

DRIF: notação para representação diagramática de fluxo de informação e comportamento informacional em processos organizacionais

DRIF: notation for diagrammatic representation of information flow and informational behavior in organizational processes

Wilimar Junio Ruas 

Universidade Federal de Minas Gerais

Marcello Peixoto Bax 

Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Gerenciar o fluxo de informação produzido nas organizações é um dos grandes desafios enfrentados por gestores. Representar o fluxo de informação acrescido de considerações do comportamento informacional dos atores apresenta-se como uma alternativa inédita de visualização da complexidade da dinâmica da informação no contexto organizacional. Este estudo teve como objetivo propor uma notação, denominada de DRIF, para representar o fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais. Classificado como aplicado quanto à sua natureza e exploratório quanto aos objetivos, o estudo foi operacionalizado por meio da Design Science Research (DSR). Possui como contribuição a criação de uma notação com bases teóricas de ciência da computação, administração e ciência da informação para representar de forma visual o fluxo de informação em processos e que ainda considera aspectos de comportamento informacional.

Palavras-Chave: fluxo de informação. comportamento informacional. notação. processos organizacionais.

ABSTRACT

Managing the flow of information produced in organizations is one of the great challenges faced by managers. Representing the information flow plus considerations of the actors' informational behavior is an unprecedented alternative for visualizing the complexity of the information dynamics in the organizational context. This research aimed to create a notation, called DRIF, to represent the flow of information enriched by considerations of informational behavior in organizational processes. Classified as applied in terms of its nature and exploratory in terms of objectives, the study was operationalized through Design Science Research (DSR). Its contribution is the creation of a notation with theoretical bases in computer science, administration and information science to visually represent the information flow in processes and which also considers aspects of informational behavior.

Keywords: information flow. information behavior. notation. organizational process.

1. INTRODUÇÃO

Robbins (2005) define organização como uma unidade social, conscientemente coordenada, composta de duas ou mais pessoas, que funciona de maneira relativamente contínua para atingir um objetivo comum. Esta definição está em concordância com a etimologia da palavra organização, que segundo Wajzenberg (1997), atribui um caráter de utilidade e de orientação a determinados objetivos. Na perspectiva sociotécnica, a organização é vista como um sistema aberto formado por dois subsistemas: o subsistema técnico - que são as máquinas, equipamentos, técnicos; e o subsistema social - que são os indivíduos e grupos de indivíduos, seus comportamentos, capacidades, cultura, sentimentos e tudo de humano que os acompanha (TRIST, 1981). Neste sistema sociotécnico, a informação tornou-se um recurso tão importante quanto às necessidades financeiras, de equipamentos e de recursos humanos. Ela é mais do que um componente intrínseco de quase tudo o que uma empresa faz, é o suporte indispensável de qualquer organização (DAVENPORT, 1998; CHOO, 2006).

Na contexto envolvendo o fluxo e comportamento informacional em organizações, Beal (2004) defende que a forma como os usuários lidam com a informação (buscam, usam, alteram, trocam, acumulam, ignoram) afeta profundamente a qualidade dos fluxos informacionais. Assim, é importante que seja dada especial atenção ao comportamento informacional das pessoas (no papel de atores) desse fluxo. Neste sentido torna-se relevante identificar e representar o fluxo de informação no ambiente organizacional, visando compreender sua dinâmica neste sistema sociotécnico, e que ainda contemple as interações de seus elementos técnicos e sociais na execução de atividades.

Para operar, as organizações possuem processos que são compostos por pessoas, equipamentos, procedimentos e informações que funcionam de maneira inter-relacionada (SMITH; FINGAR, 2003). A ABPMP BRASIL (2013) caracteriza processo como uma agregação de atividades e comportamentos executados por humanos ou máquinas para alcançar um ou mais resultados. Para que o resultado de um processo seja satisfatório, o fluxo de informações deve funcionar de forma adequada. Se de alguma forma este fluxo não permite que as informações circulem de forma oportuna, a dinâmica do processo pode sofrer interferências, comprometendo o resultado, e talvez, afetando um outro processo dependente deste resultado. Neste sentido, um aspecto importante são as representações de fluxo, de processo e de tarefas. Todo processo está inserido em um processo maior, assim como, alternadamente, todo processo pode ter algum tipo de decomposição. Esta concepção hierárquica é apresentada por Harrington (1993) em que macroprocessos (objetivo

principal da organização) e/ou processos (objetivos específicos) são divididos em subprocessos que englobam as atividades que por fim, contêm as tarefas, que são a menor parte do processo, sendo realizadas dentro das atividades.

Nos campos da Ciência da Computação e Administração, o Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) e a *Unified Modeling Language* (UML) apresentam-se como alternativas para modelagem e representação de fluxos em processos e sistemas, fazendo uso de símbolos definidos, além de rótulos de textos breves, para mostrar entradas e saídas, pontos de armazenamento e as rotas entre cada destino. Processos podem também ser modelados e representados pela *Business Process Model and Notation* (BPMN) que é uma técnica de fluxo esquematizado, ajustado para a criação de modelos gráficos de operações de processos de negócios. Também utiliza-se de símbolos e elementos padronizados para representar de forma gráfica um processo.

Os elementos de modelagem de fluxo e de processo possuem notações de representação amplamente difundidas, oriundas das suas ciências de origem (ciência da computação e administração), dando-lhes o caráter de conceitos concretos em seus campos. Já o comportamento informacional, oriundo da Ciência da Informação (CI), possui extenso aporte teórico-conceitual, embora não apresente elementos de notação para representação que possibilite uma visão de modelagem. As representações existentes no campo da CI de fluxo e comportamento referem-se a esquemas ou desenhos feitos para ilustrar fundamentos e modelos com objetivo didático de apresentar teorias e conceitos.

Neste sentido, foi realizado um estudo com o objetivo de propor uma notação para representar o fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais. Espera-se que a proposta de notação possibilite analisar o fluxo de informação permitindo compreender como a informação flui e como esta fluidez pode interferir na forma como os atores organizacionais se comportam frente a ela. Este comportamento relacionado à informação pode também alterar o funcionamento do fluxo em um processo de mútua interferência.

2. FLUXO DE INFORMAÇÃO EM CI

As tecnologias de informação que sustentam a comunicação impulsionam diversas mudanças nas formas de representação e entendimento da informação. O fluxo de informação gerado por esse novo contexto é caracterizado pela horizontalidade e pelo distanciamento do modo hierárquico de produção e transmissão de mensagens, seguindo um processo multidimensional, onde muitos

transmitem mensagens para muitos, em um processo cíclico. González de Gómez (2000) visualiza os processos de fluxos e circulação da informação em uma das “camadas” ou “estratos”, denominado de meta-informacional, onde se estabelecem as regras de interpretação e de distribuição, especificando o contexto em que a informação tem sentido. A aplicabilidade da informação possibilita sua utilização e compreensão nos mais diversos ambientes organizacionais, sociais e individuais. Os fluxos e circulação da informação passam por um ciclo, que define as etapas e caminhos percorridos pela informação neste dado contexto. Este ciclo informacional é iniciado, conforme Tarapanoff (2006), quando se detecta uma necessidade informacional, um problema a ser resolvido, uma área ou assunto a ser analisado. É um processo que se inicia com a busca da solução a um problema, da necessidade de obter informações sobre algo, e passa pela identificação de quem gera o tipo de informação necessária, as fontes e o acesso, a seleção e aquisição, registro, representação, recuperação, análise e disseminação da informação, que, quando usada, aumenta o conhecimento individual e coletivo.

A informação no ciclo pode ser entendida como uma sucessão de eventos de um processo de mediação, entre a geração da informação por uma fonte emissora, e a aceitação da informação pela entidade receptora, e ainda, que a ineficiência do fluxo informacional pode comprometer o sucesso do trabalho de organizações em diferentes áreas de atuação (BARRETO, 1998; LE COADIC, 2004; VIEIRA, 2006; MARTINS, 2011).

Gerenciar o fluxo de informação produzido em organizações é um dos grandes desafios enfrentados por gestores. Lidar com o crescente volume de fluxo informacional, e ao mesmo tempo manter os gestores cientes da existência dessas informações, tem sido um desafio para a gestão da informação. Ao considerar um cenário competitivo, também é natural que as organizações, de modo geral, adotem estratégias diferenciadas para lidar com os fluxos de informação, com foco na manutenção e na busca de um diferencial que agregue velocidade e fluidez informacional. Sendo assim, o processo e análise do fluxo informacional e da tomada de decisão são fundamentais no processo de construção de uma plataforma ou modelo de gerenciamento informacional (VIEIRA, 2006; HIKAGE, 2011).

Valentim (2010) categoriza fluxos de informação como estruturados (formais) e não estruturados (informais). Os estruturados são visíveis, resultantes das atividades e tarefas repetitivas, definidos por normas de procedimentos e especificações claras, registrados em diferentes suportes, podendo circular em vários meios e ambientes. Para seu funcionamento, existe uma gestão da informação que é realizada por uma ou várias pessoas que são responsáveis por organizar, tratar e disseminar as informações pelo ambiente organizacional, de forma que o acesso e uso seja rápido e efetivo. Já

os fluxos não estruturados são invisíveis, nem sempre são registrados, resultantes de vivências e experiências individuais ou de grupos, compartilhadas dentro da organização, apoiados por práticas de gestão do conhecimento.

Para Araújo *et al.* (2017) o fluxo de informação é composto por duas dimensões: elementos e aspectos de influência. A dimensão dos elementos diz respeito aos fatores que são responsáveis pela existência do fluxo. Já a dimensão dos aspectos influenciadores se refere aos fatores que influenciam o andamento do fluxo. Ambas as dimensões se relacionam, não sendo possível visualizar a construção de um fluxo de informação que não seja composto, direta ou indiretamente, pelos fatores que compõem tais dimensões. Estes fatores são categorias de análise para promover o aprofundamento de questões referentes ao fluxo de informação no contexto das organizações.

Neste cenário, realizar o controle dos fluxos informacionais permite conhecer os tipos e volumes de informação, suas principais características e níveis de agregação de valor; as distorções fundamentais da cadeia de cada processo; a função de cada setor envolvido; os dados transitórios e permanentes da organização (WEBER, 2011).

3. COMPORTAMENTO INFORMACIONAL BASEADO EM TAREFAS

O contexto em que o comportamento informacional ocorre é de crescente interesse para os pesquisadores em CI, pois parece influenciar significativamente o comportamento informacional no nível do indivíduo (FISHER *et al.*, 2007). Na década de 90 surge uma linha de pesquisa liderada por pesquisadores escandinavos que explora o comportamento informacional em contextos alternativos, particularmente orientada à tarefas em ambientes de trabalho. Nestes ambientes, as tarefas são a forma mais comum dos profissionais desempenharem suas funções em relação aos empregadores. Esse fato faz da tarefa uma unidade de análise fiel para estudos sobre atividades de informação nestes contextos (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

O conceito de tarefa é importante para compreender por que as pessoas buscam informação, o tipo de informação que buscam, os métodos que escolhem para adquiri-la e o uso que fazem dela. Segundo Byström e Hansen (2005) uma tarefa se concentra em um item de trabalho específico. Essa definição implica que uma tarefa tenha, quando executada, um início e um fim reconhecíveis. Também indica que tenha um objetivo prático (um resultado) e normalmente tem um propósito significativo (uma razão).

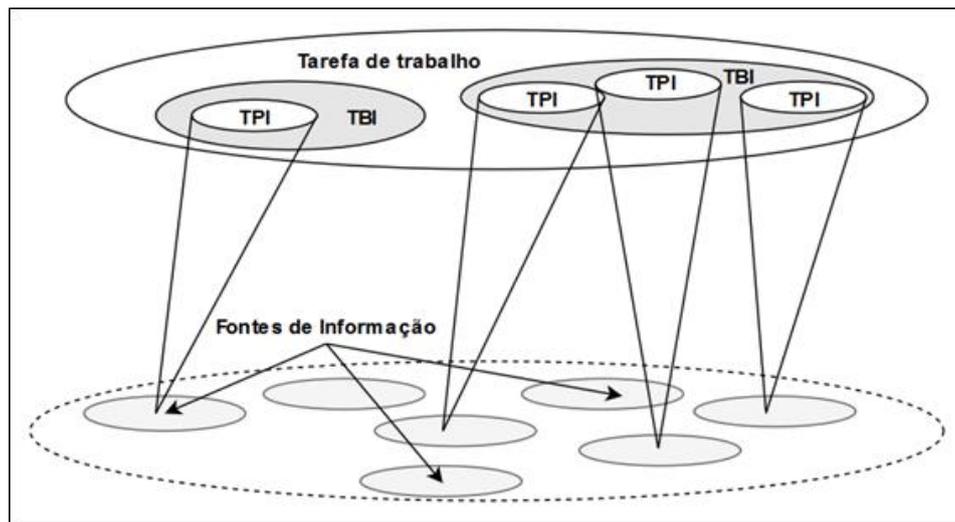
Uma tarefa pode ser vista como descrição ou como processo. A visão de descrição da tarefa concentra-se na definição de um item de trabalho específico. Esta descrição especifica os requisitos e o objetivo da tarefa. Também pode incluir uma descrição dos métodos vinculados à meta e/ou requisitos. A visão de processo da tarefa concentra-se em realizar um item de trabalho específico, em outras palavras, a tarefa se manifesta através de seu desempenho. A tarefa é vista como um conjunto de ações físicas, afetivas ou cognitivas para atender a um objetivo certo, mas não imutável. Essa visão enfatiza o desenvolvimento e as mudanças ao longo do tempo, enquanto uma visão descritiva da tarefa baseia-se na estabilidade e em um momento no tempo (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

As tarefas de trabalho podem ser vistas como um processo situado em um ambiente organizacional. O ambiente técnico de um local de trabalho consiste em recursos, ferramentas e artefatos que fornecem uma estrutura material para o desempenho da tarefa de trabalho, apoiando ou retardando-o. Estes elementos materiais podem ser uma parte tão herdada do desempenho de uma tarefa de trabalho que, sem eles, a tarefa não pode ser executada e deixa de existir. Assim, uma mudança relevante no ambiente técnico sempre leva à modificação do desempenho da tarefa de trabalho. Um ambiente organizacional também consiste em elementos imateriais, como valores, normas e arranjos administrativos, geralmente denominados cultura organizacional ou informacional. Semelhante aos elementos materiais, eles também contribuem para moldar o desempenho de uma tarefa de trabalho (BYSTRÖM; LLOYD, 2012).

Byström e Hansen (2005) definem que a busca de informações (*information seeking*) é uma parte central das tarefas de trabalho e pode ser dividida em estágios: construção de tarefas, desempenho de tarefas e conclusão de tarefas. Hansen (1999) aponta que existem diferenças nos procedimentos para iniciar tarefas de trabalho. Às vezes, pode haver procedimentos de tarefas altamente predefinidos e, em outros casos, uma tarefa pode ser iniciada como uma mera noção do que é desejado ou necessário em uma situação específica. A construção de tarefas consiste na análise das informações necessárias. O desempenho da tarefa é comparável à busca real de informações, ou seja, as ações tomadas para coletar informações. A conclusão de tarefas para tarefas de busca de informações pode ser descrita como a avaliação dos resultados da busca de informações.

Uma parte essencial da tarefa de trabalho é o uso da informação. Como resultado da busca de informações, certas informações são recuperadas e coletadas e podem ser usadas de diferentes maneiras, como por exemplo, para esclarecimento de requisitos de tarefas, resolução de tarefas ou verificação. As informações podem ser usadas como um todo, em parte ou em combinação com outras informações, a fim de contribuir para a realização da tarefa (BYSTRÖM; JÄRVELIN, 1995). É

importante enfatizar que, durante o desempenho da tarefa, informações são constantemente usadas e não são explicitamente formuladas na resolução da tarefa, embora possam ter sido essenciais para a resolução. Entre a análise da necessidade de informação e a avaliação do resultado, a busca por informações envolve ações como a identificação de possíveis canais e fontes de informação, decisões sobre quais alternativas utilizar e a efetiva utilização dos canais e fontes escolhidos. Brystöm e Hansen (2005) definem que a efetiva utilização leva o executor da tarefa a um subnível adicional, denominado tarefa de pesquisa de informação (*information search*).



TBI - Tarefas de busca de informações.

TPI - Tarefas de pesquisa de informações.

Fonte: Byström e Hansen, 2005 (tradução nossa).

Figura 1 - Busca e pesquisa de informações incorporadas em uma tarefa de trabalho

A Figura 1 apresenta as tarefas de busca de informações como subtarefas de uma tarefa de trabalho, ilustrando a possibilidade de várias tarefas de busca de informações em uma única tarefa de trabalho. Do mesmo modo exibe como as tarefas de pesquisa de informações seguem as tarefas de busca de informações.

4. UML E BPMN

A UML é uma linguagem de modelagem com notação gráfica e de propósito geral, utilizada para especificação, construção, documentação e visualização de artefatos de sistemas (OMG, 2019). Fowler (2003) coloca que a linguagem de modelagem é a notação (principalmente gráfica) utilizada por métodos para expressar projetos. Quando se discute o projeto, tem-se que compreender a linguagem de modelagem, não o processo utilizado para desenvolver o projeto. Para Guedes (2009), por ser de propósito geral, a UML pode ser aplicada a todos os domínios de aplicação.

A especificação da UML (UNIFIED. . . , 2017) descreve os construtos da linguagem, que correspondem a conceitos de propósito geral como classe, objeto, associação, entre outros. Esta especificação pode ser dividida em duas partes: semântica – especifica a sintaxe abstrata e a semântica dos conceitos de modelagem estática e dinâmica de objetos; notação – especifica a notação gráfica para a representação visual da semântica. Assim, a notação descreve os símbolos correspondentes a cada construto. São símbolos geométricos, como retângulos, elipses e linhas. As regras sintáticas, isto é, restrições sobre como combinar os símbolos, também são detalhadas na especificação.

Segundo a ABPMP BRASIL (2013), a UML apresenta como vantagens: comunidade de usuários bem estabelecida; utilizada em muitas organizações; ampla disponibilidade de referências bibliográficas. Também apresenta como desvantagens: desenhado para modelagem de aplicações de software; modelagem de processos de negócio é um uso secundário; representações da notação podem variar de ferramenta para ferramenta.

A BPMN é uma notação gráfica que descreve as etapas de um processo de negócio. Seu objetivo é demonstrar o fluxo de ponta a ponta de um processo, fornecendo uma notação padrão que seja compreensível para os usuários de negócios e que represente semânticas de processos complexos para usuários técnicos. A notação foi projetada especificamente para coordenar a sequência de processos e as mensagens que fluem entre diferentes participantes de um conjunto de atividades relacionadas (OMG, 2019a). Foi publicada originalmente em 2004 como uma notação gráfica (parcialmente inspirada em diagramas de atividades da UML) para representar o layout gráfico de processos de negócio. O crescente número de adoções de empresas e o crescente interesse por essa notação causou a adoção da BPMN como padrão pela OMG em 2006 (CHINOSI; TROMBETTA, 2012).

De acordo com OMG (2019a), por meio da BPMN é possível visualizar um processo de negócio em seu estado atual (*as-is*) e em seu estado futuro, após ter sido analisado e modificado (*to-be*). Para Freund *et al.* (2014) os modelos de BPMN podem se relacionar com outros modelos de arquitetura empresarial e oferece a possibilidade de ampliação, por exemplo, incluir símbolos próprios e de relacionar com outros objetos de uma arquitetura empresarial.

Segundo a ABPMP BRASIL (2013), a BPMN apresenta como vantagens: uso e entendimento difundido em muitas organizações; versatilidade para modelar as diversas situações de um processo; suportado por ferramentas *Business Process Management Suite* (BPMS). Também apresenta como desvantagens: exige treinamento e experiência para uso correto do conjunto completo de símbolos; dificulta visualização do relacionamento entre vários níveis de um processo; diferentes

ferramentas podem ser necessárias para apoiar diferentes subconjuntos da notação; origem na tecnologia da informação inibe seu uso por pessoal de negócio.

5. METODOLOGIA

De forma geral, esse estudo é classificado como aplicado quanto à sua natureza e como exploratório quanto aos seus objetivos. Gil (2008) afirma que o estudo aplicado tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas de conhecimentos gerados. Já o estudo exploratório, segundo Gil (2008, p. 27), tem como finalidade “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Outra característica dos estudos exploratórios são os levantamentos bibliográficos, visando maior delineamento e consequente aprofundamento no tema de pesquisa.

No que tange a abordagem, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Minayo (2009) afirma que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Boccato e Ferreira (2014) destacam que a abordagem qualitativa aplica-se na realização de pesquisas exploratórias, objetivando investigar em maior profundidade o problema estudado e a elaboração de hipóteses, tendo em vista o aprimoramento de ideias, serviços e produtos.

Esse estudo foi operacionalizado por meio da Design Science Research (DSR) que possui como premissa a resolução de um problema prático em conjunto com a geração de novos conhecimentos teóricos. Hevner *et al.* (2004) e Dresch *et al.* (2015) colocam a DSR como uma metodologia adequada à condução de investigações em informação, tecnologia, engenharia e gestão com relevância e rigor científico. A proposta de notação, conforme objetivo da pesquisa, foi aplicada em um processo organizacional fictício, visando simular sua capacidade de representação.

6. REPRESENTAÇÃO DIAGRAMÁTICA DE FLUXO DE INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS (DRIF)

Com base em elementos de UML e BPMN enriquecidos com conceitos de CI, foi proposta a notação DRIF, abreviação em inglês de “Representação Diagramática para Fluxo de Informação”.

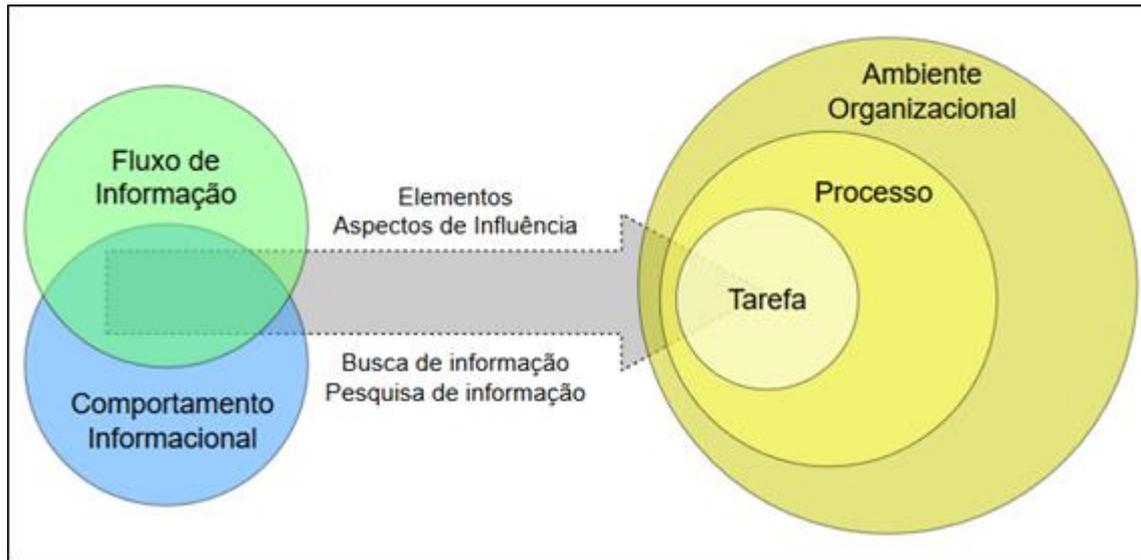


Figura 2 - Estrutura conceitual da DRIF

A Figura 2 exibe a estrutura conceitual da notação que busca trazer a relação entre fluxo e comportamento informacional sob a forma de representação visual em processos organizacionais. Construtos teóricos de fluxo (elementos e aspectos de influência) e de comportamento (busca e pesquisa de informação) foram utilizados para enriquecer elementos visuais extraídos da UML e BPMN. Os elementos enriquecidos serão aplicados como notação para representar o fluxo de informação em processos. As tarefas são compreendidas como unidade de análise dos processos, tendo como foco o desempenho real da tarefa para conclusão do objetivo e levando em consideração os atributos situacionais e contextuais do ambiente organizacional. Trata-se de uma notação elaborada a partir de recursos multidisciplinares envolvendo conteúdos de CI e de linguagens de modelagem.

A DRIF se baseia na concepção de descrever “como é” o fluxo de informação em dado processo. Seu objetivo inicial não é de prescrever (como deve ser) este fluxo. Isso não impede de que a notação possa ser aplicada para tal fim, embora tal aplicação não esteja inicialmente em sua concepção.

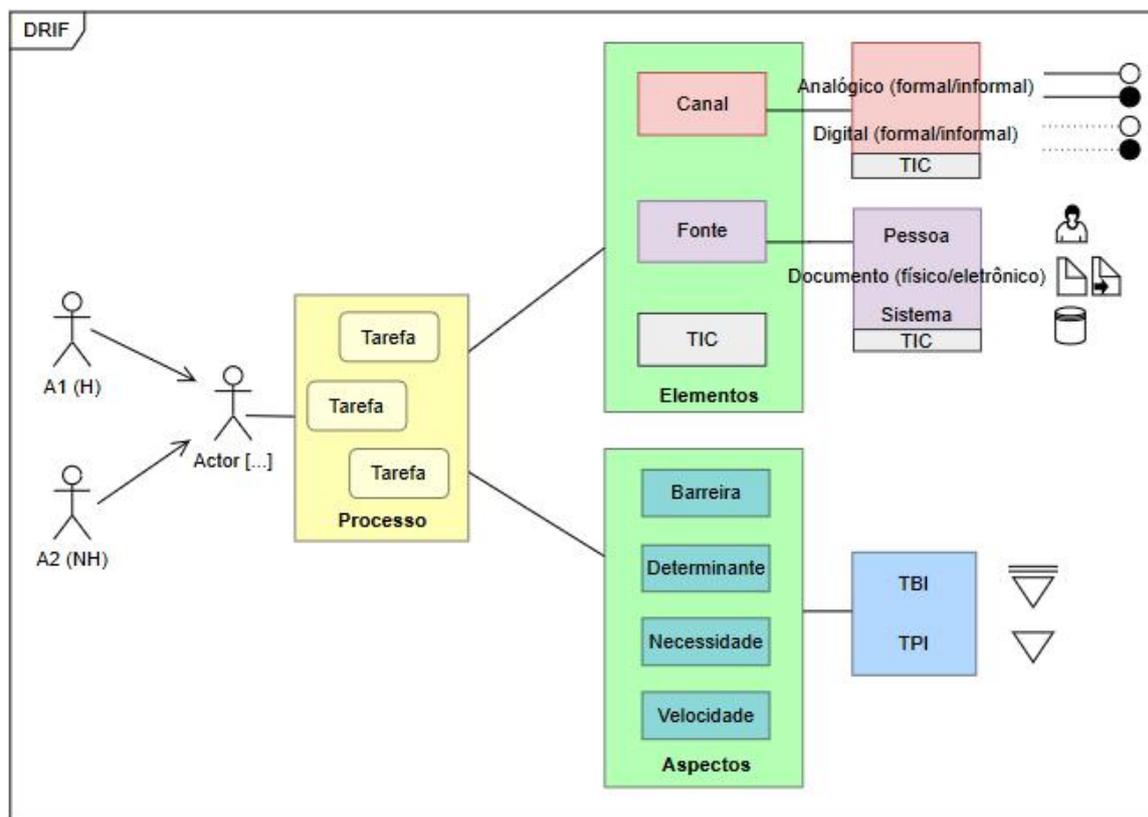
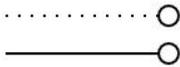
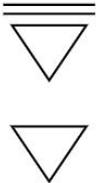


Figura 3 - Visão geral elementos da DRIF

O sistema de cores da Figura 3 visa relacionar os elementos da DRIF com sua estrutura conceitual a fim de facilitar a compreensão. A semântica dos elementos da DRIF enriquecidos com conceitos de CI está descrita no Quadro 1. Vários podem ser os atores (actantes) do processo, sendo do tipo humano (H) ou não humano (NH). O processo é composto por tarefas que serão as unidades de análise do fluxo e do comportamento. Esta análise engloba os fatores que compõem o fluxo de informação, sendo elementos (canal, fonte e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)) e aspectos de influência (barreira, determinante, necessidade e velocidade). O fator TIC está estruturalmente integrado aos fatores canal e fonte como estrutura de suporte. Os fatores dos aspectos de influência são englobados dentro do comportamento informacional que é representado pela busca e pesquisa de informações no desempenho da tarefa.

Quadro 1 - Elementos enriquecidos por conceitos de CI

Elemento	Representação gráfica	Linguagem de origem	Descrição (Enriquecimento com conceitos de CI)
Ator		UML	São os envolvidos no fluxo de informação e nas atividades inerentes ao fluxo, e que, de alguma forma, são responsáveis para que o fluxo ocorra. Serão classificados como humanos e não humanos, podendo ser um indivíduo, setor ou entidade externa.
Canal		UML / BPMN	A via de acesso que permite a interação informacional, responsável por suportar a transmissão de informações no ambiente.
Fonte de informação		BPMN	São estoques de conhecimento acessados internamente ou externamente para a obtenção dos mais variados tipos de informação. Podem ser pessoas, documentos ou sistemas, ambos com a finalidade de fornecer respostas específicas, fluindo pelos canais formais ou informais. Fontes podem ser específicas para cada contexto. Dependendo do domínio, outras fontes adicionais ou diferentes podem ser consideradas.
Comportamento Informacional (Aspectos de influência)		UML / BPMN	O comportamento informacional é visto como um aspecto que influencia o andamento do fluxo. No decorrer do processo os atores realizam ações de informação para execução de tarefas, gerando o fluxo informacional. Esta interação com canais e fontes de informação desencadeia um comportamento informacional, que na perspectiva da tarefa, pode ser de busca ou de pesquisa de informações.

Com objetivo de simular a utilização da DRIF, propõe-se uma aplicação de exemplo em um processo organizacional. Têm-se um exemplo descritivo de um processo de “solicitação de reembolso de despesa”. Para reembolsar despesas realizadas a serviço da empresa, o funcionário necessita acessar um sistema informatizado para imprimir o formulário de solicitação de reembolso e estar de posse dos comprovantes de despesas. O funcionário encaminha o formulário

preenchido juntamente com os comprovantes para a área financeira da empresa. A área financeira analisa as despesas conforme a norma de procedimento disponível eletronicamente e registra as informações no sistema informatizado para aprovação do gestor do funcionário solicitante. Após a aprovação do gestor, por meio do sistema informatizado, a área financeira realiza o pagamento, enviando pelo próprio sistema o comprovante de reembolso ao funcionário solicitante. Assim, por meio da desta descrição, o fluxo das tarefas é apresentado na Figura 4.

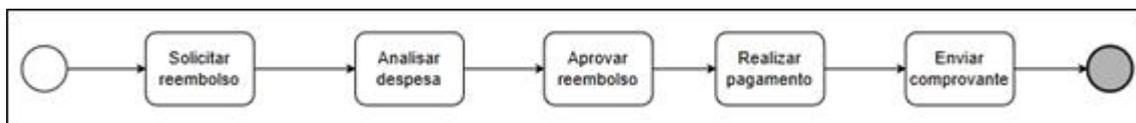


Figura 4 - Fluxo de tarefas processo de solicitação de reembolso de despesa

Neste processo são identificados três atores, sendo humanos e não humanos: funcionário (H), área financeira (NH) e gestor (H). Os canais possuem características formais (reconhecidos e estruturados no contexto da empresa), sendo analógicos e digitais. As fontes de informação mencionadas são o sistema informatizado, o formulário de solicitação de reembolso, comprovantes de despesas e a norma de procedimento (formato eletrônico).

Com base no fluxo de tarefas (Figura 4) os elementos da DRIF serão adicionados para representar os fatores canal, ator e fonte presentes no fluxo informacional do processo de reembolso. O comportamento de busca e de pesquisa de informação esperado nas interações também são identificados na intercessão entre o canal e a linha de vida do ator.

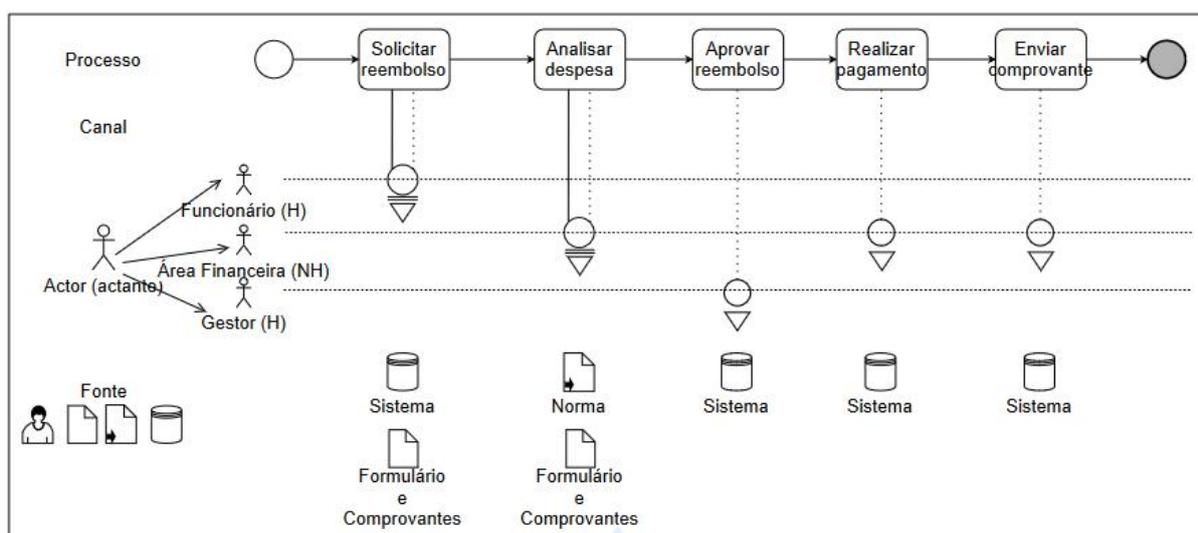


Figura 5 - Fluxo de informação do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF

A Figura 5 demonstra o fluxo informacional do processo com os elementos da DRIF. A linha de vida dos três atores (Funcionário, Área Financeira e Gestor) acompanha o processo do início ao fim

com o objetivo de demonstrar, no tempo, as interações com os canais e respectivas fontes. Estas interações estão na interseção da linha de vida com o círculo de representação do tipo de canal para cada tarefa. É também nestas intercessões que o comportamento de busca e pesquisa de informação é indicado. Neste exemplo, a primeira tarefa “solicitar reembolso” é realizada pela o ator “funcionário” que interage por meio de dois canais: digital formal e analógico formal. Estes canais estão relacionados, respectivamente, com os tipos de fontes de informação “sistema” (sistema informatizado) e “formulários e comprovantes” (documento físico). A segunda tarefa de “analisar despesa” é desempenhada pelo ator “área financeira” que interage por meio dos canais digital formal e analógico formal com as fontes “norma” e “formulários e comprovantes” que são, respectivamente, documento eletrônico e documento físico. Para as demais tarefas têm-se a mesma leitura no sentido do início para o fim do processo.

Os comportamentos de busca e pesquisa de informação indicados em cada tarefa estão relacionados com a forma de interação do ator com canal/fonte. Quando ocorre a interação com mais de uma fonte de informação para o desempenho da tarefa, indica-se que houve um comportamento de busca de informações (TBI). Tendo como base Byström e Hansen (2005), na situação em que o desempenho da tarefa é realizado em um único processo de consulta, a tarefa de busca de informações é uma tarefa de pesquisa de informações (TPI). No exemplo anterior, o comportamento de busca de informações é indicado nas tarefas “solicitar reembolso” e “analisar despesa” considerando o tipo interação entre atores e canais/fontes no desempenho destas tarefas. As tarefas “aprovar reembolso”, “realizar pagamento” e “enviar comprovante” estão caracterizadas por comportamentos de pesquisa de informações, tendo em vista a interação com uma única fonte para o desempenho.

O uso da DRIF possibilita visualizar o “diagrama informacional do processo”. Este diagrama apresenta os elementos da DRIF demonstrando graficamente o caminho do fluxo de informação contemplando atores, canais e fontes, e considerando possíveis comportamentos de busca e pesquisa de informação nas tarefas do processo.

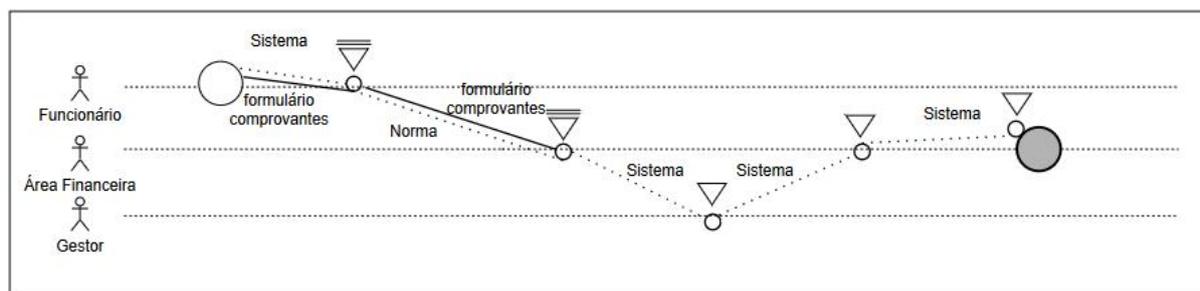


Figura 6 - Diagrama informacional do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF

O diagrama apresentado na Figura 6 trata da representação gráfica do fluxo informacional do processo de reembolso. Verifica-se que o fluxo percorre os três atores do processo, perpassando em maior parte pela “área financeira”. Fica evidente a predominância de canais digitais formais no fluxo, bem como da interação com a fonte “sistema informatizado”. O comportamento de maior ocorrência é o de pesquisa de informação, tendo em vista o acesso direcionado a fonte do tipo sistema para o desempenho das tarefas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista acadêmico, a primeira contribuição deste estudo foi a criação da notação com bases teóricas de ciência da computação, administração e CI para representar de forma visual o fluxo de informação em processos e que ainda considera aspectos de comportamento informacional. Tal notação possibilita uma visão de modelagem para conceitos de CI, permitindo descrever “como é” o fluxo de informação em dado processo, contemplando as interações de elementos que compõem o sistema sociotécnico de organizações. Essa visão de modelagem dos conceitos contribui para a gestão de fluxos informacionais em processos e tarefas no ambiente de trabalho.

Outra contribuição relevante é a demonstração de efetivo diálogo entre os conceitos de fluxo e de comportamento, identificado como limitado no campo da CI. Assim, a notação cumpre o papel de representar a inter-relação desses conceitos para reflexões empíricas no contexto de processos organizacionais.

Identifica-se como limitação do estudo a aplicação da notação DRIF em um processo organizacional fictício. Sugere-se como estudos futuros: a aplicação da DRIF em processos organizacionais reais para avaliar sua capacidade de representação, bem como identificar possíveis refinamentos; estudos comparativos para examinar o desempenho e aplicabilidade da DRIF em detrimento de outras notações para representar fluxos informacionais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, W. C. O.; SILVA, E. L. da; VARVAKIS, G. Fluxos de informação em projetos de inovação: estudo em três organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 57-79, Mar. 2017.
- ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS BRAZIL. **BPM CBOK: guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: Corpo Comum do Conhecimento: ABPMP BPM CBOK**, v. 3.0, ABPMP, 2013.

BARRETO, A. Mudança estrutural no fluxo de conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, 1998.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento de alto desempenho nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2004. p. 137.

BOCCATO, V. R. C.; FERREIRA, E. M. Estudo comparativo entre o grupo focal e o protocolo verbal em grupo no aprimoramento de vocabulário controlado em fisioterapia: uma proposta metodológica qualitativa-cognitiva. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 5 n. 1, n. 1, p. 47-68, 2014. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v5i1p47-68 Acesso em: 29 ago. 2020.

BYSTRÖM, K.; JÄRVELIN, K. Task complexity affects information seeking and use. **Information Processing and Management**, v. 31, n. 2, p. 191-213, mar./abr. 1995. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030645739580035R>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BYSTRÖM, K.; HANSEN, P. Conceptual framework for tasks in information studies. **Journal of the American Society for Information Science & Technology**, 56(10), 1050-1061. 2005.

BYSTRÖM, K.; LLOYD, A. Practice theory and work task performance: How are they related and how can they contribute to a study of information practices. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, 49(1), 1-5. 2012.

CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN: An introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124-134, 2012.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006. p. 425.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JUNIOR, J. A. V. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FISHER, K.; LANDRY, C.; NAUMER, C. Social spaces, casual interactions, meaningful exchanges: 'Information ground' characteristics based on the college student experience. **Information Research**, 12, 2007. Disponível em: <p://www.informationr.net/ir/12-2/paper291.html>. Acesso em: 22 dez. 2019.

FOWLER, M. **UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language**. [S.l.: s.n.], 2003.

FREUND, J. RÜCKER, B. HITPASS, B. **BPMN 2.0 Manual de referencia y Guía Práctica**. 1 edição. Santiago de Chile. Disponível em: https://www.academia.edu/17474893/BPMN_2_0_Manual_de_Referencia_y_Gu%C3%ADa_Pr%C3%A1ctica_Spanish_Edition. Acesso em: 18 Jun 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, SP, Ed. Atlas, 2008. 216 p.

GONZÁLEZ DE GOMÉZ, M. N. Metodologia da pesquisa no campo da Ciência da Informação. **Datagramazero: Revista de Ciência da Informação**, v.1,n. 6, dez/2000.

GUEDES, G. T. A. **UML 2 : uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2009.

HANSEN, P. User interface design for IR interaction: A task-oriented approach. In T. APARAC, T. SARACEVIC, P. INGWERSEN, P. VAKKARI (Eds.), **Digital libraries: Interdisciplinary concepts, challenges and opportunities, Conceptions of the Library and Information Science (CoLIS3)**. p. 191-205, 1999.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando os processos empresariais: estratégia revolucionária para o aperfeiçoamento da qualidade, da produtividade e da competitividade**. São Paulo: Makron Books, 1993. 342p.

- HEVNER, A. R. *et al.* Design Science in information systems research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.
- HIKAGE, O. K. **Planejamento da evolução de sistemas de tecnologia da informação: estudo de casos múltiplos em empresas de manufatura**. Tese (Doutorado), 142f. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.
- LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.
- MARTINS, J. A. **Fluxo de informação no processo de produção de material didático na EaD**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. UFSC, Florianópolis, 2011.
- MINAYO, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely F.; GOMES, Romeu; MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. p. 9-29
- OMG. Object Management Group, 2019. Unified Modeling Language. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/UML>. Acesso em: 14 mai 2019
- OMG. Object Management Group, 2019. Business Process Model and Notation. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/BPMN/>. Acesso em: 17 jun 2019
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 11ª ed., 2005.
- SMITH. H.; FINGAR, P. **Business Process Management: Third Wave**, Meghan Kiffer, 2003.
- TARAPANOFF, K. Informação, conhecimento e inteligência em corporações: relações e complementaridade. In: TARAPANOFF, K. O. (Ed.). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT, 2006. p. 19-36. 2006.
- TRIST, E. L. **The Evolution of Sociotechnical Systems**. Documento n. 2, Ontario Quality of Working Life Center, Toronto, Ontario, junho, 1981.
- UNIFIED Modeling Language (UML) Specification, version 2.5.1, 2017. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/PDF>. Acesso em: 16 mai 2019.
- VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 13-22.
- VIEIRA, E. M. F. **Fluxo informacional como processo à construção de modelos de avaliação para implantação de cursos em educação a distância**. Tese (Doutorado), 1v. 184f. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. UFSC, Florianópolis, 2006.
- WAJZENBERG, A. **Recursos humanos e tecnologia da informação: uma abordagem alternativa**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas - FGV, Rio de Janeiro, 1997.
- WEBER, L. M. D.; **Na contramão da informação: os fluxos informacionais como subsídio à tomada de decisão na Universidade Estadual do Centro Oeste, UNICENTRO**. Dissertação (Mestrado), 1v. 109f. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. UEL, Londrina: 2011.

