter valor para a organização e, de fato, ser considerado e ter tratamento de Bem de Informação, deve ser construído a partir da combinação dos esforços entre pessoas, processos e tecnologias requeridos para:

- Identificar as necessidades e requisitos de informações da organização;
- Capturar dados e informações não estruturadas e convertê-los em informação e conhecimento que estejam alinhados aos propósitos da organização;
- Transformar essas informações e conhecimentos em produtos e serviços de qualidade;
- Fazer o uso inteligente dos produtos e serviços gerados, de modo a apoiar a execução das estratégias organizacionais;

Subsidiar os processos de tomada de decisão em todas as esferas da organização. Segundo Moreira (2016), cada Bem de Informação tem um propósito específico e está estrategicamente posicionado na estrutura organizacional, de modo que a arquitetura de Bens de Informação da organização forma um guarda-chuva que inclui dados, informações e conhecimento explícito que podem ser estruturados, comunicados e transferidos de acordo com as necessidades de cada nível hierárquico da organização. Portanto, segundo a autora, são necessários conhecimentos e competências específicos para a sua manipulação ao longo do seu ciclo de vida, levando em consideração os aspectos da qualidade da informação, conforme o seu uso e apropriação por parte dos interessados. O desenvolvimento de Bens de Informação requer, além da identificação das informações necessárias, que a captura das informações seja realizada através de um processo documentado e a construção de uma estrutura que permita acesso fácil a aqueles que se beneficiem da informação e que vão utilizá-la. Isso representa a lógica do Ciclo de Vida da Informação.

Os Bens de Informação são materializados pelos seus fluxos de informação, os quais representam como a informação flui na organização. Os fluxos são mapeados considerando cada etapa do ciclo de vida da informação. Isso significa que o processo de coleta, validação, processamento, armazenamento e recuperação, distribuição, disseminação e uso da informação devem estar propriamente formalizados como etapas do ciclo de vida da informação, devidamente representados em seu respectivo fluxo e vinculação de cada Bem de Informação. Esse ponto está alinhado com o pensamento de Mintzberg (2014) sobre a relevância do trato informacional pelas organizações em seus modelos de gestão. Cabe ressaltar que a abordagem acerca de fluxos de informação bem como ciclo de vida da informação não são escopo desse trabalho.

Um BI deve ter um nome único, representativo da informação resultante da execução do serviço a ele associado que, por sua vez, deve estar relacionado a uma etapa do ciclo de aprendizado da organização, denominado, no caso do projeto MGIC, de ciclo da regulação. Essa informação pode ser criada, coletada ou tratada durante o procedimento do serviço, gerando resultados que não são possíveis de serem obtidos a partir de uma simples derivação. Ou seja, é possível relacionar os Bens de Informação da organização às etapas do modelo a fim de evidenciar como as informações estratégicas deveriam fluir no contexto organizacional e, sobretudo, como as informações deveriam ser manipuladas no dia a dia. Essas informações podem também provir e/ou serem divulgadas para entidades externas.

Seu objetivo deve estar relacionado às questões estratégicas, relacionadas às metas de alto nível da organização, que o BI deve ajudar a responder.

A seção 5 apresenta as etapas do processo de identificação de Bens de Informação utilizado em n projeto.

Uma arquitetura confiável de Bens de Informação representa o ponto de partida para que uma organização atinja um novo patamar: o de organização inteligente, que “é aquela que tem a capacidade de conhecer e compreender, adaptando-se facilmente às situações” (Fachinelli *et al.*, 2006).

A Figura 1 apresenta de forma esquemática o conceito de Bem de Informação

Os processos de gestão da informação e do conhecimento utilizam ativos, que são a união de profissionais, sistemas, formulários, relacionamentos, conhecimento, métodos e competências, e suporta os serviços. Estes serviços geram os Bens de Informação que são acessados por diversos tipos de usuários.

Na organização inteligente os processos de negócio são executados de forma ágil, confiável e transparente. Assim, a organização passa a ter uma informação única, consistente e recuperável, fazendo com que o ambiente seja propício para a produção do conhecimento e que as informações sejam habilitadas para a utilização no apoio à decisão.

#### 4. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS BENS DE INFORMAÇÃO

##### A jornada de identificação dos bens de informação para uma organização intensiva em informação

A jornada de identificação dos bens de informações se inicia a partir do estudo da “Macrovisão” e da “Visão de Fu-

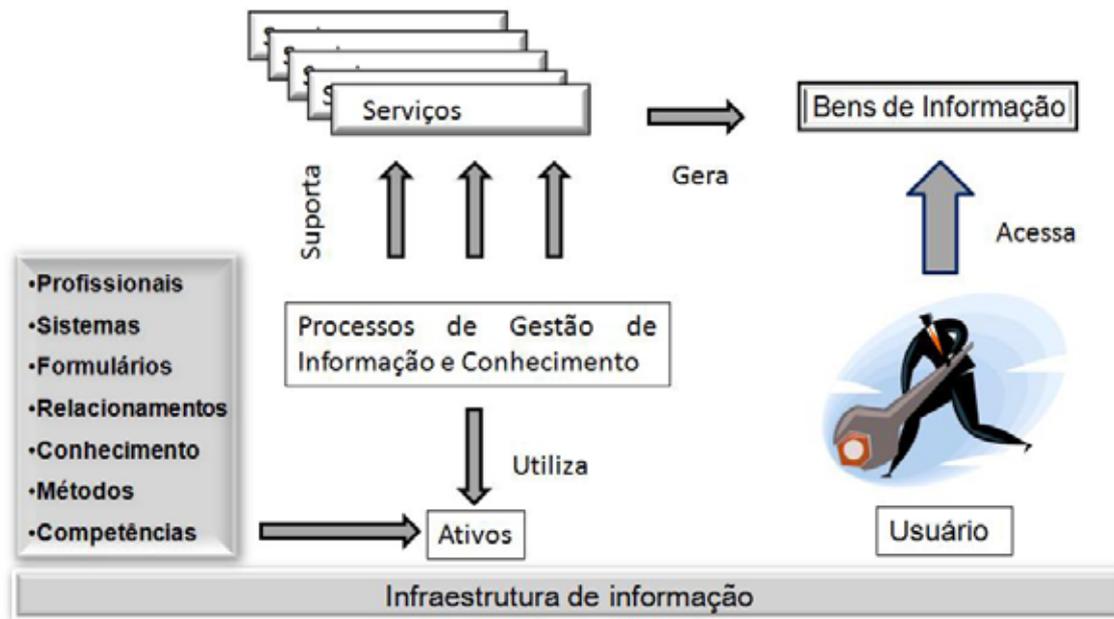


Figura 1. Bem de Informação

turo” da organização. Essas informações irão subsidiar toda a estratégia de identificação de BI.

A Macrovisão é um documento que é produzido internamente pela equipe do projeto MGIC mediante análise das informações institucionais da organização, tais como: regimento interno, carta de serviço e demais instrumentos que regulamentam o seu funcionamento. A sua finalidade é apresentar uma visão funcional da organização em estudo e demonstrar quais são os *macros objetivos* dessa organização bem como, apontar as “*macros funções*” necessárias para alcançá-los. Um objetivo adicional da macrovisão é fornecer às equipes de modelagem uma visão geral da organização, equalizando os conhecimentos sobre ela, uma vez que não seria viável a participação de todas as equipes em entrevistas com a diretoria da organização.

Já a “Visão de Futuro” consiste na representação de um cenário futuro da organização, coletada junto à alta administração desta. Trata-se da primeira interação da equipe de trabalho do projeto com os gestores da organização. A “Visão de Futuro” materializa o desejo desses gestores em relação ao que esperam da organização num futuro de médio e longo prazo. A intenção é traçar um caminho a ser percorrido pela organização frente à situação atual, ou seja, subsidiar a construção de um plano de melhorias com ações prioritizadas. Nesse sentido, é importante mencionar que, para a construção da “Visão de Futuro”, é necessário estudar as atribuições de cada unidade organizacional e compreender a sua relação com o Ciclo de Operação da organização com um todo.

A Figura 2 ilustra as etapas da jornada de identificação de bens de identificação, de Bens de Informação para organizações intensivas em informação e conhecimento.

A próxima etapa da jornada de identificação de Bens de Informação consiste, então, em estudar um conjunto de referências nacionais e internacionais relacionadas à atuação da organização em estudo, bem como, referências de outras organizações similares. O objetivo é fazer um benchmarking e identificar possíveis boas práticas e modelos de atuação que poderiam ser referenciados para a identificação de oportunidades de melhorias e, principalmente, indicar bens de informação relevantes para um bom funcionamento da organização.

#### **A partir da visão de futuro, da macrovisão e do conjunto de referências, a próxima etapa**

É a explicitação do “Ciclo de Operação” da organização. O Ciclo de Operação materializa uma proposta de como a informação e o conhecimento deveriam fluir na organização, para que essa cumpra as suas atribuições e estabeleça um ciclo de aprendizado na organização. A partir dele é possível identificar se o processo de aprendizado está ocorrendo ou está interrompido em algum ponto. Esse ciclo, denominado no projeto MGIC como ciclo da regulação, apresenta um papel importante no processo de identificação dos BI’s uma vez que o processo de levantamento de dados, de entrevistas, análise e construção dos modelos exige uma abordagem dividida por unidades organizacionais. O ciclo da regulação permite, portanto, uma visão global de como a informação e o conhecimento fluem na organização, o que faz com que

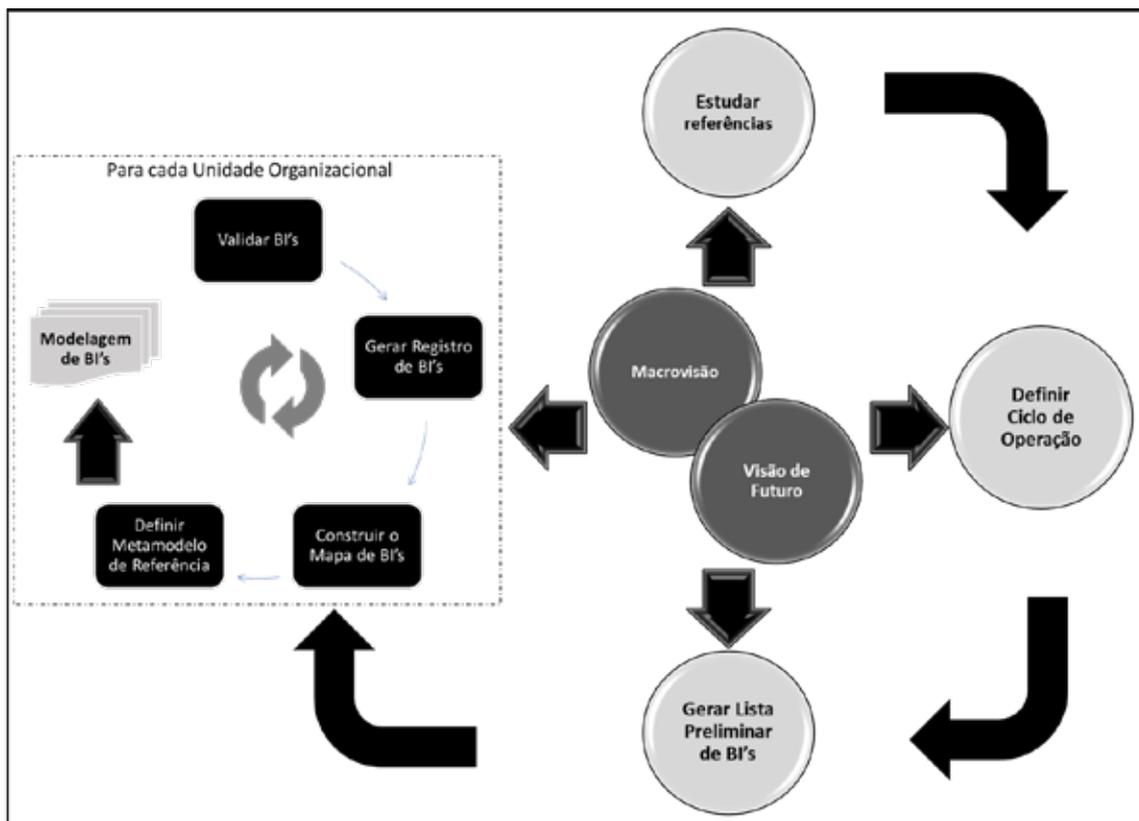


Figura 2. Jornada de Identificação do B

não se perca a visão do todo nem a visão do objetivo que se deseja alcançar durante o processo de modelagem. O ciclo da regulação ajuda a manter a unidade lógica nesse processo de modelagem. O ciclo de operação ajuda também na avaliação de qual deve ser a próxima UO a ser visitada, o que deve ocorrer no sentido do ciclo de operação porque este, como já apresentado, indica a maneira da ocorrência do fluxo da informação e do conhecimento na organização.

A etapa seguinte, consiste na geração da lista preliminar de Bens de Informação da organização estudada. É uma atividade das equipes internas do projeto. O principal insumo para a geração da lista preliminar de Bens de Informação é o conjunto de referências estudado. Após a geração da lista de Bens de Informação inicial, ocorre uma segunda interação com a organização para a apresentação da Lista Preliminar de Bens de Informação, que é denominada Reunião Exploratória. O objetivo principal dessa etapa é validar o conjunto de bens de informação identificados, bem como a lista de referências estudadas junto à organização. Enquanto, internamente, ocorre a elaboração da primeira versão do plano de melhorias, que irá subsidiar a modelagem dos bens de informação, posteriormente, junto a cada unidade organizacional.

As etapas da jornada de identificação de BI's descritas até agora são realizadas com a organização como um todo,

pois se propõe a retratar o seu funcionamento de maneira holística. A partir desse ponto, as interações entre os pesquisadores e a organização passam a ocorrer por unidade organizacional.

Com a validação dos bens de informação pela organização estudada, a etapa seguinte consiste em validar o conjunto de BI's vinculados a cada UO com seus respectivos gestores e gerar o registro destes bens de informação, ou seja, definir os seus atributos, como: nome, descrição, proprietário, usuários, objetivos e serviços associados, se o BI deve ser descartado e quando. Trata-se da caracterização do Bem de Informação

Para apoiar a identificação da arquitetura de Bis da Unidade Organizacional que está sendo visitada, é estudado um conjunto de referências nacionais e internacionais relacionadas à área de atuação da UO e, também, referências de outras organizações similares. O objetivo

É semelhante ao realizado no estudo da organização como um todo: identificar possíveis boas práticas e modelos de atuação que poderiam ser referenciados para a identificação de oportunidades de melhorias e, principalmente, indicar bens de informação relevantes para um bom funcionamento da UO.

A partir do estudo das referências, é desenvolvido um Metamodelo de Referência. O metamodelo é um modelo conceitual que se propõe a indicar como cada UO deveria funcionar numa perspectiva ideal ou desejada destacando os ganhos esperados para a organização caso as ações indicadas pelo projeto fossem implementadas. De acordo com Pagliuso *et al.* (2010), um Metamodelo configura-se como um referencial conceitual, o qual articula um conjunto de referenciais pertinentes para determinada organização. Nesse sentido, o Metamodelo produzido é capaz de realizar a integração entre as referências, a coerência com ecossistemas e estratégias, a compatibilidade com a cultura organizacional e o uso de artefatos cognitivos.

Após esses estudos, com um olhar para uma unidade organizacional específica, podem ocorrer ajustes na lista preliminar de Bis, com a identificação de novos Bis, a separação de um BI em dois ou mais BI's ou até mesmo a agregação de BI's que originalmente foram identificados em separado. Esses ajustes podem ser necessários para melhor retratar as funções e o processamento de cada Bem de Informação para cada unidade organizacional. Após a validação e o registro dos Bens de Informação da UO, é possível posicionar cada bem de informação numa etapa do ciclo de operação construído anteriormente. Assim, um mapa de bens de informação da organização vai sendo gerado e completado a cada interação.

A partir da identificação dos bens de informação, é recomendado que as organizações avancem para a modelagem de cada BI, no sentido de mapear o seu ciclo de vida e conhecerem, portanto, o seu fluxo informacional, corroborando com Krovi, Chandra e Rayagopalan (2003), que afirmam que as organizações necessitam empreender esforços sistemáticos e conscientes para influenciar e controlar o seu fluxo da informação com a finalidade de promover processos de negócio eficientes no ambiente organizacional.

No sentido de complementar o entendimento da lógica de funcionamento do projeto MGIC, durante toda a trajetória de identificação de Bens de Informação, a equipe de ontologias realiza a consistência dos dados e informações que são gerados pelas equipes em seus mapeamentos, o que encontra fundamento em G Guizzardi, RA Falbo (2008), que revela evidência do uso com sucesso da ontologia para melhorar a qualidade de linguagens de modelagem e modelos conceituais. O intuito da modelagem de ontologia no projeto MGIC é, portanto, garantir que todos na organização estudada façam uso de um vocabulário único e bem definido. Para garantir esse objetivo, técnicas de ontologia são utilizadas, de forma a mitigar dúvidas em relação aos termos mais comuns no cotidiano da organização, garantindo assim, consistência, ausência de ambiguidades, diminuição da distância semântica e outras deficiências, permitindo a interoperação por parte de diferentes entes usuários, sejam

eles pessoas, grupos de trabalhos ou sistemas computacionais. São desenvolvidos, pela equipe de ontologia, modelos conceituais em diagramas de classe estendidos, baseados em uma ontologia de fundamentação, das unidades organizacionais e de toda a organização (denominados domínio), com conceitos ontológicos que garantam que os conhecimentos representados no domínio estejam estruturados de forma consistente e não ambígua. O Modelo de Ontologia deverá ser utilizado para definir a estruturação, classificação, associação e recuperação do conhecimento, a partir da definição de estruturas, relacionamentos e distinções relativos ao modelo de informação definido na ontologia.

A utilização de modelagem em ontologias é indispensável para a construção de uma base de dados corporativa, com dados válidos e validados, livre de inconsistências e que permita a completa troca de informações e interoperação da agência, além da possibilidade de raciocínio automatizado com base nas informações contidas nessa base de dados derivada e mapeada do Modelo de Ontologia.

As seções abaixo apresentam em maior detalhe dois importantes elementos da metodologia de identificação dos bens de informação: O metamodelo e o ciclo de operação.

## 5. METAMODELO

Para desenvolver o Metamodelo são necessárias quatro etapas: 1. Levantamento de modelos de referências, 2. Identificação de pontos de interesse e construir uma base de requisitos, 3. Agrupamento dos requisitos em assuntos semelhantes e 4. Validação do metamodelo.

O primeiro passo para a construção de um Metamodelo é fazer um levantamento dos modelos de referência relacionados ao tema em estudo (por exemplo: fiscalização). Esses modelos podem ser desde gerais, específicos até internos. Os modelos gerais são aqueles que podem ser tratados de maneira genérica, como alguns frameworks conhecidos no mercado: MEG, COSO, Cobit, ISO 31000. Os modelos específicos são aqueles utilizados especificamente para tema em estudo como os manuais de fiscalização de órgãos de controle, por exemplo. Já os modelos internos são as referências específicas da organização onde está sendo realizada a modelagem como normativos internos e portarias que impactam o funcionamento do tema em estudo.

A segunda etapa do desenvolvimento do metamodelo é a identificação dos requisitos, ou pontos de interesse, relacionados ao tema em estudo, como por exemplo: objeto de fiscalização, precisão dos instrumentos de fiscalização, competência do fiscal, convênios necessários para ação de fiscalizar, resultados das ações de fiscalização, autos de infração, planejamento da fiscalização.

A terceira etapa consiste em agrupar os requisitos identificados em assuntos semelhantes a fim de se obter um requisito integrador, no exemplo utilizando os requisitos objeto de fiscalização, competência do fiscal e planejamento da fiscalização, os quais seriam agrupados em um assunto denominado plano de fiscalização.

A quarta etapa tem o objetivo de validar o metamodelo gerado pelas etapas anteriores. A finalidade dessa validação é verificar a clareza dos requisitos agrupados em assuntos e sua adequação às particularidades da organização e, mais especificamente, ao tema em estudo. Na prática, o metamodelo é utilizado para testar a organização sob as perspectivas: atende, não atende e atende parcialmente, frente aos requisitos agrupados observando os modelos de referência estudados na etapa 1. Por exemplo, para o assunto plano de fiscalização, a organização seria testada (atende, não atende ou atende parcialmente) ao que preconizam os modelos estudados como o MEG e os manuais de fiscalização dos órgãos de controle.

O resultado do uso dos metamodelos é orientar a construção dos modelos da situação desejada.

## 6. O CICLO DE OPERAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO ESTUDADA

Como já discutido, o ciclo de operação, materializa uma proposta de como a informação e o conhecimento deveriam fluir na agência reguladora, para que sejam cumpridas as suas atribuições e estabeleça um ciclo de aprendizado na organização. Ele é organizado em etapas e os Bens de Informação da organização devem estar distribuídos por essas etapas. A figura representa as etapas do ciclo de operação proposto para a organização estudada e sua ordem lógica.



Figura 3. Ciclo de Operação de uma Agência Reguladora

Fonte: MGIC

Cada etapa apresenta uma função específica e os Bens de Informação deverão estar localizados em cada uma das etapas. Cada fase deverá ter associado a ela pelo menos um Bem de Informação que irá registrar a contribuição daquela etapa na operação e no ciclo do conhecimento da organização.

A primeira etapa é denominada “Análise do Ambiente Regulado”. Nessa etapa são realizados estudos, pesquisas e levantamentos que procuram mapear e identificar as relações existentes no ambiente e no segmento de regulação foco da agência, visando a construção de cenários e a identificação das forças competitivas e questões estratégicas que determinam as restrições e fronteiras do mercado. Um bem de informação posicionado nessa etapa é o que foi denominado “questão do ambiente regulado”. Esse BI contém informações que permitem a adoção de ações para que as medidas regulatórias mantenham um ambiente regulado competitivo e para propor medidas visando a melhoria da prestação do serviço ao usuário.

A segunda etapa é denominada “Planejamento”. Etapa de priorização em alto nível das grandes questões de regulação visando ações de melhoria e planejamento do conjunto de outorgas. Um Bem de Informação posicionado nessa etapa é denominado “agenda regulatória”, que é o instrumento de planejamento no qual são relacionadas e priorizadas as diversas demandas identificadas para regulação.

A terceira etapa é denominada “Tratamento da Demanda Regulatória”. De acordo com as diretrizes e demandas priorizadas na etapa de planejamento são definidas iniciativas voltadas ao tratamento da demanda regulatória. Incluindo a análise de impacto regulatório das respectivas demandas. Um Bem de Informação posicionado nessa etapa é a “análise de impacto regulatório”. Esse BI é um importante mecanismo de decisão no processo normativo, pois corresponde ao registro de resultados da análise das possíveis soluções para uma demanda, fornecendo subsídios para o mapeamento de cenários possíveis, estratégias de implementação e objetivos para os atores interessados.

A quarta etapa é a “Regulamentação”. Envolve as etapas de manutenção do marco regulatório, definição de estratégias para a participação pública e a elaboração dos Atos Normativos. Um bem de informação posicionado nessa etapa é a “resolução regulatória”. Esse bem de informação é responsável por disciplinar as atividades das empresas outorgadas, visando a garantia da qualidade e, sobretudo, legitimar as ações da agência. A quinta etapa é denominada “Processo Decisório”. É a etapa de aprovação da regulamentação por parte da diretoria colegiada. Na prática, a diretoria da agência não foi escopo de intervenção do projeto. Porém, assumiu-se para essa etapa um Bem de Informação denominado “atas da diretoria”.

A sexta etapa é a de “Comunicação e Atendimento”. Envolve as etapas de disseminação do novo ato normativo, bem como a respectiva organização para o atendimento a eventuais demandas por parte da sociedade. Um Bem de Informação nessa etapa é o que foi denominado como “resultados da ouvidoria”.

A sétima etapa, denominada “Fiscalização”, avalia o cumprimento dos atos normativos. Inclui o acompanhamento técnico-operacional e econômico-financeiro das concessionárias ou permissionárias, além das ações de inspeção/fiscalização de campo. Grande parte dos serviços executados pela agência reguladora localiza-se nessa etapa, e são referentes às ações de fiscalização, com o acompanhamento dos contratos de outorga e a fiscalização de campo. A fiscalização faz com que as ações de regulação sejam cumpridas e realimenta o ciclo com o comportamento das outorgas frente aos contratos firmados. Essa etapa concentra o maior número de Bens de Informação a serem gerenciados. Um BI posicionado nessa etapa é o denominado “Plano Anual de Fiscalização de Infraestrutura Rodoviária”. Todas as fiscalizações são realizadas partindo de um mesmo conjunto de diretrizes e requisitos únicos. Os fiscais de infraestrutura rodoviária realizam o planejamento de ações de inspeção, podendo atender a várias demandas.

A oitava e última etapa, é denominada “Sanção e Penalidades”, é a etapa de tratamento das não conformidades identificadas na etapa de fiscalização, na qual a agência determina a aplicação de sanções ou penalidades. Nessa etapa, estão os serviços associados ao tratamento dado pela agência às comunicações de infração e auto de infração emitidos, garantindo-se, assim, a efetividade da regulação. Um Bem de Informação posicionado nessa etapa é o que foi denominado como “Auto de Infração”, emitido quando há alguma não conformidade encontrada na etapa de fiscalização.

## 7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A metodologia apresentada foi desenvolvida e aplicada no contexto de um projeto que propunha o desenvolvimento de um modelo de gestão da informação e conhecimento para uma organização intensiva em informação.

Sob uma ótica quantitativa, para o projeto em questão, ela foi aplicada em onze unidades organizacionais, proporcionando um amplo campo de teste. Foram identificados 84 Bens de Informações, de onde foi possível derivar 124 modelos de fluxos de informação, 106 modelos de casos de uso, 256 conhecimentos mapeados, 42 competências mapeadas e 3.775 conceitos modelados dentro de 64 domínios em cerca de três anos de trabalho. Foram sugeridas 540 recomendações de melhoria, categorizadas pelas 5 áreas do projeto (MGIC, 2012). Esses modelos são interligados, de-

envolvidos em sucessivas iterações com a organização, uma para cada unidade organizacional, e tem por base os Bens de Informação identificados com a metodologia descrita nesse trabalho.

A complexidade tanto da organização estudada quanto dos procedimentos de modelagem da gestão da informação e conhecimento utilizando a modelagem completa, fora do escopo desse trabalho, permitiram avaliar a robustez da metodologia de identificação dos BIs. Ao longo do processo de modelagem das diversas áreas do projeto em cada UO, pouquíssimas alterações foram realizadas na arquitetura de Bis identificada pelo processo de modelagem. A lista definitiva de Bis em cada UO, após a validação pelos gestores da organização era idêntica a lista de Bis propostos após o processo de identificação. Algumas poucas modificações surgiam quando se visitava uma próxima UO, e aparecia a necessidade de algum BI para realimentar o fluxo da informação.

O processo obriga a organização a um repensar de suas informações e processo decisório, levando a uma melhoria do processo de tomada de decisão.

Um importante resultado obtido a partir da identificação dos BIs da organização foi o posicionamento desses Bens de Informação no ciclo de operação construído ao longo da jornada de identificação. A Figura 4 ilustra o extrato do posicionamento de alguns dos Bens de Informação no ciclo de operação da organização.

A partir desse mapa ilustrado pela Figura 4, é possível perceber o relacionamento entre os Bens de Informação da agência, bem como o comportamento do fluxo informacional. As linhas pontilhadas em vermelho não existiam originalmente, evidenciando lacunas ou quebra no ciclo do conhecimento organizacional, como é o caso do BI Relatório de Resultados da Ouvidoria que não era utilizado para a elaboração da agenda regulatória do ano seguinte, o que comprometia o alcance da missão organizacional no que tange ao atendimento das necessidades da sociedade. Outra lacuna identificada, foi que os Bens de Informação relacionados aos resultados da fiscalização não estavam sendo utilizados para a elaboração dos planos de fiscalização do ano seguinte, o que pode indicar que a organização não fazia uso de lições aprendidas em ações de fiscalização já realizadas.

Uma vez identificados, os Bens de Informação tinham seu ciclo de vida analisado, à luz dos modelos de fluxo de informação. Essa análise permitia verificar aspectos como adequação dos métodos de coleta de dados, validação dos Bens de Informação e se eles atingiam o seu objetivo de serem utilizados para apoio à tomada de decisão.

A metodologia para identificação dos BIs é relativamente simples, mas o processo completo de modelagem, descri-

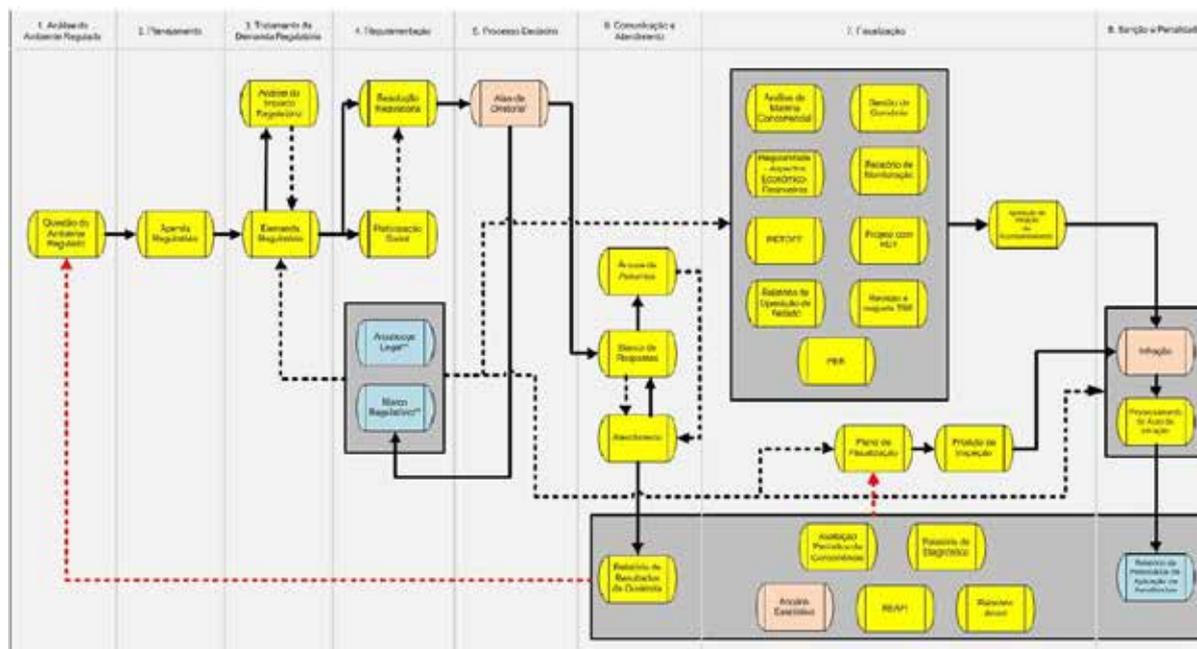


Figura 4. Posicionamento dos bens de informação no Ciclo de Operação

to na seção que aborda o projeto, é bastante trabalhoso e exige esforço considerável tanto das equipes de modelagem quanto dos gestores da organização. Nesse sentido, caso o objetivo seja somente identificar os Bens de Informação, seria desejável acrescentar uma breve análise do fluxo informacional para avaliar o ciclo de vida do Bem de informação, o que permite também avaliar se os requisitos de qualidade da informação estão sendo atendidos. Pois, segundo De Sordi (2008), o valor das informações, no contexto organizacional, precisa estar explícito e traduzido em requisitos, como: relevância, utilidade, clareza, objetividade, contextualização. E, ainda, Mattos (2010) alerta que deficiências relacionadas a esses fatores podem gerar novas demandas, conteúdos e comunicações desnecessários.

Dois importantes elementos de modelagem, além de outros, foram desenvolvidos: o metamodelo e o ciclo de operação, denominado ciclo da regulação, e se mostraram ferramentas importantes para o processo de modelagem.

A aplicação da metodologia não dependeu de nenhuma característica específica da organização estudada, o que permite a sua utilização em qualquer organização intensiva em informação e conhecimento.

## 8. CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi apresentar uma estratégia de identificação de Bens de Informação para organizações consideradas intensivas em informação. A seção 1.1, evidenciou a importância da gestão da informação nas organiza-

ções, sobretudo, nas organizações cujo principal ativo é a informação. É o caso das agências reguladoras, cuja principal missão é a regulação do mercado por meio de resoluções regulatórias.

Segundo uma publicação em um periódico da área de transporte terrestre, a Agência enxergou na construção do modelo de gestão da informação e do conhecimento (MGIC) um grande ganho. Segundo a entidade, projetos dessa natureza não geram ganhos apenas pelo seu resultado. Segundo declaração do gerente executivo da Agência na ocasião do desenvolvimento do projeto:

“Tão ou mais importante que o modelo a ser construído é a oportunidade de entender melhor a Agência sob as múltiplas óticas do MGIC. Esse entendimento ocorrerá pela participação no dia a dia do projeto, assimilando conhecimentos relacionados não apenas às etapas da metodologia de trabalho, como também aprofundando o saber sobre o negócio da Instituição”. (REVISTA ANTT, 2012).

A seção 1.2, sobre a fundamentação de BI na literatura, deixou claro que o tema BI é, ainda, um assunto relevante no meio acadêmico, porém não se observou na literatura pesquisada um método formalizado de identificação desses ativos. O que confere a esse trabalho uma característica de originalidade ao apresentar um método estruturado para identificar os Bens de Informação de uma organização.

As seções 3 e 4, mostraram que o desenvolvimento dos modelos seguiu uma metodologia própria do projeto MGIC e todos os produtos gerados foram devidamente validados

pelos gestores competentes, principalmente os Bens de Informação identificados, que são objeto de estudo desse trabalho atual. O que indica a robustez e a densidade dos métodos e metodologia utilizados.

As seções 5 e 6, revelaram que o posicionamento dos Bens de Informação no ciclo de operação possibilita a realização de análises críticas mais aprofundadas que poderiam servir de insumo para a identificação de demandas regulatórias, ou seja, o ciclo de operação se mostrou uma poderosa ferramenta para identificação de lacuna de conhecimento e quebra no ciclo de aprendizagem organizacional por meio da constatação da ausência de Bens de Informação que satisfaçam cada uma das fases do ciclo de operação da organização.

Apesar da estratégia de identificação de Bens de Informação ter se mostrado eficiente para identificar as informações estratégicas da organização, ela possui um alto custo por envolver cinco áreas de conhecimento com pesquisadores altamente capacitados e, ainda, requerer muitas horas de interação com a organização devido ao fato de a maior parte dos trabalhos ser realizada por unidade organizacional. Nesse aspecto, o desafio para futuros trabalhos é pensar numa jornada de identificação mais enxuta, levando em consideração métodos ágeis e metodologias inovadoras de levantamento de informações e interações com e entre pessoas e de validação do ciclo de vida da informação.

As ideias de metamodelagem e ciclos de operação ou aprendizado, já são utilizadas em outros contextos. Mas sua aplicação no contexto da identificação de Bens de Informação é inovadora e pretende-se explorar essa aplicação em outras organizações, confirmando a sua generalidade e utilidade.

## REFERÊNCIAS

Baldissera, A. (1998). "Projeto de Pesquisa: indicações para sua elaboração". *Revista Sociedade Em Debate*, 4, 3.

Batini, C., Castelli, Viscusi, M., Cappiello, G., Francalanci, C. "C. Digital Information Asset Evaluation: A Case Study in Manufacturing". *The DATA BASE for Advances in Information Systems* 49, 3, August 2018

Benevides, A. G. (2010). *A Model-based Graphical Editor for Supporting the Creation, Verification and Validation of OntoUML Conceptual Models*, Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Ed. Vitória, Espírito Santo, ES.

Bastos, C.A.M. *et al.* Building up a model for Management information and Knowledge: The case-study for a Brazilian regulatory agency. In: *Proceedings of the 2nd international workshop on software knowledge*, sky 2011, Conjunction

with IC3K 2011a. pp. 3-11.

Bastos, C.A.M. *et al.* (2014). Information flow modeling. A tool to support the integrated management of information and knowledge. *Proceedings of international conference on knowledge management and information sharinG*, pp. 76-86.

Caralli, R., Allen, J., Curtis, P., White, D., Young, L. (2010). *Cert Resilience Management Model, version 1.0 Knowledge and information management (KIM)*. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon, Disponível em: <https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=9479>

Carlucci, D., Schiuma, G. (2007),. Knowledge assets value creation map assessing knowledge assets value drivers using AHP. *Expert Systems with applications* 32 pp. 814-821.

Davenport, T., Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: how organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.

De Sordi, J. O. (2008). *Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento*, Saraiva São Paulo.

Drucker, P.F. *The coming of the new organization*. *Harvard Business Review*, 66, pp. 45– 53, 1988.

Drucker, P.F. (1989). *The new realities*. Harper & Row, New York.

Eroglu, S., Çakmak, T. Information as an organizational asset: assessment of a public organization's capabilities in Turkey. *Information Development* 2020 36, pp. 58–77 DOI: 10.1177/0266666918811004

Evansa, N., Price, J. (2020). Development of a holistic model for the management of an enterprise's information assets. *International Journal of Information Management* 54, pp. 102193 <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102193>

Gasparini, D. (2002). *Direito administrativo*, 7ª ed.: Saraiva, São Paulo, pp. 602-603.

Guizzardi, G. (2005). "Ontological Foundations for Structural Conceptual Models". Enschede, The Netherlands: CTIT PhD. thesis series 05-74. ISSN 1381-3617; 05-74.

Higgins, S., Hebblethwaite, P., Chapman, A. (2006). "What is Information Architecture – White Paper 1.0.0". Architecture and Standards Unit. Office of Government ICT, Department of Public Works. The State of Queensland. <https://www.qgic.qld.gov.au/knowledge-base/information-architecture-white-paper-knowledge-base.>

IAD – Information Access Development. (2012). *What Is An Information Asset?*

Jackson, D., Alloy 3.0 Reference Manual, (2004). <http://homepage.cs.uiowa.edu/~tinelli/classes/181/Spring11/Papers/Jack04.pdf>.

Kroll, P., Kruchten, P. (2003). "The Rational Unified Process

- made easy: a practitioner's guide to the RUP", Pearson Education, Inc.
- Larman, C. (2005). "Applying UML and Patterns". Prentice Hall.
- Lateef, A. Omotayo, F. (2019). "Information audit as an important tool in organizational management: A review of literature". *Business Information Review* 36, 1, pp. 15–22. DOI: 10.1177/0266382119831458
- Lesca, H., Almeida, F. C. (1994). "Administração estratégica da informação". *Revista de Administração*, 29, 3, pp. 66-75, jul./set.
- Lévy, P.; Authier, M. (1995). *As Árvores de conhecimentos*, Escuta, São Paulo.
- Mattos, A. N. (2010). *Informação é Prata, Compreensão é Ouro*.
- MGIC 2012. Relatório Integrado MGIC – Entrega E9 – Item 21 do Plano de Trabalho.
- Mintzberg, H. (1994). "Rounding out the manager's Job". *Sloan Management Review* 36, 1, pp. 11-26.
- Moreira Neto, D. (2001). *Curso de direito administrativo*, 12nd ed., Forense, Rio de Janeiro.
- Moreira, M. (2016). *Gerenciamento estratégico da informação baseado na modelagem de bens de informação*. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão Sustentáveis.
- Moresi, E.A.D., Mendes, S.P. (2010). "Compartilhamento do conhecimento em portais corporativos". *Rev. TransInformação* 221, pp. 19-32, jan./abr.
- Mueller, R. R. (2006). *Trabalho, produção da existência e do conhecimento: o fetichismo do conceito de interdisciplinaridade*, Tese de Mestrado. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997). *Criação de Conhecimento na Empresa*. Editora Campus. Rio de Janeiro
- Oppenheim, C., Stenson, J. Wilson, R.M.S. (2003). "Studies on Information as an Asset I: Definitions". *Journal of Information Science* 29, pp. 159-166.
- Oppenheim, C., Stenson, J. Wilson, R.M.S. (2003). "Studies on Information as an Asset II: Repertory Grid". *Journal of Information Science* 30, 2, pp. 181-190.
- Pereira, L. C. B. (2015). "Da administração pública burocrática à gerencial". *Revista do Serviço público* 47, 1, pp. 07- 40.
- Prigol, E. L., Behrens, M.A. (2019). "Teoria Fundamentada: metodologia aplicada na pesquisa em educação". *Educação e Realidade Edição eletrônica* 44, pp. 1-20.
- Rezende, L. (2007). *Método Iterativo para Análise de Competências Requeridas para o Egresso de Ciência da Computação – Um Estudo de Caso no Rio de Janeiro*, Tese de Doutorado, COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, RJ.
- Zaidan, F.H. (2008). *Processo de desenvolvimento de sistemas de informação como forma de retenção do conhecimento organizacional para aplicação estratégica: estudo de múltiplos casos*. Faculdade de Ciências Empresariais. Universidade FUMEC. 131 p. Belo Horizonte, BH.
- Zamborlini, V. (2010). *Estudo de Alternativas de Mapeamento de Ontologias da Linguagem OntoUML para OWL: Abordagens Representação de Informação Temporal*, Departamento de Informática, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, Ed. Vitória, Espírito Santo, ES.

**Recebido:** 27 ago. 2021

**Aprovado:** 5 nov. 2021

**DOI:** 10.20985/1980-5160.2021.v16n3.1749

**Como citar:** Bastos, C.A.M., Moreira, M.R., Mecena Filho, S., Farias Filho, J.R. (2021). Proposta de metodologia para identificação de informações estratégicas em organizações intensivas em informação. *Revista S&G* 16, 3. <https://revistasg.emnuvens.com.br/sg/article/view/1749>