

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO & ORGANIZAÇÃO DO  
CONHECIMENTO

WILIMAR JUNIO RUAS

**DRIF: NOTAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DIAGRAMÁTICA DE FLUXO DE  
INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL EM PROCESSOS  
ORGANIZACIONAIS**

Belo Horizonte  
2020

WILIMAR JUNIO RUAS

**DRIF: NOTAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DIAGRAMÁTICA DE FLUXO DE  
INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL EM PROCESSOS  
ORGANIZACIONAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento, Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do grau de Doutor, área de concentração Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Gestão e Tecnologia da Informação e Comunicação

Orientador: Marcello Peixoto Bax

BELO HORIZONTE

2020

R894d

Ruas, Wilimar Junio.

DRIF [recurso eletrônico]: notação para representação diagramática de fluxo de informação e comportamento informacional em processos organizacionais / Wilimar Junio Ruas. - 2020.

1 recurso eletrônico (223 f. : il., color): pdf.

Orientador: Marcello Peixoto Bax.  
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 153-165.

Apêndices: f. 166-223.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da Informação – Teses. 2. Comportamento informacional – Teses. 3. Modelagem de processos – Teses. 4. UML (linguagem de modelagem padrão) – Teses. I. Título. II. Bax, Marcello Peixoto. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 659.2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO**  
**CONHECIMENTO**



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**DRIF: NOTAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DIAGRAMÁTICA DE FLUXO DE**  
**INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL EM PROCESSOS**  
**ORGANIZACIONAIS**

**WILIMAR JUNIO RUAS**

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Gestão e Tecnologia.

Aprovada em 12 de janeiro de 2021, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Marcello Peixoto Bax (Orientador)  
ECI/UFMG [por videoconferência]

**INSERIR ASSINATURAS**  
**AO LADO DO NOME**

Prof(a). Elisângela Cristina Aganette  
ECI/UFMG [por videoconferência]

Prof(a). George Leal Jamil  
PUC-Minas [por videoconferência]

Prof(a). Max Cirino de Mattos  
Skema Business School [por videoconferência]

**MAX CIRINO DE**

**MATTOS:75414066604**

Digitally signed by MAX CIRINO  
DE MATTOS:75414066604

Date: 2021.01.13 08:59:39  
-03'00'

Prof(a). Wagner Junqueira de Araújo  
UFPB [por videoconferência]

Prof(a). Pedro Alves Barbosa Neto  
UFRN [por videoconferência]

Belo Horizonte, 12 de janeiro de 2021.



## ATA DA DEFESA DE TESE DO ALUNO WILIMAR JUNIO RUAS

Realizou-se, no dia 12 de janeiro de 2021, às 14:00 horas, Videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *DRIF: NOTAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DIAGRAMÁTICA DE FLUXO DE INFORMAÇÃO E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL EM PROCESSOS ORGANIZACIONAIS*, apresentada por WILIMAR JUNIO RUAS, por videoconferência, número de registro 2016723810, graduado no curso de ADMINISTRAÇÃO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Marcello Peixoto Bax - ECI/UFMG (Orientador), Prof(a). Elisângela Cristina Aganette - ECI/UFMG, Prof(a). George Leal Jamil - PUC-Minas, Prof(a). Max Cirino de Mattos - Skema Business School, Prof(a). Wagner Junqueira de Araújo - UFPB, Prof(a). Pedro Alves Barbosa Neto - UFRN), Prof(a), todos por videoconferência.

A Comissão considerou a tese:

- ( x ) Aprovada  
( ) Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 12 de janeiro de 2021.

INSERIR ASSINATURAS  
AO LADO DO NOME

Prof(a). Marcello Peixoto Bax

Prof(a). Elisângela Cristina

Aganette

Prof(a). George Leal Jamil

Prof(a). Max Cirino de Mattos

MAX CIRINO DE

MATTOS:75414066604

Digitally signed by MAX CIRINO  
DE MATTOS:75414066604

Date: 2021.01.13 08:58:03 -03'00'

Prof(a). Wagner Junqueira de Araújo

Prof(a). Pedro Alves Barbosa Neto

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por sempre caminhar ao meu lado e me abençoar com saúde para vivenciar este momento.

À minha família, em especial minha mãe Rosa, pelo amor e apoio incondicional. À minha esposa Graziane pela compreensão e por algumas vezes abrir mão do nosso tempo nas noites, finais de semana e feriados.

Ao orientador, Prof. Dr. Marcello Bax, pela acolhida, disponibilidade e enriquecedores conselhos para meu desenvolvimento como pesquisador. Aos professores Dra. Elisângela Cristina Aganette, Dr. George Leal Jamil, Dr. Max Cirino de Mattos, Dr. Wagner Junqueira de Araújo, Dr. Pedro Alves Barbosa Neto e Dr. Ricardo Rodrigues Barbosa por aceitarem participar da banca examinadora desta pesquisa.

À Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG por ter me oferecido mais uma oportunidade de aperfeiçoamento profissional. Aos gerentes, Aulino Barbosa e Ronaldo Serpa, que flexibilizaram horários e cederam espaços, permitindo o desenvolvimento da pesquisa.

Aos profissionais e amigos da COPASA MG pela participação nos grupos focais que colaboraram para a conclusão desta pesquisa.

## RESUMO

Gerenciar o fluxo de informação produzido nas organizações é um dos grandes desafios enfrentados por gestores. A análise desse fluxo permite compreender como a informação flui e como esta fluidez pode interferir na forma como os atores organizacionais se comportam frente à informação. 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, visando compreender a performance do fluxo neste sistema sociotécnico, e que ainda contemple as interações de seus elementos técnicos e sociais na execução de tarefas dos processos de trabalho. Esta pesquisa teve como objetivo a criação de uma notação, denominada de DRIF, para representar o fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais. O escopo e contexto de aplicação da DRIF são os processos e tarefas em organizações. Devido à ausência na literatura, levantou-se a hipótese de que é possível construir uma representação diagramática de fluxo de informação que considere conceitos de comportamento informacional para processos, tomando como base elementos de notações amplamente difundidas como UML e BPMN. O problema foi abordado tendo como base o Ciclo Regulador e a Estrutura Aninhada do Problema do método *Design Science Research* (DSR) de Wieringa (2009, 2014), inserido no paradigma de pesquisa *Design Science*. Pesquisa classificada como de natureza aplicada, exploratória quanto aos objetivos e qualitativa quanto à abordagem. A coleta de dados nas etapas da DSR foi realizada por meio de levantamento bibliográfico, revisão sistemática de literatura e grupo focal. A principal contribuição desta tese é que a notação DRIF possibilita uma visão de modelagem para conceitos de ciência da informação, 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.

**Palavras-chave:** fluxo de informação. comportamento informacional. notação. processos organizacionais. design science research.

## ABSTRACT

Managing the flow of information produced in organizations is one of the great challenges faced by managers. The analysis of this flow allows us to understand how information flows and how this flow can interfere in the way that organizational actors behave in the face of information. 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, aiming to understand the performance of the flow in this socio-technical system, and which still contemplates the interactions of its stakeholders. technical and social elements in the execution of work process tasks. This research aimed to create a notation, called DRIF, to represent the flow of information enriched by considerations of informational behavior in organizational processes. The scope and application context of DRIF are the processes and tasks in organizations. Due to the absence in the literature, the hypothesis was raised that it is possible to build a diagrammatic representation of information flow that considers concepts of informational behavior for processes, based on elements of notations widely disseminated as UML and BPMN. The problem was approached based on the Regulative Cycle and the Nested Problem Structure of the Design Science Research (DSR) method by Wieringa (2009, 2014), inserted in the Design Science research paradigm. Research classified as applied in nature, exploratory in terms of objectives and qualitative in terms of approach. Data collection in the DSR stages was carried out through a bibliographic survey, systematic literature review and focus group. The main contribution of this thesis is that the DRIF notation allows a vision of modeling for concepts of information science, allowing to describe "how is" the flow of information in a given process, contemplating the interactions of elements that make up the sociotechnical system of organizations. This vision of modeling the concepts contributes to the management of informational flows in processes and tasks in the work environment.

**Keywords:** information flow. information behavior. notation. organizational process. design science research.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Etapas do ciclo informacional .....	25
FIGURA 2 - Fluxo de informação no nível de empresa .....	30
FIGURA 3 - Etapas do fluxo informacional.....	31
FIGURA 4 - Processo de gerenciamento da informação.....	32
FIGURA 5 - Fluxo de informação em uma organização .....	33
FIGURA 6 - Fluxo informacional em organizações .....	34
FIGURA 7 - Modelo processual de administração da informação .....	35
FIGURA 8 - Característica interfuncional do fluxo informacional.....	36
FIGURA 9 - Modelo de comportamento informacional de Wilson.....	39
FIGURA 10 - Metáfora do modelo de <i>sense-making</i> de Dervin.....	40
FIGURA 11 - Modelo de comportamento de busca informacional de Ellis .....	40
FIGURA 12 - Processo de busca de informação de Kuhlthau.....	41
FIGURA 13 - Modelo de comportamento informacional complexo de Wilson .....	43
FIGURA 14 - Modelo de comportamento informacional integrado de Choo .....	44
FIGURA 15 - Modelo de busca de informação na vida cotidiana de Savolainen .....	45
FIGURA 16 - Busca e pesquisa de informações incorporadas em uma tarefa de trabalho ..	54
FIGURA 17 - Tarefas de trabalho com busca de informação e tarefas de pesquisa de informação como subtarefas.....	56
FIGURA 18 - Diagramas da UML.....	61
FIGURA 19 - Diagrama de processo BPMN .....	70
FIGURA 20 - Diagrama de conversação BPMN.....	71
FIGURA 21 - Diagrama de coreografia BPMN .....	71
FIGURA 22 - Modelo de comportamento informacional entre níveis em instituição bancária	76
FIGURA 23 - Modelo integrativo comportamento informacional para decisões estratégicas	78
FIGURA 24 - Modelo de gestão estratégica da informação para coordenação de curso de graduação.....	80
FIGURA 25 - Metodologia de modelagem de processos de negócio orientada à GIC .....	81
FIGURA 26 - Processo de modelagem da informação e o fluxo informacional nas organizações .....	82
FIGURA 27 - Ciclo regulador de Wieringa e a decomposição de problemas .....	91
FIGURA 28 - Estrutura aninhada do problema usando o método DSR de Wieringa (2009).	95
FIGURA 29 - Ciclo regulador e alinhamento com estrutura aninhada no contexto da pesquisa .....	97
FIGURA 30 - Representação gráfica de ator. ....	109
FIGURA 31 - Representação gráfica de fonte de informação. ....	113

FIGURA 32 - Hierarquia de processos.....	117
FIGURA 33 - Estrutura conceitual do artefato DRIF.....	118
FIGURA 34 - Visão geral elementos da DRIF .....	119
FIGURA 35 - Fluxo de tarefas processo de solicitação de reembolso de despesa .....	122
FIGURA 36 - Fluxo de informação do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF.....	122
FIGURA 37 - Diagrama informacional do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF.....	123
FIGURA 38 - Fluxo de tarefas processo de solicitação de material.....	124
FIGURA 39 - Fluxo de informação do processo solicitação de material representado pela DRIF .....	125
FIGURA 40 - Diagrama informacional do processo solicitação de material representado pela DRIF .....	125
FIGURA 41 - Fluxo de tarefas processo de compra de equipamento .....	126
FIGURA 42 - Fluxo de informação do processo compra de equipamento representado pela DRIF .....	127
FIGURA 43 - Diagrama informacional do processo compra de equipamento representado pela DRIF .....	127
FIGURA 44 - Estrutura organizacional da COPASA MG.....	139
FIGURA 45 - Processo suprimentos e subprocessos .....	140
FIGURA 46 - Fluxo de tarefas "inventário material terceirizado" .....	141
FIGURA 47 - Elementos da DRIF para representação do fluxo de informação e do diagrama informacional do inventário de material terceirizado .....	142
FIGURA 48 - Resultado final da RSL.....	190

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Ranking para validação final de estudos .....	186
TABELA 2 - Distribuição dos estudos da pesquisa inicial por ano e por base .....	189
TABELA 3 - Estudos eliminados por área entre pesquisa inicial e etapa 1 .....	191
TABELA 4 - Distribuição dos estudos aprovados por ano e por base .....	191
TABELA 5 - Estratificação de pontos obtidos na avaliação de qualidade dos estudos aprovados.....	192

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Conceitos de fluxo de informação entre 1980 e 2017 .....	27
QUADRO 2 - Ambientes de uso da informação de Taylor .....	42
QUADRO 3 - Elementos de notação UML .....	64
QUADRO 4 - Elementos básicos da BPMN .....	72
QUADRO 5 - Conceitos, autores e contribuições para a pesquisa.....	85
QUADRO 6 - Diretrizes para condução da DSR .....	90
QUADRO 7 - Resumo do relatório da RSL .....	101
QUADRO 8 - Critérios de solução para lacunas identificadas.....	104
QUADRO 9 - Dimensões e fatores do fluxo de informação.....	106
QUADRO 10 - Elementos enriquecidos por conceitos de CI.....	107
QUADRO 11 - Representação gráfica de canal .....	110
QUADRO 12 - Combinação de uso para canal.....	111
QUADRO 13 - Representação gráfica para tarefa de busca e de pesquisa de informações .....	115
QUADRO 14 - Elementos básicos para representação de fluxo de informação.....	120
QUADRO 15 - Critérios de solução atendidos pelo artefato proposto .....	130
QUADRO 16 - Perfil dos participantes dos grupos focais .....	132
QUADRO 17 - Questões e respostas dos participantes dos grupos focais .....	134
QUADRO 18 - Sugestões e refinamentos realizados no artefato .....	137
QUADRO 19 - Estrutura metodológica por objetivos específicos .....	148
QUADRO 20 - Bases de dados pesquisadas.....	167
QUADRO 21 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em português) ...	168
QUADRO 22 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em português) .....	170
QUADRO 23 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em inglês).....	172
QUADRO 24 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em inglês).....	174
QUADRO 25 - Definição de <i>strings</i> (palavras-chave) para pesquisa .....	179
QUADRO 26 - Dados a serem coletados nos estudos.....	182
QUADRO 27 - Critérios para avaliação de qualidade dos estudos.....	183
QUADRO 28 - Trabalhos por domínio/contexto estudado.....	196
QUADRO 29 - Dimensões do modelo proposto por Araújo <i>et al.</i> e categorias de análise baseadas em autores da CI .....	198

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANT	Actor Network Theory
ARS	Análise de Redes Sociais
BI	Business Intelligence
BIM	Building Information Modeling
BPM	Business Process Management
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Model and Notation
BPMS	Business Process Management Suite
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CI	Ciência da Informação
COPASA MG	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DFD	Data Flow Diagram
DOI	Digital Object Identifier
DRIF	Diagrammatic Representation for Information Flow
DS	Design Science
DSR	Design Science Research
ELIS	Everyday Life Information Seeking
FM	Modelo de Fluxo
GF	Grupo Focal
GIC	Gestão da Informação e Conhecimento
H	Humano
ISP	Information Search Process
KDML	Knowledge Modeling and Description Language
LA	Laboratório de Acessibilidade
MAIA	Método de Arquitetura da Informação Aplicada
MPE	Micro e Pequenas Empresas
NH	Não Humano
OMG	Object Management Group
OMT	Object Modeling Technique
OOSE	Object Oriented Software Engineering
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
Portal CAPES	Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
RSL	Revisão Sistemática de Literatura

SI/CC - Sistemas de Informação e Ciência da Computação

TBI Tarefas de Busca de Informações

TIC Tecnologia da Informação e Comunicação

TICs Tecnologias da Informação e Comunicação

TPI Tarefas de Pesquisa de Informações

UML Unified Modeling Language

USAM/NABO Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitano / Núcleo  
Administrativo Belo Horizonte Oeste

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.2 Pressupostos e hipóteses .....	21
1.3 Objetivos .....	22
1.4 Justificativa e relevância.....	22
1.5 Estrutura da tese .....	24
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
2.1 Fluxo de informação em CI.....	25
2.1.1 Modelos de fluxo de informação em organizações.....	30
2.2 Comportamento informacional.....	36
2.2.1 Comportamento Informacional baseado em tarefas.....	46
2.2.1.1 Busca de informação como subtarefa de uma tarefa de trabalho .....	53
2.2.1.2 Pesquisa de informação como subtarefa da busca de informação .....	55
2.3 UML .....	59
2.3.1 Diagramas UML .....	60
2.3.2 Elementos de UML .....	64
2.4 BPMN.....	68
2.4.1 Diagramas BPMN .....	70
2.4.2 Elementos de BPMN.....	72
2.5 Trabalhos correlatos.....	75
2.5.1 Fluxo e Comportamento Informacional .....	75
2.5.2 UML e BPMN em CI .....	81
2.5.3 Análise e correlação com trabalhos similares .....	84
2.6 Resumo do referencial teórico.....	85
<b>3 METODOLÓGIA.....</b>	<b>88</b>
3.1 <i>Design Science</i> como metodologia de pesquisa.....	88
3.2 Estruturação da pesquisa com o método <i>Design Science Research</i> .....	94
3.3 Classificação da pesquisa .....	98
<b>4 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>100</b>
4.1 Investigação do problema .....	100
4.1.1 RSL.....	100
4.1.1.1 Contribuições da RSL para a pesquisa.....	102
4.1.2 Enriquecimento de elementos UML e BPMN com conceitos de CI .....	105
4.1.2.1 Ator .....	108
4.1.2.2 Canal.....	109

4.1.2.3 Fonte de informação.....	112
4.1.2.3 Comportamento Informacional (aspectos de influência) .....	113
4.2 Projeto de soluções.....	115
4.2.1 Processos organizacionais .....	115
4.2.2 Representação diagramática para fluxo de informação (DRIF).....	118
4.2.2.1 Simulações de aplicação da DRIF.....	121
4.3 Validação do projeto.....	128
4.3.1 Validação pelos critérios de solução .....	129
4.3.2 Validação pelos <i>stakeholders</i> .....	131
4.4 Implementação da solução.....	138
4.4.1 Contexto de implementação .....	138
4.4.2 Implementação do artefato .....	139
4.5 Avaliação da implementação.....	144
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>148</b>
5.1 Contribuições .....	150
5.2 Limitações e trabalhos futuros.....	151
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>153</b>
APÊNDICE A – Relatório da RSL .....	166
1 Planejamento da revisão.....	166
1.1 <i>Identificação da necessidade de uma revisão</i> .....	166
1.2 <i>Questões de pesquisa</i> .....	176
1.3 <i>Protocolo de revisão</i> .....	177
1.4 <i>Avaliação do protocolo de revisão</i> .....	186
2 Condução da RSL.....	187
2.1 <i>Seleção dos estudos</i> .....	188
2.2 <i>Avaliação da qualidade dos estudos e extração dos dados</i> .....	189
3 Resultados da RSL .....	189
3.1 <i>Análise dos resultados</i> .....	193
Referências.....	199
<b>APÊNDICE B – Resultados de buscas .....</b>	<b>202</b>
<b>APÊNDICE C – Dados coletados e avaliação de qualidade dos estudos aprovados na etapa 4.....</b>	<b>218</b>
<b>APÊNDICE D – Transcrições dos grupos focais .....</b>	<b>221</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As organizações contemporâneas vêm sofrendo os impactos de uma variedade de mudanças, que demandam grande flexibilidade e capacidade de adaptação para que consigam garantir a própria sobrevivência no mercado. Dentre essas mudanças, destaca-se o deslocamento das atividades econômicas direcionadas para a produção de valor, as quais têm passado do capital, da terra e da mão de obra para a informação e o conhecimento (ALVES; BARBOSA, 2011). Cada vez mais, o valor da informação tem sido percebido nas organizações, conforme acentua Moresi (2000, p.24), ao dizer que “o valor da informação é uma função do contexto da organização, da finalidade de utilização, do processo decisório e dos resultados das decisões”.

Lidar com o crescente volume de fluxo informacional produzido no ambiente organizacional e ao mesmo tempo manter os gestores cientes da existência dessas informações tem sido um desafio para a gestão da informação (VIEIRA, 2006; HIKAGE, 2011). Davenport (1998) acrescenta que cada organização possui seu próprio ambiente informacional, no qual dados e informações estão presentes e são influenciados pelas variáveis: estratégia, política, cultura e comportamento, equipe, processo e arquitetura. Neste ambiente, Davenport (1998, p.251) define que "o fluxo de informação não deve ser deixado ao sabor das circunstâncias, mas ser ativamente gerenciado". Com isso, os processos de fluxos e circulação da informação têm sido cada vez mais objetos de análise na Ciência da Informação (CI) contemporânea. Por consequência, compreender estes fluxos auxilia no atendimento das necessidades informacionais da sociedade em seus diversos contextos (ALMEIDA *et al.*, 2017).

A temática relativa aos fluxos de informação é abordada em pelo menos cinco áreas do conhecimento, a saber: Comunicação, Sistemas de Informação e Ciência da Computação (SI/CC), Administração e CI. Na comunicação, o tema possui definições que se inserem nos estudos da escola processual da comunicação<sup>1</sup>, tendo como bases fundamentais a teoria matemática da comunicação<sup>2</sup> (SHANNON; WEAVER, 1975). Já na SI/CC, o tema está circunscrito aos estudos relativos ao desenvolvimento de algoritmos para fluxos de dados e de recuperação de informação em sistemas computacionais (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 1999; DE WOLF; HOLVOET, 2007; MCAFEE *et al.*, 2012). Na administração, o tema vincula-se aos estudos sobre coordenação de fluxos de trabalho,

---

<sup>1</sup> Segundo Fiske (1990) os estudos de comunicação são distinguidos em duas grandes correntes de investigação, uma que entende a comunicação sobretudo como um fluxo de informação, e outra que a entende como uma "produção e troca de sentido". A primeira corrente é a escola processual da comunicação e a segunda é a escola semiótica.

<sup>2</sup> Em inglês *Mathematical Theory of Communication*.

apoio na tomada de decisões e na solução de problemas organizacionais (LAUDON; LAUDON, 1999; CHIAVENATO, 2014). Na CI, a menção aos fluxos aparece nas primeiras definições do que seria a sua essência, em especial, como a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, bem como as forças que regem o fluxo informacional (BORKO, 1968).

Na CI brasileira, a temática se destaca nos trabalhos de Kremer (1980), Lesca e Almeida (1994), Barreto (1998), Beal (2004), Tomaél e Marteleto (2006), Valentim (2010), Greef e Freitas (2012), Inomata (2017), entre outros. Devido à heterogeneidade de publicações, bem como dos diferentes contextos de aplicação de fluxos no campo da CI (comunicação científica, gestão documental, organizacional, redes, etc.)<sup>3</sup>, não há, do melhor do nosso conhecimento, uma definição ontológica ou mesmo consensual sobre o que sejam fluxos de informação. As diversas definições existentes hoje na literatura científica da CI brasileira são operacionais, ou seja, estão atreladas a um determinado contexto aplicado.

No contexto organizacional, Valentim e Souza (2013, p.91) propõem que os fluxos de informação “podem ser entendidos como o meio em que o trinômio dados, informação e conhecimento percorre para chegar aos sujeitos de uma organização e, que por sua vez, necessitam destes para realizarem suas atividades e tarefas e efetuarem suas ações”. Por isso, entende-se que os sujeitos organizacionais necessitam de informações para realizarem suas atividades desde a resolução de pequenos problemas até a tomada de decisão de grande impacto.

As informações necessárias para a realização desses fluxos e processos corporativos, tanto administrativos quanto técnicos, podem estar dentro ou fora do ambiente de trabalho, assim como podem ou não ser registradas em diferentes suportes. Para Ribeiro e Pinho Neto (2014), o fluxo de informação revela todas as informações que fluem durante a execução de um dado processo organizacional, e também diz respeito ao trânsito e à direção de informações que são produzidas, distribuídas e utilizadas em todas as esferas de uma organização. Neste ambiente ainda cabe destacar a existência dos atores organizacionais no início e ao longo do fluxo, produzindo informações que circularão nesse fluxo e atingirão outros atores.

Partindo destas definições, analisar o fluxo de informação no âmbito organizacional permite 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

---

<sup>3</sup> Resultados apresentados por Ruas e Bax (2019) no artigo Fluxo de Informação na CI: tendências e direções na pesquisa brasileira (disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19134>).

à informação pode também alterar o funcionamento do fluxo em um processo de mútua interferência.

As pessoas buscam, produzem, organizam e consomem informações para resolver problemas da vida cotidiana (SPINK; CASE, 2012). A maneira como elas se comportam com relação à informação também é objeto de amplo estudo e de longa tradição na CI. A relação da CI com as ciências do comportamento demonstra a interdisciplinaridade<sup>4</sup> do campo, que aborda o estudo científico do comportamento humano em sua busca de informação e o modo de processá-la (HARMON, 1971; SARACEVIC, 1996). O termo comportamento informacional denota, de fato, um conceito abrangente, que se refere a qualquer interação humana com informação (SAVOLAINEN, 2005; SPINK; CASE, 2012).

Wilson (2000) define comportamento informacional como a totalidade do comportamento humano em relação às fontes e canais de informação, incluindo a busca de informação ativa e passiva, além do uso da informação. Para Todd (2003) este comportamento se define como a conduta humana na busca de informação, sendo o estudo da interação entre pessoas, os vários formatos de dados, informação, conhecimento e sabedoria, nos diversos contextos em que interagem. No contexto das organizações, os trabalhos de Davenport (1998), Wilson (2000, 2008), Pettigrew *et al.* (2001), Savolainen (2005) e Choo (2006) apresentam aplicações de modelos<sup>5</sup> para análise do comportamento informacional. Neste sentido, Byström e Järvelin (1995), Byström e Hansen (2005) e Byström e Lloyd (2012) destacam a análise deste comportamento orientado a tarefas no ambiente de trabalho.

### **- Organizações, processos e modelagem de fluxos**

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. Para Melo (1997), a organização é um sistema aberto, em constante interação com outras organizações, grupos e pessoas que compõem seu ambiente. Na perspectiva sociotécnica, a organização é vista como um sistema aberto formado por dois subsistemas: o subsistema técnico - que são as máquinas,

---

<sup>4</sup> Definida por Japiassu e Marcondes (1991) como uma interação de duas ou mais disciplinas, com variações de graus de integração, de uma simples comunicação de ideias até a integração mútua de conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa.

<sup>5</sup> Para Spink e Case (2012), um modelo é uma descrição simplificada da realidade, normalmente representado em forma de diagrama. Segundo estes autores, o modelo pode preceder a elaboração de uma teoria formal ou ser gerado por ela.

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 perspectiva 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). Harrington (1991) define processo como fluxo de trabalho, com entradas e saídas claramente definidas e tarefas discretas que seguem uma sequência e dependem umas das outras em uma sucessão clara. As entradas podem ser materiais, equipamentos e outros bens tangíveis, mas também informação e conhecimento. Nesse seguimento, 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 e de processo.

Nos campos da SI/CC e Administração, o *Data Flow Diagram* (DFD)<sup>6</sup> e a *Unified Modeling Language* (UML)<sup>7</sup> 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

---

<sup>6</sup> Em português Diagrama de Fluxo de Dados.

<sup>7</sup> [www.uml.org](http://www.uml.org)

*Business Process Model and Notation* (BPMN)<sup>8</sup> 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 (SI/CC e Administração), dando-lhes o caráter de conceitos reificados<sup>9</sup> em seus campos. Já o comportamento informacional, oriundo da 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.

Em estudos<sup>10</sup> preliminares podem ser verificados alguns esforços de representar fluxo de informações por meio das linguagens UML e BPMN, embora o comportamento informacional não seja contemplado nestas iniciativas. Portanto, não há evidências, dos textos consultados nesta pesquisa, de uma notação que represente a inter-relação destes conceitos aplicados em processos organizacionais para reflexões empíricas.

## 1.1 Problema de pesquisa

A CI apresenta um arcabouço teórico detalhado dos conceitos de fluxo de informação e de comportamento informacional aplicado ao contexto das organizações. Essas considerações podem ser úteis para enriquecer os elementos de modelagem já existentes de fluxo e processo, permitindo desenvolver uma notação inédita com bases teóricas de SI/CC, Administração e CI. Tal notação permitirá visualizar o fluxo da informação no processo organizacional de forma diferenciada e, sob o prisma sóciotécnico, na interface desta informação com elementos humanos e não humanos envolvidos.

A ausência de uma notação que contemple conceitos oriundos da CI expõe uma lacuna existente, quando se tem por finalidade a modelagem de elementos informacionais. Representar o fluxo de informações acrescido de considerações do comportamento informacional dos atores envolvidos em tarefas de um processo apresenta-se como uma alternativa inédita para retratar a complexidade da dinâmica da informação no contexto organizacional. Nesse sentido a questão norteadora desta pesquisa é: **como representar**

---

<sup>8</sup> [www.bpmn.org](http://www.bpmn.org)

<sup>9</sup> De acordo com o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2019), sinônimo de coisificar - transformar algo abstrato em algo concreto.

<sup>10</sup> Trabalhos correlatos que serão mencionados no decorrer da pesquisa.

## ***em linguagem de modelagem o conceito de fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais?***

O questionamento de representar em linguagem de modelagem esses conceitos ancora-se na necessidade de visualizar e modelar, de forma específica, elementos informacionais em processos, uma vez que as notações existentes não foram desenvolvidas para essa finalidade. Ademais, inclui-se ainda a importância de permitir explorar conceitos de CI além da perspectiva teórica, proporcionando uma visão aplicada/prática.

### **1.2 Pressupostos e hipóteses**

A busca por soluções eficazes levou as empresas a rever suas estruturas organizacionais, passando a arquitetá-las não mais a partir de agrupamentos de atividades a serem executadas (áreas funcionais), mas para configurações orientadas a processos. (DE SORDI, 2018). As informações requeridas pelas tarefas ou atividades de um processo estão em interação com diversos elementos que compõem o sistema sóciotécnico das organizações: equipamentos, sistemas de informação, indivíduos e seus comportamentos, a cultura, o contexto.

A partir da análise da literatura levantada, tem-se como hipótese de pesquisa que os construtos de fluxo de informação e comportamento informacional provenientes da CI possam ser úteis para enriquecer as representações já existentes de fluxo e processo advindos, respectivamente, da SI/CC e Administração.

As notações utilizadas nestas representações, uma vez enriquecidas de um viés teórico-conceitual, podem ser aplicadas para exibir de forma mais específica e explícita o fluxo da informação em processos organizacionais à luz das três ciências. Assim, formula-se a hipótese de que *é possível construir uma representação diagramática<sup>11</sup> de fluxo de informação que considere conceitos de comportamento informacional para processos, tomando como base elementos de notações amplamente difundidas como UML e BPMN.*

---

<sup>11</sup> Ancora-se no raciocínio diagramático que trata da compreensão de conceitos e idéias, visualizados com o uso de diagramas e imagens ao invés de por meios linguísticos ou algébricos. Para Inácio (s/d) o raciocínio diagramático, apoiado na representação visual, direta, analógica e usado como fonte de inferências, possui vantagens como: a facilidade da localização dos problemas devido às especificações visuais; ser mais fácil ao ser humano inferir visualmente em diagramas, demorando menos tempo do que em processos de fórmulas lógicas; o fato de as inferências estarem já presentes no diagrama.

### 1.3 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa consiste na criação de uma notação para representar o fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais. Os objetivos específicos são:

- Investigar, no âmbito da literatura da CI, as relações existentes entre fluxo de informação e comportamento informacional no contexto de organizações, bem como aprofundar o entendimento do problema à luz do referencial teórico;
- Identificar nas notações UML e BPMN elementos a serem enriquecidos pelos conhecimentos de fluxo e comportamento da CI;
- Elaborar representação diagramática para fluxo de informação enriquecida por considerações de comportamento informacional em processos;
- Validar e implementar a representação como notação para modelagem de fluxos de informação;
- Avaliar a representação como artefato híbrido, apontando as contribuições práticas e teóricas.

Diferentemente do que ocorre nas ciências naturais<sup>12</sup>, o objeto desta pesquisa é a criação de um artefato “híbrido”, assim denominado pela composição envolvendo elementos da SI/CC, Administração e CI, ao invés de um fenômeno observado na natureza.

Para criação deste artefato, propõe-se o uso da metodologia de pesquisa *Design Science* (DS) e a operacionalização da pesquisa por meio da *Design Science Research* (DSR), que serão melhor detalhadas na metodologia. O uso desta metodologia propicia uma forma de resolver um problema prático em conjunto com a geração de novos conhecimentos teóricos. Acredita-se que tal relação entre teoria e prática é requisito fundamental em uma pesquisa de doutorado na grande área das Ciências Sociais Aplicadas. Assim, em síntese, tem-se como objetivo desenvolver uma representação diagramática que contenha elementos de três campos do conhecimento.

### 1.4 Justificativa e relevância

A motivação para desenvolver esta pesquisa revelou-se durante o caminho percorrido pelo autor no Mestrado em CI, com o estudo sobre comportamento informacional

---

<sup>12</sup> Segundo Wazlawick, (2014) são ciências que estudam o universo em seus aspectos que independem da existência ou da ação do ser humano. Dentre elas encontram-se a astronomia, a física, a química, a biologia e as ciências da terra.

em decisões do saneamento básico<sup>13</sup>. Neste trabalho, o comportamento informacional de profissionais de uma organização do setor de saneamento foi descrito e analisado no que diz respeito à busca e ao uso das fontes de informação. Tal abordagem insere-se nos estudos de comportamento da CI, conforme Wilson (2000), denominado comportamento de busca informacional (*information-seeking behaviour*).

Como conclusões, identificou-se a necessidade de aprofundar em fatores que possam interferir no comportamento de busca, não somente no processo de tomada de decisão, mas nos demais processos que compõem uma organização. Assim, o fluxo da informação emerge como um fator passível de análise no contexto, no que tange às suas relações e/ou interferências com o comportamento informacional, mesmo que entendidos como conceitos distintos, sendo o fluxo de natureza objetiva (meio, caminho ou canal) e o comportamento de natureza subjetiva (envolve o ser humano na interface com o sistema).

Presume-se que uma representação diagramática à luz da CI que contemple tais conceitos permita exibir de forma inédita a dinâmica da informação no processo organizacional, por meio da notação integrada de elementos objetivos (fluxo) e subjetivos (comportamento). Embora os elementos subjetivos possam estar em camada de abstração mais elevada, acima dos elementos objetivos, eles podem determinar, influenciar e/ou interferir a camada objetiva.

Soma-se ao impulso inicial desta investigação a experiência adquirida pelo pesquisador, no campo organizacional, da importância da informação como insumo estratégico para condução de processos, atividades e tarefas, bem como da demanda de uma organização<sup>14</sup> pública de desenvolver e validar um artefato que permita representar o fluxo informacional e seus fatores de influência, que no escopo desta pesquisa, limita-se ao comportamento relacionado à informação. Tal artefato apresenta-se como contribuição relevante da CI para o campo de gestão da informação em organizações, permitindo enriquecer notações amplamente utilizadas, como a UML e o BPMN, com bases conceituais das quais a CI é fonte de rico conhecimento consolidado. Esse artefato híbrido, elaborado a partir de recursos multidisciplinares, apresenta-se como ferramenta útil para visualizar aspectos informacionais em processos e suas respectivas tarefas.

Em termos metodológicos, o estudo também visa disseminar o uso da DSR, em especial a abordagem proposta por Wieringa (2009, 2014), como método de pesquisa no âmbito da CI, permitindo o desenvolvimento de artefatos para resolução de problemas

---

<sup>13</sup> Pesquisa de dissertação do autor "Ambiente e comportamento informacional em decisões do saneamento básico".

<sup>14</sup> Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA MG), que será apresentada no decorrer da pesquisa.

organizacionais. Wieringa defende que por meio de uma estrutura aninhada, o problema de pesquisa pode ser decomposto em subproblemas (problemas menores) práticos e teóricos com o objetivo de solucioná-lo, e que, de maneira concomitante, contribua com conhecimento acadêmico.

De modo geral, os resultados desta pesquisa poderão contribuir para a gestão de fluxos informacionais em processos organizacionais, servindo de fonte de referência como artefato a ser aplicado por pesquisadores e profissionais que lidam com gestão de informações e processos, e para futuras pesquisas que envolvam a temática.

## **1.5 Estrutura da tese**

Além deste capítulo de introdução, que apresentou o problema de pesquisa e seus objetivos, esta tese é composta de mais quatro capítulos. O Capítulo 2 expõe a fundamentação teórico-conceitual, essencial para o alcance dos objetivos, além de utilizada como base para especificar o artefato de representação proposto. Nesse capítulo são apresentados os conceitos de fluxo de informação na perspectiva da CI, comportamento informacional e suas derivações (comportamento baseado em tarefas), linguagens de notação UML e BPMN, e uma discussão a respeito dos trabalhos correlatos. Ao final apresenta um resumo do referencial teórico contendo os principais autores e contribuições para o escopo da pesquisa.

O Capítulo 3 descreve a metodologia de pesquisa, baseada no paradigma DS e operacionalizada por meio da DSR de Wieringa (2009, 2014). Apresenta, com base no ciclo regulador e na estrutura aninhada do problema, ambos elementos constituintes da DSR, o desdobramento do problema de pesquisa em subproblemas práticos e teóricos. Traz também a classificação da pesquisa segundo sua natureza, objetivos e abordagem.

O Capítulo 4 discorre sobre o desenvolvimento da pesquisa através das cinco etapas do ciclo regulador DSR: investigação do problema, projeto de soluções, validação do projeto, implementação da solução escolhida e avaliação da implementação. Cada etapa busca responder aos subproblemas definidos na estrutura aninhada do problema.

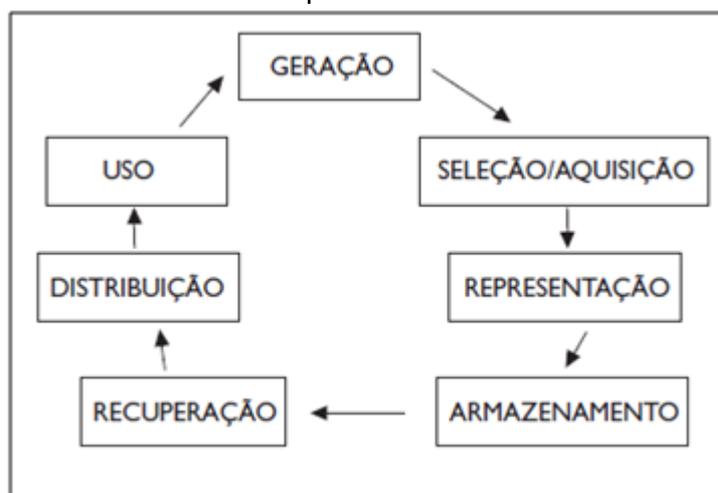
O Capítulo 5 apresenta as conclusões da pesquisa, apontando as contribuições teóricas e práticas do trabalho, bem como suas limitações e possíveis estudos futuros. Por fim, são apresentadas as referências utilizadas, como também os apêndices.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 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.

FIGURA 1 - Etapas do ciclo informacional



Fonte: Tarapanoff, 2006.

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).

Neste campo organizacional, Jamil (2001, p. 165) define fluxo de informação como "a transmissão de dados ou conjunto de dados através de unidades administrativas (...), organizações e profissionais, (...) para alguém que delas necessitam". Para Greef e Freitas (2012), fluxo de informação é uma sequência de eventos desde a geração da informação, por parte do emissor, até sua captação/assimilação pelo receptor, gerando conhecimento individual e coletivo. Para Valentim e Souza (2013, p.91), os fluxos de informação "podem ser entendidos como o meio em que o trinômio dados, informação e conhecimento percorre para chegar aos sujeitos de uma organização e, que por sua vez, necessitam destes para realizarem suas atividades e tarefas e efetuarem suas ações". Por isso, entende-se que os sujeitos ou atores organizacionais necessitam de informações para realizarem suas atividades desde a resolução de pequenos problemas até a tomada de decisão de grande impacto. As informações necessárias para a realização desses fluxos e processos corporativos, tanto administrativos quanto técnicos, podem estar dentro ou fora do ambiente de trabalho, assim como podem ou não ser registradas em diferentes suportes. Ribeiro e Pinho Neto (2014) adicionam que o fluxo de informação revela todas as informações que fluem durante a execução de um dado processo organizacional, também diz respeito ao trânsito e à direção de informações que são produzidas, distribuídas e utilizadas em todas as esferas de uma organização. Neste ambiente ainda cabe destacar a existência dos atores organizacionais no início do fluxo, produzindo informações que circularão nesse fluxo e atingirão outros atores.

O conceito de fluxo tem sido aperfeiçoado no decorrer dos anos, partindo da premissa inicial de transmissão de um conteúdo de um emissor para um receptor, para definições que mencionem outros elementos do processo (estado de conhecimento, mediação, ambiente e necessidades informacionais), bem como associada aos diferentes contextos de aplicação. Devido a esta diversidade, não há uma definição consensual sobre fluxos de informação. As diversas definições são operacionais, sendo aplicadas de acordo com o objetivo da pesquisa. Neste sentido, para dar uma visão evolutiva, apresenta-se alguns dos diversos conceitos de fluxo de informação publicados entre os anos de 1980 e 2017, conforme Quadro 1.

QUADRO 1 - Conceitos de fluxo de informação entre 1980 e 2017

Continua

Conceito	Autor
1) Caminho pelo qual a informação flui e transita da fonte ao usuário.	Kremer (1980)
2) "O fluxo da informação em nível do indivíduo é um processo que possui três elementos principais: emissor, mensagem (a informação) e receptor."	Leitão (1985, p.99)
3) Sequência de eventos, desde a geração da informação por parte do emissor, até sua captação/assimilação/aceitação pelo receptor, gerando saberes tanto individuais quanto no grupo envolvido no processo.	Barreto (1998)
4) "O fluxo da informação em uma organização é um processo de agregação de valor [...]", considerando o sistema de informação como "[...] a sua cadeia de valor, por ser o suporte para a produção e a transferência da informação".	Moresi (2000, p.23)
5) "Transmissão de dados ou conjunto de dados através de unidades administrativas [...], organizações e profissionais, [...] para alguém que delas necessitam."	Jamil (2001, p.165)
6) Consiste na atividade de identificação de necessidades e requisitos de informação, os quais agem como acionadores do processo, que pode estabelecer um ciclo contínuo de coleta, tratamento, distribuição/armazenamento e uso para alimentar os processos decisórios e/ou operacionais da organização, e leva também a oferta de informações para o ambiente externo.	Beal (2004)
7) Componente nato de integração de cadeias produtivas, que, se desprovido de qualidade, origina falhas.	Jacoski (2005)
8) "O fluxo informacional é responsável pela qualidade da informação, sua distribuição e adequação da informação às necessidades do usuário. A gestão da informação organizacional é realizada através da coordenação, administração e planejamento do ambiente informacional e dos seus fluxos de informação."	Calazans (2006, p. 68)
9) "Dinâmica do processo de disseminação das informações, que tem a função de mediar os processos de comunicação."	Altíssimo (2009, p.45)
10) "[...] um canal – tangível ou intangível, formal ou informal, permanente ou esporádico, constante ou intermitente –, constituído pela circulação de informações que fluem de uma determinada origem, geralmente um suporte/indivíduo, em sentido a um destino de armazenamento/processamento, podendo ocorrer a reversão desse fluxo até que os objetivos inicialmente estabelecidos sejam atingidos."	Garcia e Fadel (2010, p.218)

QUADRO 1 - Conceitos de fluxo de informação entre 1980 e 2017

	Conclusão
11) "Os fluxos de informação permitem o estabelecimento das etapas de obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição, disseminação e uso da informação no contexto organizacional."	Vital, Floriani e Varvakis (2010, p. 86)
12) "O fluxo de informação é um processo de comunicação com a intencionalidade do fenômeno da informação, não objetiva somente uma passagem, e ao atingir ao público destinatário, o fluxo modifica o estágio atual da condição humana. Esse desenvolvimento é repassado ao seu espaço de convivência. Tal espaço pode expressar-se em uma estrutura social em rede."	Sugahara e Vergueiro (2013, p.78)
13) "O fluxo de informação é um processo de comunicação dinâmico que ocorre em ambientes informacionais, com o objetivo de transmitir informações, com valor agregado, de um emissor para um receptor ou múltiplos receptores, visando responder às mais complexas necessidades informacionais e possibilitando a geração de conhecimento."	Araújo, Silva e Varvakis (2017, p.60)
14) "É um processo cuja dinâmica envolve uma sucessão de eventos, envolvendo um ponto de partida, uma mensagem e um destino para a informação num ciclo contínuo, que depende de uma mecânica que envolve um conjunto de elementos (fontes e canais de informação, atores e tecnologias) e aspectos influentes (necessidades de informação, barreiras, velocidade da informação, facilitadores, e presença na rede)."	Inomata (2017, p.297-298)

Fonte: adaptado de Greef *et al.*, 2012; Inomata *et al.*, 2015; Chini, 2018 e dados da pesquisa, 2018.

Dentre os conceitos de fluxos apresentados no Quadro 1, observa-se que as três primeiras definições evidenciam o fluxo como um processo que envolve emissor e receptor (KREMER, 1980; LEITÃO, 1985; BARRETO, 1998). Já a partir da quarta definição, são inseridos aspectos relativos ao contexto (organizacionais, redes), bem como de mediação, aspectos do ambiente, do atendimento de necessidades e da modificação do estado de conhecimento dos envolvidos.

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).

Os fluxos informacionais são inerentes a todos os tipos de organizações, quer sejam públicas ou privadas, ou ainda quaisquer que sejam seus propósitos (WEBER, 2011). As informações de uma organização transitam pelos canais informacionais nela constituídos e os referidos canais possibilitam o fluxo e o compartilhamento da informação, constituindo desta forma, seu fluxo informacional. Weber (2011) afirma ainda que os fluxos de informação são fundamentais para os ambientes de informação pela sua interdependência de existência entre ambiente informacional e fluxo de informação e, ressalta ainda a mesma autora, que “qualquer obstrução no fluxo compromete o bom andamento da organização” (WEBER, 2011, p. 27).

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.

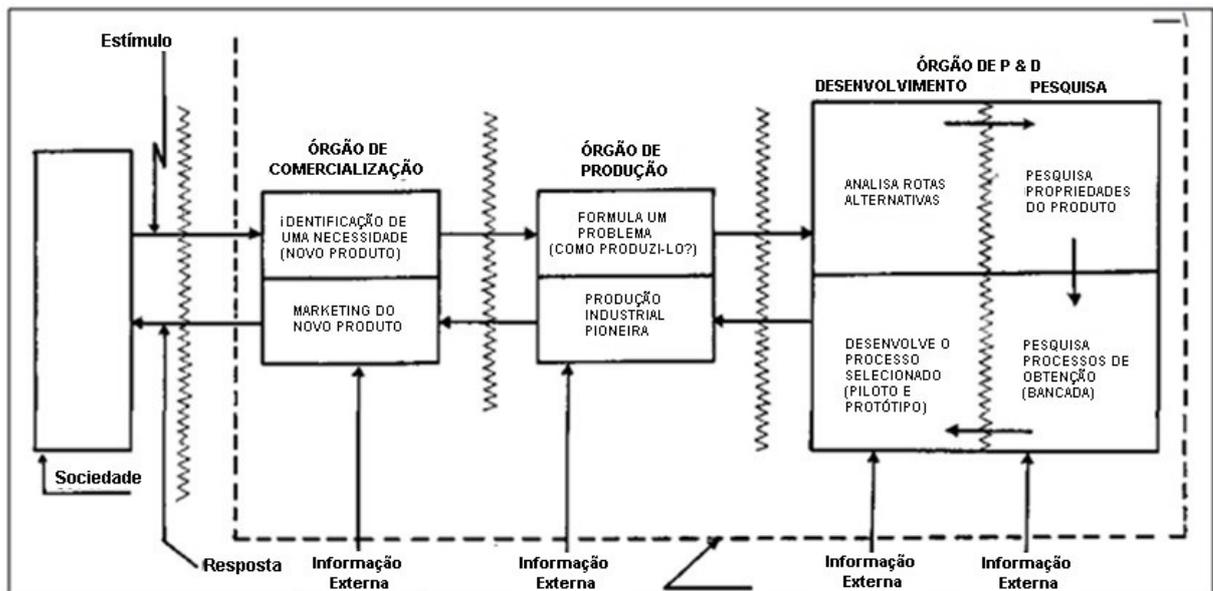
A condição do ambiente organizacional influi diretamente na dinâmica e uniformidade dos fluxos de informações, tem-se que, desse modo, a importância de um ambiente estável e bem definido, para que não ocorra condições como redundância, inconsistência e fragmentação da informação, barreiras de comunicação, desorganização do fluxo, informação desqualificada e desordenada, o que gera aumento de custos de operação e dificulta a comunicação entre indivíduos e departamentos (GREEF e FREITAS, 2012). Evidencia-se, ainda, que os fluxos de informação são inerentes à própria dinâmica organizacional, desta forma, podem ser mapeados, reconhecidos, caracterizados e explorados sob a ótica do ambiente informacional que, por sua vez, sofre a influência advinda da dinâmica desses fluxos (HIKAGE, 2011).

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).

### 2.1.1 Modelos de fluxo de informação em organizações

Leitão (1985) destaca o fluxo de informação em três níveis: de indivíduo, de empresa e de país. Em sua análise, considera o nível de empresa composto pelos componentes de pesquisa e desenvolvimento (P&D), produção e comercialização. Cada ator do processo pode exercer a função de emissor ou de receptor, dependendo da etapa. Possui caráter sistêmico e característica de processo sequencial, apresentando características similares ao que se processa em nível do indivíduo. Inicia-se com a identificação de uma necessidade da sociedade por parte da área de comercialização da empresa.

FIGURA 2 - Fluxo de informação no nível de empresa



vv^^vv^^vv^^ - Barreiras que filtram, distorcem ou impedem o fluxo da informação.

Fonte: Leitão, 1985.

Na Figura 2 os elementos básicos analisados podem ser vistos representados em três diferentes níveis: no primeiro, mais geral, no qual o receptor que solicita e recebe a informação é a sociedade; o emissor é a empresa e as mensagens são a identificação de uma necessidade e a sua satisfação, através da introdução de uma nova tecnologia (produto, processo ou técnica). No segundo nível, mais restrito e interno à empresa, o receptor é o conjunto produção/comercialização e o emissor, a área de P&D, enquanto as mensagens são um problema tecnológico e sua solução. O terceiro nível, não tão claro na Figura 2, é o que ocorre quando a área de P&D recorre à informação externa, representada pela literatura especializada, consultores, outras empresas, universidades, etc., para complementar a informação gerada internamente e compor a solução ou o pacote tecnológico passado às áreas de produção e comercialização. Nesse caso, o receptor é a

área de P&D da empresa, o emissor é a literatura especializada ou terceiros e a mensagem é a informação externa.

Para Lesca e Almeida (1994) existem três etapas do fluxo de informação, no qual devem considerar as organizações e o ambiente mercadológico ao qual estão inseridas. Neste modelo, conforme Figura 3, são apontadas três etapas do fluxo da informação contidas em um contexto organizacional e mercadológico. A primeira etapa se encontra sob a perspectiva da coleta da informação do ambiente externo para ser utilizado pela organização, o que permite à organização a decisão de que tipo de informação é adaptável e utilizável em seu âmbito. A segunda etapa se reporta à produção de informação que a organização necessita, fazendo uso da sua própria produção. Na terceira, e última etapa, a informação produzida em âmbito organizacional se encontra disponível para ser lançada no mercado, pelos clientes, fornecedores, concorrentes e quem dela necessite.

FIGURA 3 - Etapas do fluxo informacional



Fonte: adaptado de Lesca e Almeida, 1994.

Davenport (1998) quando destaca a variável de processo informacional no ambiente organizacional, propõe o gerenciamento da informação e de seu fluxo por meio de um processo, conforme Figura 4.

FIGURA 4 - Processo de gerenciamento da informação



Fonte: Davenport, 1998, p. 175.

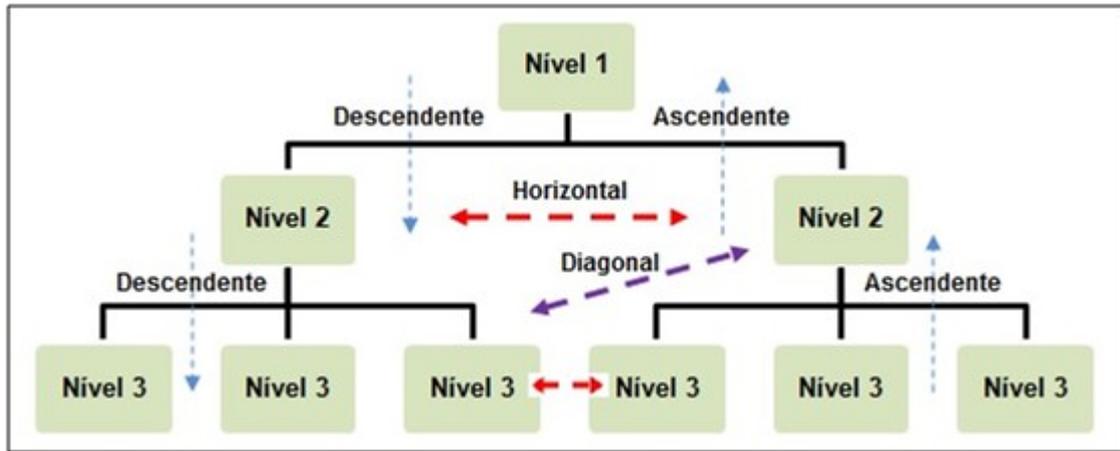
Segundo Davenport (1998), este processo compreende as seguintes etapas:

- a) **Determinação das exigências:** essa etapa é resultado da identificação do problema informacional que a organização e seus indivíduos possuem e que necessita ser solucionado pela equipe colaborativa de profissionais da informação por meio de fontes estruturadas, não estruturadas, formais ou informais;
- b) **Obtenção:** esta etapa deve estar alinhada à anterior e constitui um processo contínuo com estratégias para obter a informação nas mais variadas fontes para explorar, classificar, formatar e estruturar;
- c) **Distribuição:** nesta terceira etapa a informação começa a chegar até os interessados exigindo o processamento da gestão informacional para distribuir conforme a necessidade dos usuários, considerando a arquitetura informacional, estrutura política e investimento tecnológico da organização;
- d) **Utilização:** quarta e última etapa, e o motivo principal do fluxo, onde haverá o uso efetivo da informação para resolução do problema informacional existente.

Navarro (2000) descreve a relação entre fluxos e canais de informação nas organizações, apontando fluxos como caminhos ou direções físicas que a informação toma dentro de uma organização. Geralmente estes fluxos são caminhos de ida e volta, onde ocorre o *feedback* de informações, normalmente os dados são alcançados ou retornados, fornecendo informações mais significativas. São por estes caminhos que os conteúdos são enriquecidos dentro da organização. Neste modelo, a ideia central está baseada na existência de canais formais e informais, sendo estes os geradores de fluxos formais e informais. A autora pondera que as informações veiculadas por estes canais são igualmente válidas, mas que a diferença é que informações geradas através de canais formais podem

ser controladas (arquivar, recuperar) enquanto que as informações geradas através de canais informais são muito mais difíceis de armazenar e recuperar.

FIGURA 5 - Fluxo de informação em uma organização



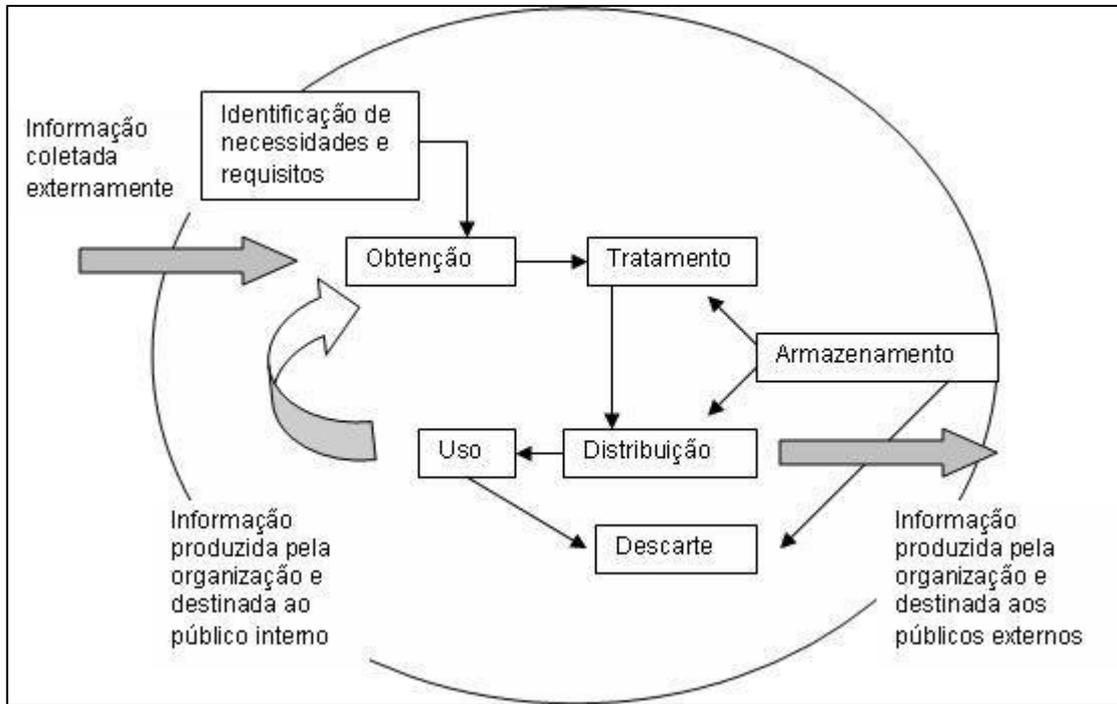
Fonte: adaptado de Navarro, 2000.

A Figura 5 apresenta um modelo que permite direcionar três tipos de fluxo de comunicação no âmbito da organização: a comunicação ascendente que é descrita como comunicação para cima, passa de nível inferior a superior, passando pelos níveis hierárquicos. Este fluxo apresenta obstáculos pelos níveis intermediários; a comunicação descendente descrita como comunicação de queda, flui dos níveis superiores e níveis hierárquicos; e a comunicação cruzada sendo descrita como a comunicação que inclui o fluxo lateral (ou horizontal) com pessoas de níveis iguais e diagonal com pessoas de diferentes níveis. Esta classe de comunicação é utilizada para acelerar o fluxo de informação, para melhorar a compreensão e para coordenar os esforços.

O modelo de Beal (2004) apresenta o fluxo da informação em organizações subdividido em sete etapas, conforme a Figura 6. A primeira etapa apresenta a identificação de necessidades e requisitos necessários para o uso da informação, que é fundamental para o desenvolvimento de produtos informacionais. Na segunda etapa é evidenciada a obtenção da informação, onde são desenvolvidas as atividades de criação, recepção e captura de informação, provenientes de fontes externas ou internas. A terceira etapa é denominada de tratamento, a informação passa por processos que a torna mais acessível e fácil de ser localizada pelos usuários. A etapa seguinte está vinculada à distribuição da informação referente às necessidades dos usuários, que podem ser internos (usuários da organização) e/ou externos (fornecedores, clientes, parceiros). A quinta etapa é a mais importante em um processo de gestão da informação, caracterizada pelo uso da informação, que é inserida nas práticas organizacionais através de seus usuários. A sexta

etapa é o armazenamento da informação e dos dados, permitindo o uso e reuso pelos usuários dentro da organização. A sétima e última etapa é denominada pelo descarte da informação que se torna obsoleta, para dar espaço e agilidade às informações em uso e melhorar o processo de gestão da informação.

FIGURA 6 - Fluxo informacional em organizações



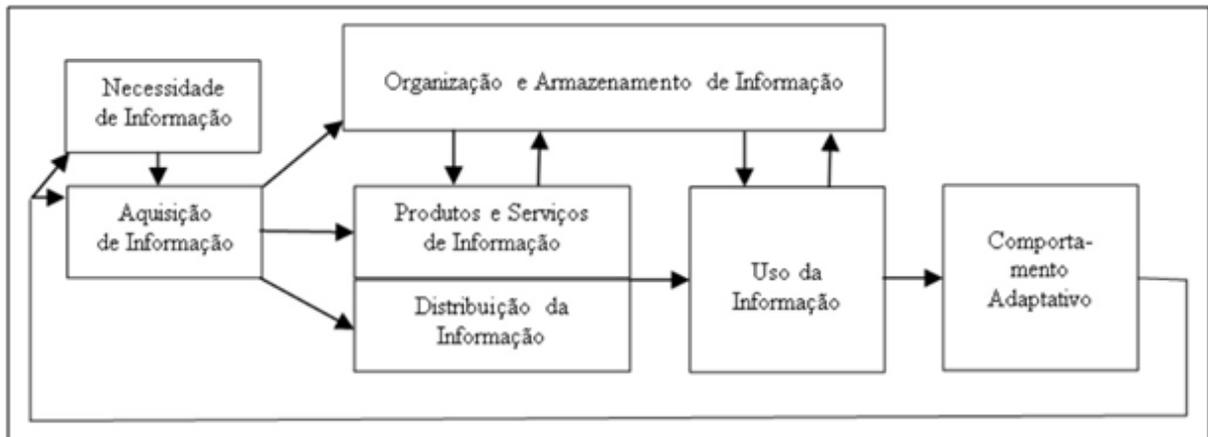
Fonte: Beal, 2004.

Para o sucesso da implementação do fluxo informacional em uma organização, Choo (2006, p.404) define as seguintes fases de construção/elaboração:

- Identificação das necessidades informacionais;
- Aquisição da informação;
- Organização e armazenagem da informação;
- Desenvolvimento de produtos informacionais e serviços;
- Distribuição da informação e uso.

Essas fases propostas por Choo se convergem com elementos da estrutura do ciclo informacional, ratificando a participação dos fluxos como elementos de ligação entre cada etapa do ciclo da informação em uma organização.

FIGURA 7 - Modelo processual de administração da informação

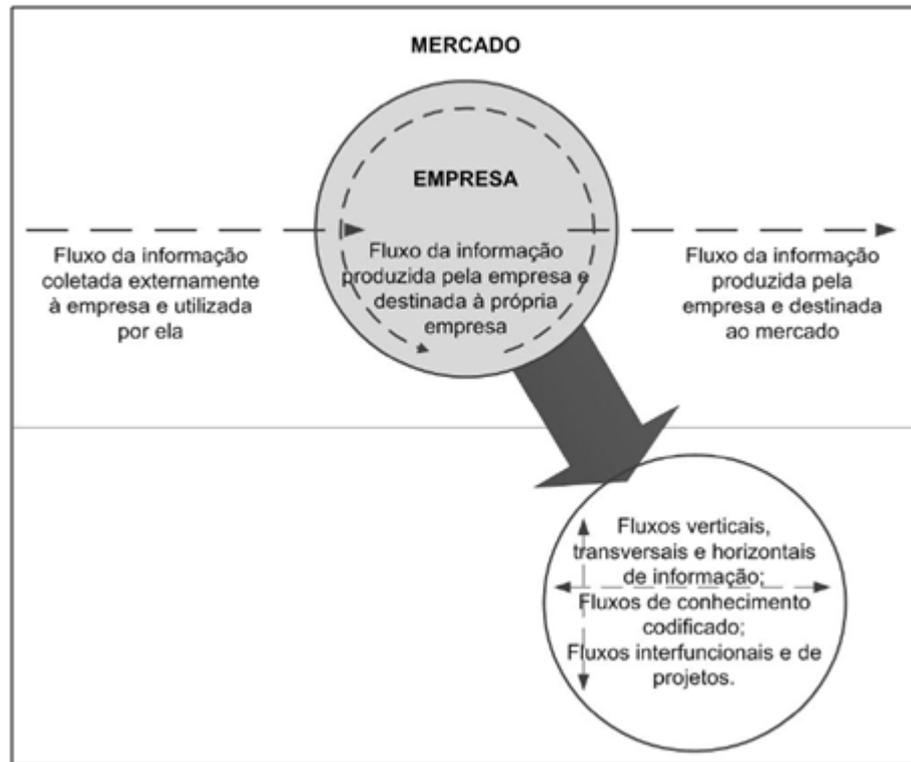


Fonte: Choo, 2006.

De acordo com a Figura 7, Choo (2006) salienta que este modelo representa uma estrutura para os processos de administração da informação, como um fluxo contínuo para manter e alimentar o conhecimento organizacional, obtido após um comportamento adaptativo – entendido como o uso eficiente da informação –, ressaltando que são ações dirigidas para objetivos, mas que também reagem a condições do ambiente. Nesse modelo, há a interação das reações da organização com as ações de outras organizações, gerando novos sinais e mensagens aos quais se devem atentar, pois isso mantém novos ciclos de uso da informação.

Já Greef *et al.* (2012) apresentam uma adaptação do modelo de Lesca e Almeida (1994), no qual evidenciam a característica interfuncional do fluxo informacional, onde por meio dele, elementos externos são incorporados à organização, gerados e destinados para ela própria, e gerados internamente para ser externalizados. Na Figura 8 observa-se a existência de fluxo interno à empresa que se desdobra em vários fluxos específicos – presentes nas intranets dos sistemas de informações gerenciais – horizontais (entre funções), verticais (entre níveis estratégico, tático e operacional), transversais, de conhecimento codificado e de projetos.

FIGURA 8 - Característica interfuncional do fluxo informacional



Fonte: adaptado de Greef *et al.*, 2012.

Em todos os modelos apresentados, fica evidente a intenção de descrever e de gerenciar o fluxo informacional nas organizações. Observa-se que, de forma evolutiva, todos os modelos vêm agregando e definindo melhor as etapas do ciclo informacional no contexto, dedicando atenção no caminho ou fluxo percorrido pela informação em cada etapa e considerando as relações entre os ambientes internos e externos no fluxo informacional da organização.

## 2.2 Comportamento informacional

O comportamento humano em relação à informação é colocado por Todd (2003), como a conduta humana na busca de informação, sendo o estudo da interação entre pessoas, os vários formatos de dados, informação, conhecimento e sabedoria, nos diversos contextos em que interagem. O autor acrescenta que este estudo da conduta informacional humana remete a conceitos como contextos informacionais das pessoas, necessidades de informação, comportamentos de busca da informação, modelos de acesso à informação, recuperação e disseminação, processamento humano e uso da informação. Seu desenvolvimento está baseado na crença de que a informação é essencial ao funcionamento e interação dos indivíduos, grupos sociais, organizações e sociedades e para

melhorar a qualidade de vida. O que o fundamenta é a crença de que a informação tem o potencial para mudar o que as pessoas já conhecem e moldar suas decisões e ações.

Para Wilson (2000) o comportamento informacional pode ser entendido como um campo oriundo das limitações dos estudos de usuários em CI, podendo ser considerado uma evolução destes estudos. Spink e Case (2012) abordam o comportamento informacional se referindo tanto à busca proposital de informação, a evitação da informação, o recebimento passivo de informação, quanto a situações não intencionais como deparar-se com uma informação, seja no âmbito laboral, seja em situações cotidianas (por exemplo, decidir sobre a compra de um produto). Wilson (2000) apresenta quatro definições relacionadas ao comportamento informacional:

- Comportamento informacional (*information behaviour*): a totalidade do comportamento em relação ao uso de fontes e canais de informação, incluindo a busca da informação passiva ou ativa, além do uso da informação;
- Comportamento de busca da informação (*information-seeking behaviour*): a atividade de buscar informação para atingir um objetivo;
- Comportamento de pesquisa de informação (*information search behaviour*): o nível micro de comportamento, onde o indivíduo interage com sistemas de informação;
- Comportamento do uso da informação (*information use behaviour*): constitui o conjunto dos atos físicos e mentais e envolve a incorporação da nova informação aos conhecimentos prévios do indivíduo.

Pettigrew *et al.* (2001) compreendem o comportamento informacional como as atividades que envolvem as necessidades dos sujeitos e a forma como eles buscam, usam e transferem a informação em diferentes contextos. Para os autores, a noção de contexto possui papel fundamental no entendimento das motivações e do comportamento do usuário de informações. Martínez-Silveira e Oddone (2007) colocam que, apesar de o contexto ter influência direta no processo de comportamento informacional, o que parece ser determinante, na percepção da necessidade, na escolha das fontes de informação e na decisão de efetivamente buscar a informação, não é exatamente a disponibilidade de recursos e sim os processos cognitivos. Por outro lado, Venâncio e Nassif (2008) colocam que no comportamento de busca por informação, as abordagens cognitivistas mostram-se limitadas, uma vez que considera o usuário restritivamente como um indivíduo processador de informações, enfatizando a natureza individual de suas estruturas cognitivas, colocando em segundo plano as relações sociais e os contextos de ação nos quais ele está inserido.

Dentro de uma linha histórica, a partir dos anos 80, os estudos de comportamento informacional deixaram de enfatizar os sistemas e passaram a valorizar a perspectiva do usuário. De forma análoga aos “paradigmas da CI”<sup>15</sup> apresentados por Capurro (2007), essa mudança reflete a transferência do paradigma físico para o paradigma cognitivo. Neste sentido, Gasque e Costa (2010) ratificam esta mudança de paradigma:

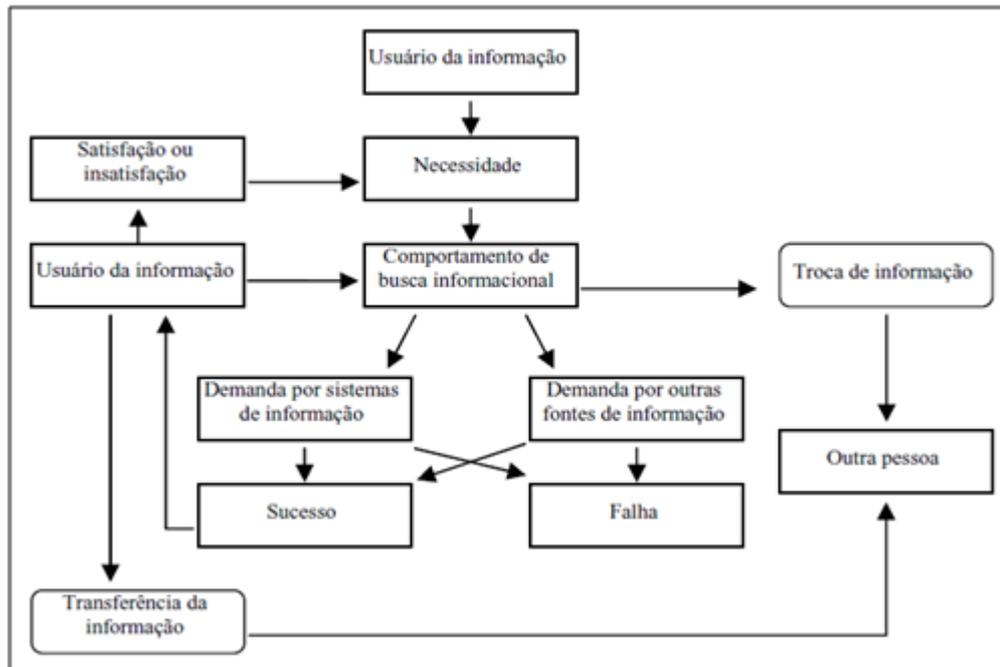
Sobre o foco comumente adotado, Wilson (2000) acrescenta que muitos autores, antes de meados da década de 1970, estavam mais preocupados com o uso de sistemas do que com o uso da informação. **No entanto, ainda nessa época, percebia-se a tendência em enfatizar o usuário e não mais o sistema *per se*.** Era possível então, distinguir dois grupos de pesquisadores. O primeiro, orientado para o uso de unidades de informação (bibliotecas, centros de informação, dentre outros). O segundo, voltado ao comportamento de comunidades específicas de usuários na busca da informação necessária às suas atividades (GASQUE; COSTA, 2010, p. 26, grifo nosso).

Em 1981, Wilson concebeu um modelo de comportamento informacional (Figura 9) inspirado nas necessidades fisiológicas, cognitivas e afetivas dos usuários. Martínez-Silveira e Oddone (2007) citam que o contexto dessas necessidades do modelo de Wilson seria configurado pelo próprio indivíduo, pelas demandas de seu papel na sociedade e pelo meio ambiente em que sua vida e seu trabalho se desenrolam. As barreiras que interferem na busca de informação surgiriam desse mesmo contexto.

---

<sup>15</sup> Capurro (2007) define a existência de três paradigmas epistemológicos distintos em CI, embora inter-relacionados e complementares: físico, cognitivo e social. Segundo Kuhn (1998) um paradigma é visto como as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência. Assim, pode ser compreendido como perspectivas, conjuntos coerentes de teorias, metodologias, conceitos, que servem como um guia para o estudo de uma dada realidade.

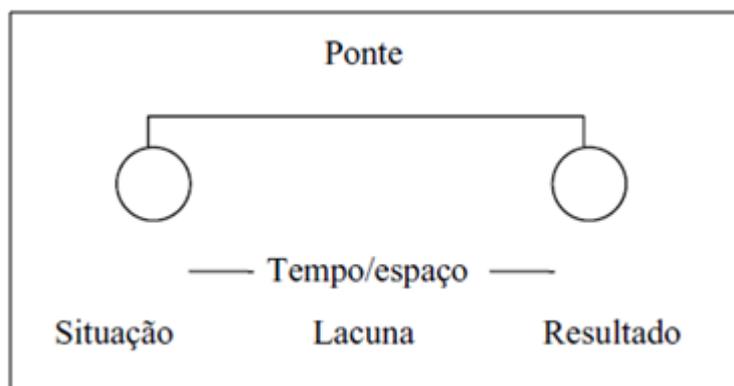
FIGURA 9 - Modelo de comportamento informacional de Wilson



Fonte: extraído de Martínez-Silveira e Oddone, 2007, p. 123.

Avançando nos estudos de comportamento informacional pela perspectiva da abordagem alternativa ou perceptiva, baseada no paradigma cognitivo, surge o modelo de *sense-making*, proposto por Brenda Dervin, em 1983. Para Costa *et al.* (2009), este modelo considera o conjunto de premissas conceituais e teóricas para analisar como pessoas constroem sentido e como elas usam a informação e outros recursos nesse processo. Procura lacunas cognitivas e de sentido expressas em forma de questões que podem ser codificadas e generalizadas a partir de dados diretamente úteis para a prática da comunicação e informação.

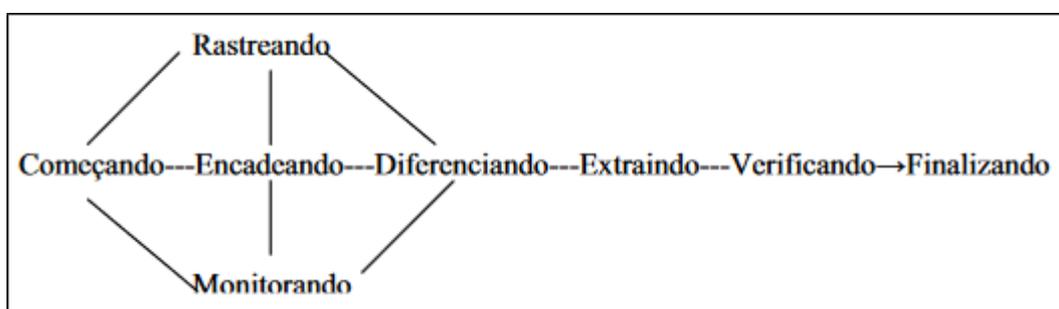
Martínez-Silveira e Oddone (2007) esclarecem que o modelo de *sense-making* (Figura 10) é composto pelos elementos situação, lacuna e resultado. A situação, inserida no tempo e espaço, seria o contexto no qual surge o problema informacional. A lacuna seria a distância entre a situação contextual e a situação desejada. O resultado representa a consequência do processo de *sense-making*.

FIGURA 10 - Metáfora do modelo de *sense-making* de Dervin

Fonte: extraído de Martínez-Silveira e Oddone, 2007, p. 123.

Em 1989, Ellis elaborou um modelo do comportamento humano de busca informacional. Costa *et al.* (2009) citam que o modelo de comportamento de busca de informação, proposto por Ellis, parte do pressuposto de que o processo de busca se dá por meio de aspectos cognitivos, constituído por etapas que não acontecem de forma sequencial, características gerais que não são vistas como etapas de um processo. Inicialmente, se baseia em seis categorias de análise: começar, encadear, rastrear, diferenciar, monitorar e extrair. Posteriormente, esse modelo foi aperfeiçoado pelo próprio Ellis, em 1993, conjuntamente com Cox e Hall, que acrescentaram mais duas categorias ao modelo original, que são: verificar e finalizar. Assim, o modelo (Figura 11) é composto por oito categorias.

FIGURA 11 - Modelo de comportamento de busca informacional de Ellis



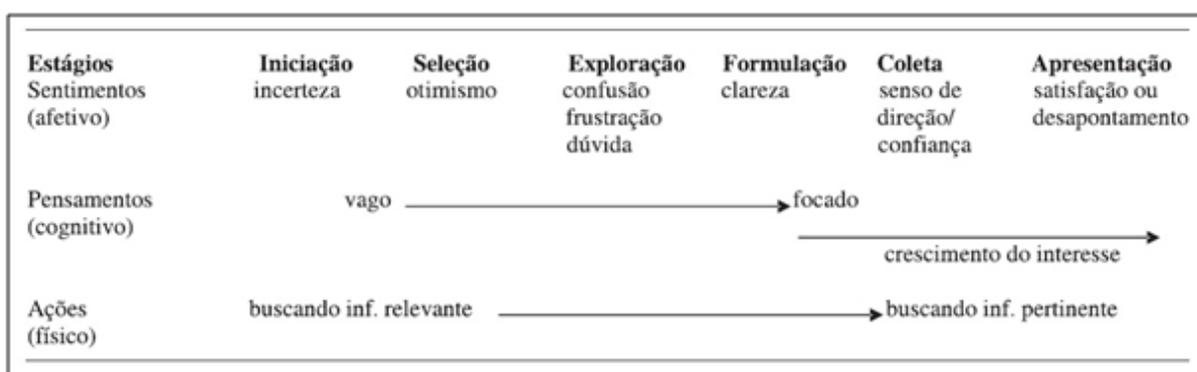
Fonte: extraído de Martínez-Silveira e Oddone, 2007, p. 124.

Kuhlthau (1991), em seu modelo de processo de busca de informação (ISP)<sup>16</sup>, acrescentou ao modelo de Ellis uma associação entre sentimentos, pensamentos e atitudes. Para Martínez-Silveira e Oddone (2007) a perspectiva do modelo é fenomenológica, não tanto cognitiva, demonstrando um esforço em romper com o cognitivismo estrito e abrindo

<sup>16</sup> Em inglês *Information Search Process*

caminho para um paradigma voltado ao social. Além de considerar a cognição, Kuhlthau adicionou o fator emocional à busca de informação. As fases propostas no ISP (Figura 12) são iniciação, seleção, exploração, formulação, coleta e apresentação. A iniciação, por exemplo, caracteriza-se por sentimentos de incerteza, idéias vagas sobre o tema. A atitude desta fase é simplesmente reconhecer a necessidade da informação. Outras atitudes pertinentes são identificar, investigar, formular, coletar e completar. O modelo de Kuhlthau sugere que o estado emocional inicial de incerteza, confusão e ambiguidade associado à necessidade de buscar informação vai sendo substituído por confiança e satisfação à medida que se avança na busca e na hipótese de que o indivíduo está obtendo sucesso.

FIGURA 12 - Processo de busca de informação de Kuhlthau



Fonte: Kuhlthau, 1991 (tradução nossa).

Além dos aspectos cognitivos e emocionais, outra dimensão que compõe o quadro de análise do processo de busca e uso da informação é o ambiente ou o contexto no qual este processo ocorre. Considerando que a informação não é estática e não existe por si só, e sim, a partir da interação com as pessoas, a análise do contexto no qual acontece essa interação é fundamental para o entendimento do comportamento informacional. O contexto pode determinar as condições, formatos e características do comportamento humano relacionado à informação. Neste sentido, Taylor (1991) aborda em seu modelo de ambientes de uso da informação as situações problemáticas que cercam o ambiente/contexto, alertando para a importância de que no levantamento das necessidades de informação, além das necessidades da pessoa, em si, fossem também incluídas as demandas da situação. O modelo de Taylor (Quadro 2) agrupa os elementos do ambiente de uso da informação em quatro categorias: grupo de pessoas, características dos problemas encontrados, características do ambiente de trabalho e condicionantes da solução de problemas.

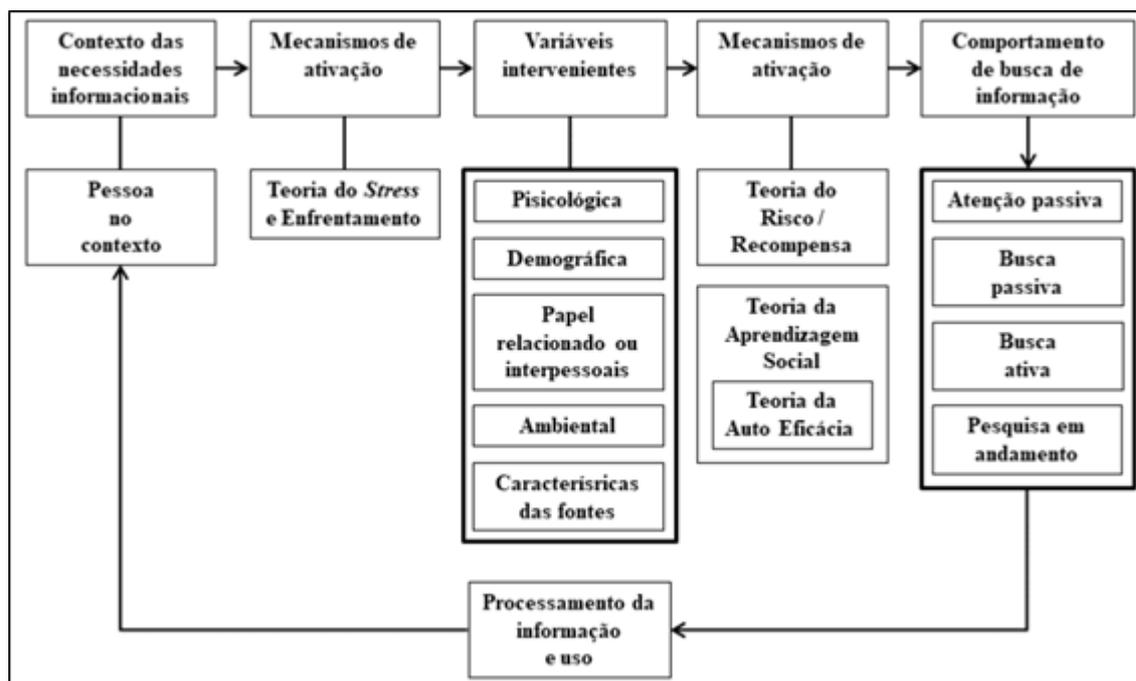
QUADRO 2 - Ambientes de uso da informação de Taylor

<b>Grupo de pessoas</b>	<b>Problemas típicos</b>	<b>Ambientes de trabalho</b>	<b>Pressupostos para a solução de problemas</b>
Profissionais Empresários Grupos de interesse Grupos sócio-econômicos especiais	Os problemas são dinâmicos;  Diferentes tipos de problemas são criados por força da profissão, cargo, condição social, etc.;  As dimensões do problema determinam os critérios para julgar o valor da informação.	Estrutura e estilo da organização;  Campo de interesse;  Acesso à informação;  História, experiência.	Pressupostos sobre o que constitui a resolução de um problema;  Modos de uso da informação;  Atributos da informação esperados para solucionar um problema.

Fonte: adaptado de Taylor, 1991.

Martínez-Silveira e Oddone (2007) citam que Wilson e Walsh realizaram uma revisão do modelo de comportamento informacional em 1996, denominado modelo de comportamento informacional complexo (Figura 13), propondo conexões com outros domínios. Embora, como foco da necessidade informacional, o modelo tenha mantido “a pessoa em seu contexto”, houve a necessidade de incluir um estágio entre a pessoa e sua consciência da necessidade de informação: justamente o ponto chamado por Dervin de “lacuna” entre situação e o uso da informação. Para preencher este espaço, Wilson adotou o conceito de “mecanismo de ativação” (*activating mechanism*), proveniente da teoria do estresse/enfrentamento (*stress/coping theory*), que ajudou a explicar porque algumas necessidades informacionais não se convertem em processos de busca.

FIGURA 13 - Modelo de comportamento informacional complexo de Wilson



Fonte: Wilson, 2000 (tradução nossa).

No modelo de comportamento informacional complexo de Wilson, foi percebida outra fase intermediária, agora entre a consciência da necessidade informacional e a atitude requerida para satisfazê-la. Esta fase denominada de “variáveis intervenientes” foi definida por Wilson com base nos conceitos da teoria do risco/recompensa (*risk/reward theory*) e pode desencadear ou obstruir as iniciativas de busca de informação. As fontes, por exemplo, podem tornar-se barreiras ao processo de busca: ao investigar porque algumas fontes de informação são mais utilizadas do que outras, verifica-se que, quando há várias alternativas similares a escolher, os esforços de pesquisa são proporcionais às recompensas oferecidas em cada fonte (MARTÍNEZ-SILVEIRA; ODDONE, 2007).

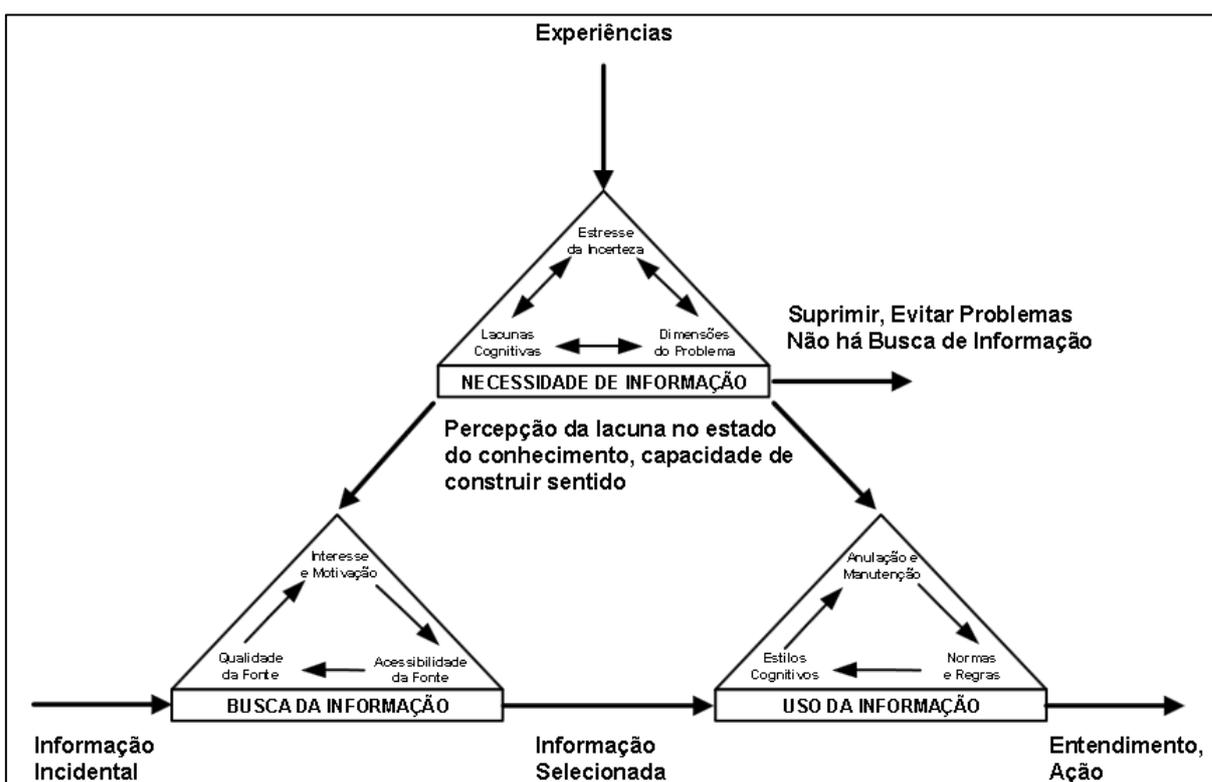
Visando agregar as abordagens direcionadas às necessidades, busca e uso da informação, Pereira (2008) cita o modelo integrado de Choo, no qual considera estudos anteriores:

Seu modelo leva em consideração os trabalhos de Wilson (1981, 1999), Dervin (1993), que se liga à dimensão cognitiva, com sua teoria de criação de sentido *sense-making*, desenvolvida a partir de 1972, as reações emocionais que acompanham o processo de busca da informação, identificadas por Carol Kuhlthau (1991), e as dimensões situacionais do ambiente em que a informação é usada, propostas por Robert Taylor (1986). (Pereira, 2008, p. 30-31).

Para Choo (1999) a informação é muita das vezes descrita como um recurso, como algo que reside em documentos, sistemas de informação ou outros artefatos. A informação é

vista como algo constante, imutável e seu significado é estabelecido pela representação no artefato. Uma visão complementar é visualizar a informação não como objeto, mas como o resultado de pessoas construindo significado de mensagens. A informação não reside em artefatos, mas nas mentes das pessoas que criam ativamente o significado da informação por meio de seus pensamentos, sentimentos e ações. Estas definições são as bases que fundamentam o modelo integrado de Choo (Figura 14), no qual contempla os fatores afetivos, cognitivos e situacionais inseridos nas fases de necessidade, busca e uso do comportamento informacional.

FIGURA 14 - Modelo de comportamento informacional integrado de Choo



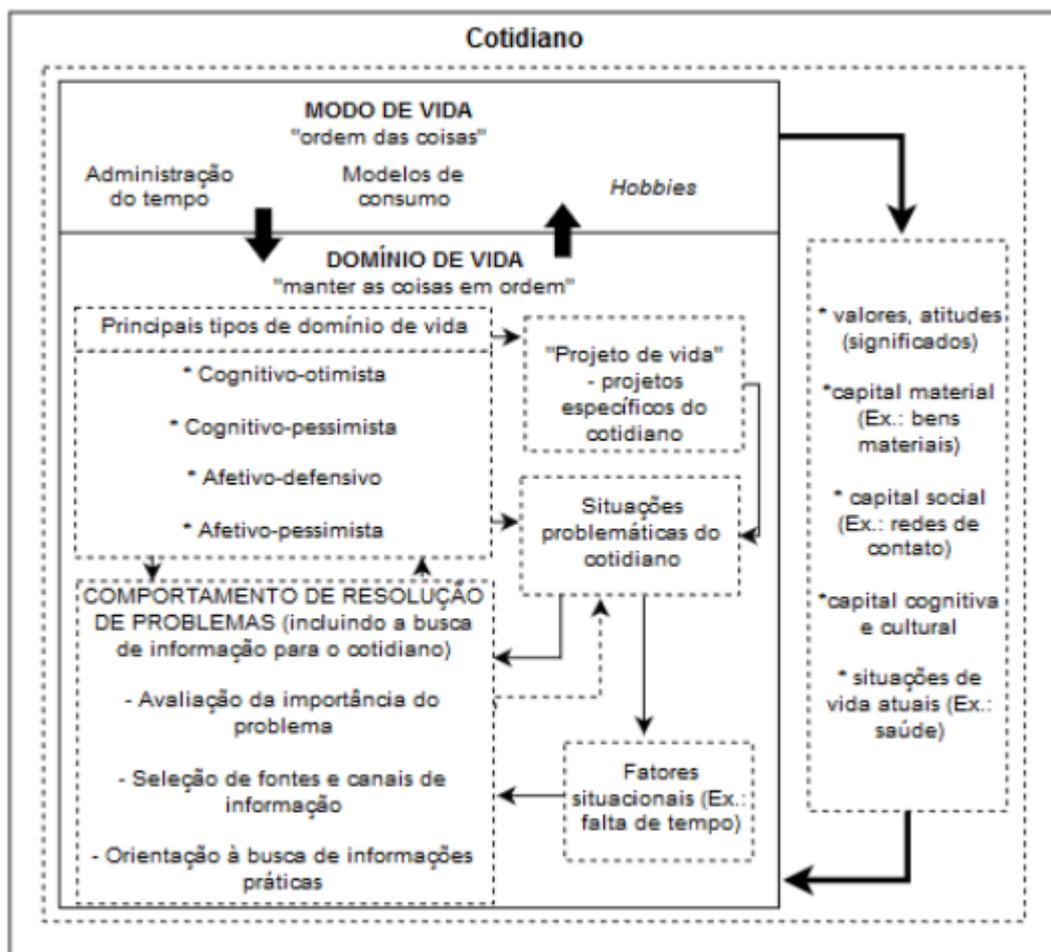
Fonte: Choo, 1999 (tradução nossa).

Na revisão de Pettigrew *et al.* (2001) sobre comportamento informacional, os autores identificam três abordagens relacionadas aos estudos: cognitiva – examina o comportamento do sujeito a partir do conhecimento, convicções e crenças; social – baseada nos significados e valores que os indivíduos atribuem aos vários contextos; multifacetada – integra múltiplas opiniões para a compreensão do comportamento informacional. Baseada na abordagem social, Courtright (2007) apresenta quatro perspectivas para compreensão do termo, destacando que o contexto é muitas vezes abordado de maneira limitada, sem considerar elementos como complexidade, variabilidade e as interações mútuas, tais como redes sociais, tecnologias da informação e comunicação (TICs) e práticas organizacionais. A

autora adiciona ainda que sociabilidade, cultura, normas organizacionais e recursos, assim como mudanças tecnológicas e relação de forças, não podem ser excluídos deste processo de compreensão.

Com vistas ao equilíbrio entre as abordagens cognitiva e social, Savolainen (2005) propõe o modelo de busca de informações na vida cotidiana (ELIS)<sup>17</sup>. As premissas deste modelo são que a pessoa busca informações para manter a ordem das estruturas de seu modo de vida, sendo esse modo de vida definido a partir de valores e crenças partilhados, construídos no âmbito do extrato social e econômico onde a pessoa está inserida.

FIGURA 15 - Modelo de busca de informação na vida cotidiana de Savolainen



Fonte: Savolainen, 2005 (tradução nossa).

O modelo ELIS (Figura 15) apresenta o conceito de "modo de vida" que pode ser entendido como a manifestação prática do *habitus* que se apresenta como um determinado sistema cultural e social de pensamento, percepção e avaliação internalizada pela pessoa.

<sup>17</sup> Em inglês *Everyday Life Information Seeking*

Este conceito é tido como fator básico no comportamento informacional, sendo entendido como algo existente na cognição das pessoas e representada pela “ordem das coisas”<sup>18</sup>.

Gasque e Costa (2010) afirmam que elementos como sociabilidade, cultura, normas organizacionais e recursos, mudanças tecnológicas e relação de forças não podem ser excluídos do processo de análise do comportamento informacional. Acrescentam que este comportamento, compreendido como processo natural do ser humano no papel de aprendiz da própria vida, requer visão ampla do pesquisador. Exige, ainda, o entendimento das relações estabelecidas em determinado espaço-tempo, em que ocorrem ações de busca, uso e transferência de informação. Os indivíduos se engajam nessas ações quando têm necessidade de informação.

### **2.2.1 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<sup>19</sup> 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).

No comportamento de busca de informações (*information seeking behaviour*) e na recuperação de informações (*information retrieval*), as tarefas são utilizadas como unidade de análise, com destaque para estudos que exploram a busca de informações baseadas em diferentes características individuais e recuperação de informações por consultas manipuladas.

As tarefas são abordadas, segundo Byström (2007), sob três perspectivas de pesquisa: sistema, individual e sociocultural. Na perspectiva do sistema, na criação de conhecimento ou nos casos que outras atividades não são consideradas humanas, a agregação de valor à informação pode ser descrita como um processo racional e sistemático, em que o objetivo é normalmente dividido em sub-objetivos e atingido primeiro

---

<sup>18</sup> Para Savolainen (2005), “coisas” são várias atividades que ocupam lugar no mundo cotidiano, incluindo não apenas o trabalho, mas atividades domésticas ou de lazer; Já “ordem” refere-se às preferências dadas a essas atividades.

<sup>19</sup> Região geográfica e histórica da Europa setentrional que abrange a Dinamarca, a Suécia, a Noruega e a Finlândia.

após o cumprimento destes sub-objetivos, em direção a um produto ou resultado final. Na perspectiva individual, a criação de conhecimento e outras atividades de informação se originam nos indivíduos como atores autônomos, tendo o ponto de vista cognitivo e afetivo. Dentro da perspectiva sociocultural, a criação de conhecimento e outras atividades de informação são o primeiro e principal resultado de convenções contextuais incorporadas, baseadas no construtivismo social<sup>20</sup> (através da atenção ao ambiente ou contexto) ou no construcionismo<sup>21</sup> (fixação no discurso ou na linguagem).

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).

A tarefa geralmente inclui algum tipo de requisito, por exemplo, em relação à duração ou qualidade do desempenho, e pode ser definida pelo próprio executante da tarefa ou por terceiros. Da mesma forma, a tarefa pode ser iniciada pelos próprios executores da tarefa ou designada por terceiros, assim como realizada individualmente ou como um esforço de equipe (BYSTRÖM, 2007).

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).

Definir tarefas como descrição ou processo está relacionado a pontos de vista objetivos ou subjetivos. As tarefas objetivas são entendidas como externas ao executor e impostas a ele. Elas têm uma existência específica que é independente de seus executores. Essa visão geralmente é adotada em pesquisas que utilizam tarefas como descrições. Um

---

<sup>20</sup> Segundo Saccol (2009), a epistemologia construtivista evidencia que o conhecimento sobre a realidade depende das práticas humanas e é construído por meio da interação entre as pessoas e o mundo em que vivem, sendo transmitido em um contexto social.

<sup>21</sup> Segundo Gergen (1985), os estudos construcionistas focam-se nos processos cotidianos, ou seja, como as pessoas falam, percebem e experienciam o mundo em que vivem.

exemplo dessa tarefa é um trabalho escolar de uma classe inteira. Tarefas subjetivas são vistas como internas ao executor e definidas por ele; portanto, elas estão subordinadas à compreensão do executor. No entanto, à medida que as tarefas são cumpridas, mesmo tarefas objetivas são percebidas de maneiras mais ou menos diferentes por seus executores. Por exemplo, os alunos que têm a mesma tarefa a tratam de acordo com sua compreensão. Assim, uma tarefa objetiva pode ser a origem de várias tarefas subjetivas (ou seja, tarefas percebidas pelas pessoas que as executem), que podem ser distinguidas umas das outras (HACKMAN, 1969; NEWELL; SIMON, 1972).

Para Byström e Hansen (2005) as diferentes formas de utilizar o conceito de tarefa têm certas vantagens e desvantagens e, conseqüentemente, são adequadas para diferentes tipos de estudos. Por exemplo, descrições de tarefas são úteis em estudos nos quais as diferenças individuais estão em foco. Esses tipos de estudos de informação tentam reconhecer como as pessoas ou sistemas se comportam em determinadas condições. Os resultados geralmente visam facilitar diferentes tipos de comportamento ou melhorar o desempenho de sistemas. Existem críticas de que os resultados desses estudos raramente levam a melhorias reais da perspectiva dos usuários. Quando as tarefas são vistas como processos, o objetivo é entender as diferentes ações de informação que ocorrem durante o desempenho de uma tarefa. Os pesquisadores tentam reconhecer como as pessoas percebem suas tarefas e por que e como diferentes informações e suas fontes são usadas durante o desempenho das tarefas. Os resultados aumentam a compreensão das ações relacionadas à informação e geralmente levam a recomendações sobre como ajudar as pessoas a procurar informações. As críticas podem ser apontadas pelo fato de que os resultados são difíceis de generalizar, porque normalmente não têm rigidez estatística. Embora a pesquisa tradicional de busca de informações tenham visto as tarefas como descrições, nos últimos anos existe uma visão mais orientada para tarefas vistas como processos.

O grau de autenticidade de tarefas em ambientes de pesquisa é um aspecto adicional a ser considerado. Segundo Byström e Hansen (2005) as tarefas podem ser divididas em tarefas da vida real e tarefas simuladas. Essa visão tem duas implicações importantes. Primeiro, o desempenho dessas tarefas está intimamente conectado ao contexto em que o desempenho ocorre. O contexto define uma certa estrutura em torno, por exemplo, de quais tarefas são atendidas, por que são atendidas, como são entendidas, quais aspectos são enfatizados e quais tipos de soluções são procuradas. Por exemplo, a tarefa de construção para fortalecer a margem de um rio é baseada em suposições e demandas diferentes, dependendo se é uma tarefa de trabalho real para um engenheiro ou

uma tarefa matemática para um aluno. O contexto também restringe em termos concretos o processo de resolução, tornando certos recursos mais disponíveis do que outros. Segundo, as tarefas da vida real são autênticas para seus executores dentro das condições situacionais existentes e de suas consequências tangíveis. Assim, eles fazem parte de um contexto complexo que é impossível de controlar em detalhes. As tarefas simuladas são, em graus variados, semelhantes às tarefas da vida real, mas também são seus contextos, capazes de serem manipulados e controlados. Alguns deles têm pouca ou nenhuma consequência para o seu executor, por exemplo, um leigo que está realizando uma tarefa de gerenciamento simulada, enquanto outros podem afetar claramente a vida da pessoa, por exemplo, um piloto que está realizando um voo simulado em um procedimento de licenciamento. Tarefas com consequências reais provavelmente resultarão em um envolvimento autêntico no desempenho da tarefa (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

No estudo de tarefas, são reconhecidos atributos individuais, contextuais e situacionais na sua formação, tanto na tarefa vista como descrição, como na tarefa vista como processo (HACKOS; REDISH, 1998). Portanto, as tarefas não existem independentemente, mas em interação com o contexto do qual fazem parte. Como resultado, atributos contextuais e situacionais devem ser identificados e considerados, a fim de construir uma imagem holística de como as tarefas são interpretadas. Assim, as tarefas são construídas em contextos variados dependendo dos objetivos e configurações de pesquisa, por exemplo: Kumpulainen e Järvelin (2010) e Saastamoinen *et al.* (2012) abordam tarefas de trabalho autênticas; Wilson, ML e Elswiler (2010) focam em tarefas de lazer; Limberg (2007) investiga tarefas de aprendizado e Borlund (2016) tarefas simuladas.

No campo profissional um contexto pode ser chamado de ambiente ou domínio ao qual uma tarefa pertence. O contexto é, portanto, definido amplamente como um ambiente restrito (referindo-se a estruturas existentes de normas e valores, propósitos, metas, rotinas, restrições) e como um ambiente concreto (referindo-se a recursos disponíveis, como fontes de informação, pessoas e tecnologias de comunicação). O típico de atributos contextuais é que eles são estáveis por períodos mais longos e, conseqüentemente, afetam profundamente o desempenho da tarefa. Os atributos situacionais são de natureza transitória, criando condições temporárias para os processos de desempenho de tarefas. Eles podem ainda ser divididos em diferentes tipos de atributos situacionais, como relacionados a indivíduos (por exemplo, níveis de conhecimento, experiência e ambição), relacionados a recursos (por exemplo, tempo e fontes disponíveis) e atributos específicos a fontes (por exemplo, técnicas de recuperação de informação). Experiências, motivação e diferentes preferências são exemplos de atributos individuais. Entre eles, a conscientização

dos atributos contextuais e situacionais é importante ao discutir atividades organizacionais e relacionadas ao trabalho. A conscientização de tarefas envolve a compreensão dos propósitos e objetivos de uma tarefa, bem como a maneira como a tarefa específica é integrada ao contexto de trabalho (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

A tarefa de trabalho é frequentemente definida como um trabalho que é incorporado a um contexto de trabalho no qual forma um todo significativo (BYSTRÖM, 1999). Ela pode ser vista como parte das atividades diárias nos locais de trabalho. Os elementos informativos que aparecem em seu desempenho refletem o contexto de trabalho imediato - parceiros de trabalho, relacionamentos estabelecidos, metas, atitudes, valores, rotinas. Os atores organizacionais (humanos e não humanos), juntamente com o contexto de trabalho imediato, constroem o ambiente de trabalho. Assim, o desempenho da tarefa de trabalho - seja realizado por uma única pessoa ou em cooperação - nunca é um ato de solidão, mas se entrelaça com outras ações e outras pessoas do contexto de trabalho (BYSTRÖM; LLOYD, 2012).

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).

As tarefas de trabalho são partes separáveis dos deveres de uma pessoa para com seu empregador e seu desempenho são sempre, em certa medida, descritos pela organização. Byström e Hansen (2005) dividem este desempenho em três partes principais, que ainda podem ser subdivididas em partes menores:

- Construção da tarefa: consiste em compreender as pré-condições e objetivos de desempenho e conclusão em relação a uma determinada tarefa e / ou a julgamentos baseados em situações. Dependendo, por exemplo, de tão estranha ou difícil a tarefa é percebida pelo executante da tarefa, essa fase pode ser mais ou menos árdua. Esse parece ser o caso representado no modelo de Kuhlthau (1991) do processo de

busca de informações (ISP) que foi desenvolvido inicialmente em conexão com uma tarefa de trabalho escolar. Em seu modelo, a construção de tarefas é dividida em quatro fases específicas indicando que a construção da tarefa é percebida como uma parte bastante difícil do processo de desempenho da tarefa por seus executores. Tal ênfase na fase de construção de tarefas é menos provável nos ambientes de trabalho, nos quais as pessoas que realizam suas tarefas diárias de trabalho normalmente têm mais confiança em seus julgamentos e menos incerteza quanto aos requisitos das tarefas (BYSTRÖM, 2002). A construção da tarefa desempenha um papel importante nas outras partes da tarefa, mas é impossível observá-la diretamente e difícil de se comunicar completamente;

- Desempenho real da tarefa: consiste nas ações práticas e conceituais tomadas para atingir os objetivos. São as ações práticas de desempenho de tarefas que podemos observar diretamente. Estas ações, mesmo que conceituais, são frequentemente comunicáveis;
- Conclusão da tarefa: os resultados separados das ações executadas são unidos para formar uma resolução de tarefa e, eventualmente, o executante da tarefa conclui o desempenho da tarefa. Para algumas tarefas, essa etapa é evidente - o executante da tarefa chega a um resultado satisfatório diretamente ou após os esforços concluídos. Em outras tarefas, quando um resultado satisfatório não é alcançado, esforços adicionais são empreendidos para conclusão. A tarefa será vista como não concluída se esforços adicionais forem considerados insuficientes. O raciocínio que leva à decisão de que a tarefa está concluída não é diretamente observável, mas muitas vezes pode ser comunicado porque está intimamente relacionado à resolução da tarefa.

Alguns fatores que podem modificar os processos de desempenho de tarefas relacionadas ao trabalho devem ser considerados. Um deles são as **características organizacionais**, que limitam e oferecem possibilidades para a tarefa que se pretende executar na organização. Por exemplo, a organização pode definir os limites para o processo de desempenho da tarefa através de tempo, custo e outras restrições. Questões oficiais, jurídicas e culturais também podem definir os padrões e níveis de desempenho da tarefa. Além disso, um conjunto de tarefas mais ou menos definido é especificado pela organização. A organização pode descrever os diferentes níveis de tarefas, implícita e explicitamente, através da disponibilidade de recursos e fontes através das quais o executor de tarefas pode realizar a tarefa, o emprego de pessoas treinadas e os níveis de experiência e conhecimento (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

Outro fator são as **características das tarefas de trabalho**. Para Byström (2002) as tarefas de trabalho podem ser construídas e percebidas como tarefas simples ou complexas. Tarefas também pode ter uma estrutura mais ou menos pré-definidas. Outra característica é que as tarefas podem ser tarefas rotineiras que são executadas com frequência e podem ser executadas em um nível mais implícito do que tarefas mais específicas. As tarefas podem ser executadas como uma atividade única ou, talvez mais comum em um ambiente da vida real, como um conjunto de várias tarefas. Finalmente, as tarefas podem ser iniciadas externamente e / ou internamente. A tarefa pode ser iniciada pela tarefa anterior, imposta pela organização ou resultar da existência dessa organização. Todos esses fatores da tarefa podem afetar o processo de desempenho da tarefa e todos são vitais para a compreensão, bem como para a análise e avaliação do processo de desempenho da tarefa.

**O conhecimento e a experiência anterior do executor da tarefa** também é um fator de importância relacionado ao desempenho da tarefa. Podemos distinguir entre informações declarativas (*know-what*) e processuais (*know-how*). *Know-what* se refere ao conhecimento conceitual do executor da tarefa ou conhecimento semântico do que a tarefa envolve. *know-how* ou conhecimento sintático, denota conhecimento físico e se concentra em como realizar a tarefa em questão. Byström e Järvelin (1995) e Byström (2002) distinguem entre informações de tarefas, informações de domínio e informações de resolução de tarefas. As informações da tarefa respondem às perguntas mais específicas da tarefa e geralmente não são úteis em relação a outras tarefas. As informações do domínio são comuns a várias tarefas semelhantes e podem ser vistas como suporte ao *know-how* de um executor de tarefas. As informações de resolução de tarefas que suportam o conhecimento do executor de tarefas também são úteis em várias tarefas semelhantes. O conhecimento de como planejar, estruturar e executar a tarefa é baseado no conhecimento do executor da tarefa, sendo: critérios processuais - a maneira como a tarefa deve ser executada no contexto real; experiência individual - desempenho anterior de tarefas semelhantes. Estes conhecimentos podem ser afetados, por exemplo, com uma mudança no domínio da tarefa ou por uma mudança criada pela introdução de novas tecnologias.

É típico que o executor da tarefa perceba, uma ou mais vezes, **falta de informações** durante o processo de desempenho da tarefa. Como resultado, o executante formula uma necessidade de informação como ponto de partida para as atividades de busca e recuperação de informações. Neste sentido, Byström e Hansen (2005) exploram esta necessidade como um ato para determinar como lidar com os requisitos de informação para a tarefa em questão. Além disso, a necessidade de informações do executor da tarefa - como iniciada - pode ser reformulada várias vezes durante o processo contínuo de

desempenho da tarefa. Para os autores esta visão da necessidade dentro do desempenho da tarefa se baseia principalmente na perspectiva situacional.

#### 2.2.1.1 Busca de informação como subtarefa de uma tarefa de trabalho

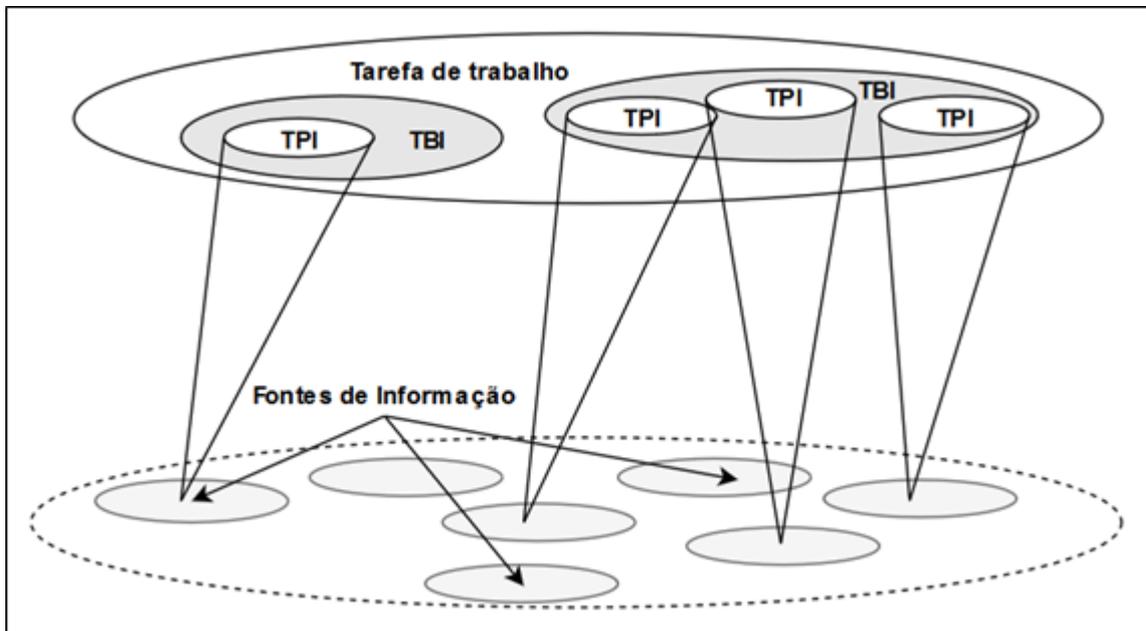
Byström e Hansen (2005) definem que a busca de informações (*information seeking*) é uma parte central das tarefas de trabalho e pode ser dividida em estágios: construção de tarefas, desempenho de tarefas e conclusão de tarefas. Hansen (1999) aponta que existem diferenças nos procedimentos para iniciar 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.

Como parte da tarefa de trabalho, as tarefas de busca de informações também são descritas pela organização do trabalho. Portanto, as tarefas de busca de informações dependem, em parte, da tarefa de trabalho que está sendo atendida e em parte da variedade de necessidades de informação e dos recursos usuais, aceitos e/ou disponíveis na organização. A busca de informações é iniciada por uma necessidade reconhecida de informações e uma decisão de agir sobre elas (WILSON, 2000). Ambas as ações estão relacionadas à percepção do executor da tarefa sobre os requisitos da tarefa, primeiro, ao decidir quais informações serão relevantes para atender aos requisitos e, segundo, ao decidir se deseja buscar todas essas informações. Da mesma forma, Byström e Järvelin (1995) citam que os resultados da busca de informações são considerados em relação aos requisitos da tarefa (sua relevância e suficiência são definidas). Segundo Ingwersen (1996), as possíveis dificuldades do executor na formulação de sua necessidade de informação podem muito bem levar a problemas na definição de critérios de relevância. A busca de informações é concluída com êxito quando o executor da tarefa decide que foram coletadas informações relevantes para atender aos requisitos da tarefa percebida. Em alguns casos, os requisitos da tarefa e o resultado da busca de informações não correspondem um ao outro, e considera-se que a busca de informações adicionais exige um esforço razoável; nesses casos, a tarefa pode ser reconstruída ou não concluída (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

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*).

FIGURA 16 - Busca e pesquisa de informações incorporadas em uma tarefa de trabalho



**TBI** - Tarefas de busca de informações.

**TPI** - Tarefas de pesquisa de informações.

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

A Figura 16 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.

De acordo com Brystöm e Hansen (2005), o executor da tarefa julga as alternativas com antecedência como apropriadas ou inadequadas para decidir sobre quais canais e

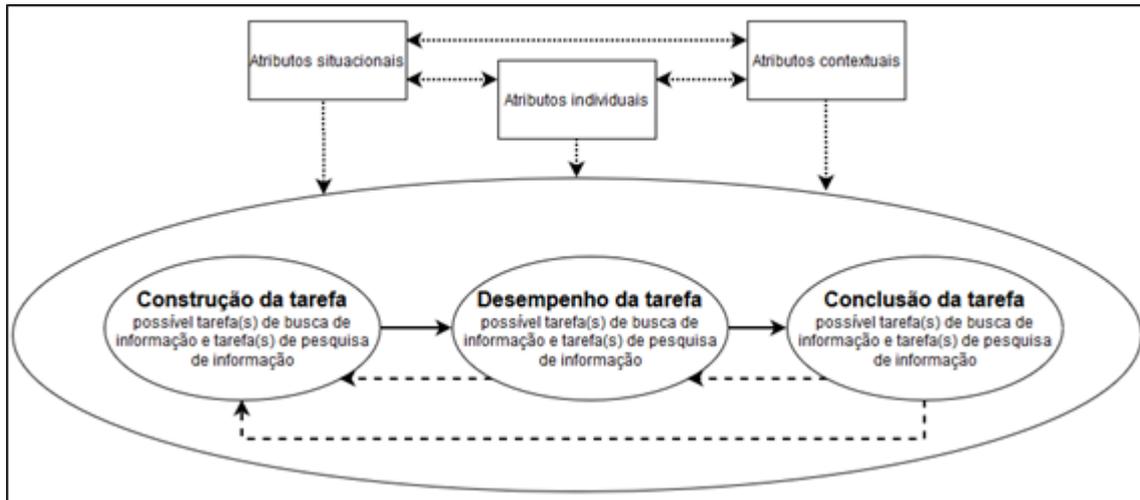
fontes utilizar. Deve-se ter em mente que existem vários outros fatores associados à seleção entre alternativas, como acessibilidade, escala de tempo, custo, necessidade de habilidades e pontualidade. O conhecimento e a experiência do executor de tarefas são fatores essenciais na seleção de fontes. Canais e fontes percebidos como disponíveis - tanto fisicamente como psicologicamente - e uso passado provavelmente afetarão a decisão de consultá-los novamente. Outro fator vinculado à seleção de fontes é uma estratégia de busca de informações, ou seja, um método para delinear as informações que buscam adiante. Em ambientes educacionais, a estratégia geral de busca de informações pode depender do nível de exigência para uma tarefa; alta ambição frequentemente leva à busca e uso de informações completas (LIMBERG, 1999). Byström e Järvelin (1995) afirmam que é provável que esses tipos de estratégias também apareçam em contextos profissionais, pelo menos em relação às tarefas mais complexas.

#### 2.2.1.2 Pesquisa de informação como subtarefa da busca de informação

Uma tarefa de busca de informações pode ainda ser vista como um conjunto de tarefas de pesquisa de informações subsequentemente menores (Figura 16). Enquanto as tarefas de busca de informações se concentram na satisfação de toda uma necessidade de informações (consistindo em diferentes tipos de informações, tópicos de assuntos, etc.) através de, muitas vezes, consultas a canais e fontes, as tarefas de pesquisa de informações se concentram na satisfação de uma fração separável de uma necessidade de informação através de uma única consulta em uma ou mais fontes; um executor de tarefas procura informações de uma ou mais fontes durante um processo de consulta ou episódio de pesquisa. Por exemplo, no ambiente eletrônico, a utilização de um único banco de dados ou de vários bancos de dados através de um mecanismo de pesquisa constituiria uma tarefa de recuperação de informações. Fora do ambiente eletrônico, solicitar informações a um colega ou participar de uma reunião em que várias pessoas são abordadas simultaneamente é um exemplo de uma única tarefa de pesquisa de informações. Nos casos em que toda a necessidade de informações é satisfeita em um único processo de consulta, uma tarefa de busca de informações é uma tarefa de pesquisa de informações (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

O modelo de tarefa de trabalho apresentado na Figura 17 descreve três níveis de tarefa: o nível da tarefa de trabalho, o nível da tarefa de busca de informações e o nível da tarefa de pesquisa de informações.

FIGURA 17 - Tarefas de trabalho com busca de informação e tarefas de pesquisa de informação como subtarefas



Fonte: Byström e Hansen, 2005, p. 1056 (tradução nossa).

Na Figura 17, setas com linhas sólidas representam o movimento ideal de uma tarefa de trabalho do início ao fim. Setas com linhas tracejadas representam a interação de fases e setas pontilhadas indicam a ligação entre atributos e o processo. Byström e Hansen (2005) esclarecem os três níveis de tarefas em um processo de desempenho de tarefas através de um exemplo descritivo sobre o trabalho de um grupo de engenheiros de software dentro de uma empresa para a conclusão de um aplicativo de negócios. Neste exemplo uma das tarefas de trabalho é criar um programa que execute determinadas ações usando um conjunto de outros programas criados por outros dois colegas. Como parte do planejamento da tarefa adiante (fase de iniciação da tarefa), o engenheiro de software (executor da tarefa) considera quais informações serão necessárias para concluir a tarefa (tarefa de busca de informações). Ela conclui que há partes das tarefas que ela pode gerenciar com seu próprio conhecimento preexistente (atributo individual), mas também partes que requerem informações adicionais para continuar a programação. O engenheiro de software tem dificuldades em formular quais informações são necessárias (necessidade de informações confusas) e precisa de uma imagem mais clara. Para realizar a tarefa, o engenheiro de software conhece um colega que pode ter conhecimento para ajudá-lo e consulta este colega para esclarecimentos (tarefa de pesquisa de informações). Através desta consulta, o engenheiro de software obtém uma visão mais clara de como resolver a tarefa. Assim, a primeira tarefa de busca de informações está concluída. Nesse caso, apenas uma fonte de informação (um colega) foi consultada; portanto, a tarefa de busca de informações é igual à tarefa de busca de informações.

Para avançar para a programação real (a fase de desempenho da tarefa), o engenheiro de software pergunta a outro colega onde encontrar uma biblioteca Java específica, que é um conjunto de classes e componentes Java (tarefa de busca de informações e tarefa de pesquisa de informações). Outras fontes que ele consulta sobre este assunto são uma descrição online do código Java e um livro sobre programação Java (tarefas de pesquisa de informações). Certas fontes foram identificadas e usadas. Assim, a segunda tarefa de busca de informações é concluída.

O engenheiro de software agora começa a trabalhar na tarefa (a fase de desempenho da tarefa continua). Durante a tarefa, ele utiliza continuamente o manual Java. Em um determinado estágio da tarefa, o engenheiro de software reconhece uma necessidade adicional de informações e decide procurar informações em um banco de dados. Ele procura programas semelhantes e descrições de soluções para determinar se elas contêm informações sobre como essas tarefas foram resolvidas. Essas informações podem ser úteis para a conclusão da tarefa. O engenheiro de software acessa um sistema interno de recuperação de informações e envia uma declaração de consulta ao sistema. As informações necessárias neste estágio representam apenas uma fração do total de informações necessárias (tarefa de pesquisa de informações). Necessidades adicionais de informações surgirão durante todo o processo de desempenho da tarefa até que a tarefa seja resolvida. Como o manual Java descreve apenas uma solução possível para o uso do código, o engenheiro de software deseja determinar se alguém na Internet criou uma solução disponível gratuitamente. Ele entra em um dos mecanismos de busca da Internet e procura exemplos de aplicativos Java (tarefa de pesquisa de informações).

Durante toda a tarefa de trabalho, que foi alocada por três semanas, o engenheiro de software consulta iterativamente diferentes tipos de fontes, como o manual Java (documento em papel), os colegas da equipe do projeto e os sistemas de recuperação online internos e externos. A tarefa de trabalho termina quando a necessidade de informações é satisfeita e o produto final, neste caso, um determinado aplicativo é concluído e apresentado ao líder do projeto para aprovação (fase de conclusão da tarefa). Se isso ocorrer, a tarefa de trabalho será concluída e integrada ao projeto geral.

O exemplo anterior de Byström e Hansen (2005) ilustra que diferentes fatores contextuais estão envolvidos e afetam os processos de busca e recuperação de informações e, assim, concluem a tarefa. Este exemplo é utilizado pelos autores para argumentar que a recuperação de informações é uma subtarefa de uma tarefa de pesquisa de informações. Eles defendem que a aquisição de informações de recursos eletrônicos (ou seja, tarefas de recuperação de informação) são equivalente à aquisição de informações de

outros tipos de fontes (por exemplo, pessoas como fonte de informação). Assim, considera-se que as tarefas de pesquisa de informações incluem mais do que a recuperação de informações.

Tradicionalmente, a recuperação de informação concentra-se na pesquisa e extração de informações de um conjunto eletrônico de objetos de informações. Para Byström e Hansen (2005) essas tarefas de recuperação de informações estão incluídas no conceito de tarefas de pesquisa de informação. Os autores ainda sugerem que vários aspectos da recuperação de informações ocorrem quando se consulta outros tipos de fontes, por exemplo, consultar uma pessoa ou um grupo de pessoas exige que o executor da tarefa articule uma solicitação com base em suas informações, de tal maneira que a(s) pessoa(s) endereçada(s) possa capturá-la, um processo comparável à consulta de um banco de dados. Pode ser necessário considerar e decidir sobre uma estratégia adequada para a consulta (começando com uma pergunta específica ou com um tema geral). O executante da tarefa avalia as informações fornecidas pela fonte. Ele pode considerar se deve retornar para consultar a mesma fonte. Por fim, ele define se vai utilizar toda ou parte da informação coletada.

Uma tarefa de pesquisa de informações envolve interatividade entre o executor da tarefa e a fonte de informação que pode ser um sistema de informação ou outro tipo de fonte. As fases do modelo de Marchionini (1995) ilustram a tarefa de pesquisa em conjuntos eletrônicos: reconhecer e aceitar um problema de informação, definir e entender o problema, escolher um sistema de busca, formular consulta, executar consulta, extrair informações, examinar resultados, refletir e repetir ou parar. Novamente, as três fases básicas da tarefa podem ser identificadas: reconhecer, aceitar, definir e entender o problema de informação são ações típicas na fase de construção da tarefa; escolher um sistema de pesquisa, formular e executar a consulta e extrair informações são ações da fase de desempenho da tarefa; e a tarefa de busca de informações é concluída através do exame e reflexão sobre os resultados, que levam ao término do processo (possivelmente após iteração adicional das fases).

Byström e Hansen (2005) afirmam que maioria dessas fases também está presente na consulta de outros tipos de fontes, embora um processo de comunicação entre as pessoas seja naturalmente um processo muito menos linear que a descrição de Marchionini. Portanto, parece lógico que o processo de recuperação de informação tenha sua origem no processo de comunicação das pessoas, embora a riqueza de interação entre as partes no processo de recuperação seja reduzida pelas propriedades comunicacionais limitadas (ou diferentes) de um sistema de recuperação de informação.

## 2.3 UML

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. Tem sua origem na união de três métodos de modelagem de software: O método de Booch de Grady Booch, o método *Object Modeling Technique* (OMT) de James Rumbaugh e o método *Object Oriented Software Engineering* (OOSE) de Ivar Jacobson. Em outubro de 1994 foi iniciado os esforços para unificação destes métodos. Booch e Rumbaugh lançaram em outubro de 1995 um rascunho do *Unified Method* ou Método Unificado para unificação dos métodos de Booch e OMT. Logo após, Jacobson se juntou a equipe do projeto e o Método Unificado passou a incorporar o método OOSE. Em junho de 1996, lançaram a primeira versão da UML propriamente dita (FOWLER, 2003; SAMPAIO, 2007; GUEDES, 2009). Assim a UML é a sucessora da linguagem de modelagem encontrada nos métodos de Booch, OMT e OOSE.

Tão logo a primeira versão foi lançada, muitas empresas atuantes na área de modelagem e desenvolvimento de software passaram a contribuir para o projeto, fornecendo sugestões para melhorar e ampliar a linguagem. Finalmente, a UML foi adotada, em 1997, pela *Object Management Group* (OMG), como uma linguagem-padrão de modelagem baseada no paradigma de orientação a objetos<sup>22</sup> (GUEDES, 2009).

No decorrer dos anos foram lançadas várias versões da UML. De acordo com OMG (2019), existem duas séries principais, a 1.0 e a 2.0, sendo que dentro de cada série existem as versões específicas, como 1.1, 1.2, etc. Conforme Oliveira (2010) há diferenças importantes apenas entre versões de séries diferentes. A versão 2.0 da linguagem foi oficialmente lançada em julho de 2005, encontrando-se esta atualmente na versão 2.5.1 lançada em dezembro de 2017.

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

---

<sup>22</sup> Segundo Rumbaugh et al (1994) é uma nova maneira de pensar os problemas utilizando modelos organizados a partir de conceitos do mundo real. O componente fundamental é o objeto que combina estrutura e comportamento em uma única entidade. Para Guedes (2009), o ser humano, no início da sua infância, aprende e pensa de uma maneira orientada a objetos, representando seu conhecimento por meio de abstrações e classificações.

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.

### **2.3.1 Diagramas UML**

Um diagrama é uma representação gráfica de um conjunto de elementos (classes, interfaces, colaborações, componentes, nós, dentre outros) e são usados para visualizar o sistema sob diferentes perspectivas. A UML define um número de diagramas que permite dirigir o foco para aspectos diferentes do sistema de maneira independente (VARGAS, 2007).

A UML adota a seguinte classificação para seus diagramas: diagramas estruturais e diagramas de comportamento. O objetivo disto é fornecer múltiplas visões do sistema a ser modelado, analisando-o e modelando-o sob diversos aspectos, procurando-se, assim, atingir a completude da modelagem, permitindo que cada diagrama complemente os outros (UML-DIAGRAMS, 2019).

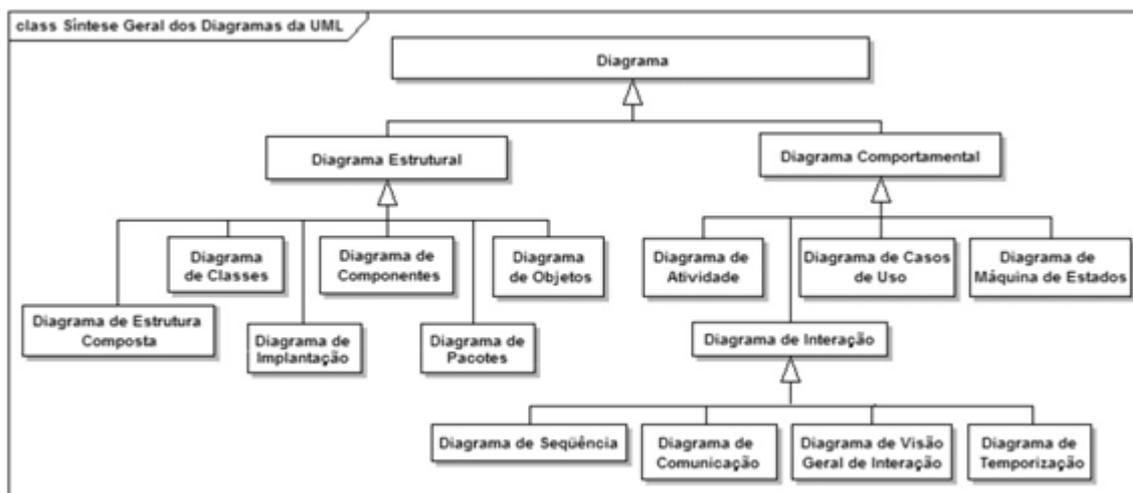
Os diagramas estruturais demonstram a estrutura estática do sistema e suas partes em diferentes níveis de abstração e implementação e como eles estão relacionados entre si (UML-DIAGRAMS, 2019). Os elementos em um diagrama de estrutura representam os conceitos significativos de um sistema e podem incluir conceitos abstratos, do mundo real e de implementação. Existem para visualizar, especificar, construir e documentar os aspectos estáticos de um sistema, ou seja, a representação de seu esqueleto e estruturas relativamente estáveis. Os aspectos estáticos de um sistema abrangem a existência e a colocação de itens como classes, interfaces, colaborações e componentes (VARGAS, 2007).

Os diagramas de comportamento apresentam o comportamento dinâmico dos objetos em um sistema, que pode ser descrito como uma série de alterações no sistema ao longo do tempo (UML-DIAGRAMS, 2019). São voltados a descrever o sistema

computacional modelado quando em execução, representando as partes que sofrem alterações, como por exemplo o fluxo de mensagens ao longo do tempo e a movimentação física de componentes em uma rede.

Os diagramas estruturais e comportamentais em UML possuem ainda subdivisões, conforme apresentado na Figura 18.

FIGURA 18 - Diagramas da UML



Fonte: extraído de Guedes, 2009.

A Figura 18 apresenta as subdivisões dos diagramas estrutural e comportamental. O estrutural abrange os diagramas de classes, de estrutura composta, de objetos, de componentes, de implantação e de pacotes, ao passo que o comportamental engloba os diagramas de casos de uso, atividade, máquina de estados, sequência, comunicação, visão geral de interação e temporização, sendo que os últimos quatro correspondem aos diagramas da subdivisão de diagramas de interação.

Serão descritos a seguir cada um dos diagramas oferecidos pela UML, sendo os cinco primeiros estruturais e os demais comportamentais, destacando suas principais características.

- **Classes:** é provavelmente o mais utilizado e é um dos mais importantes da UML. Serve de apoio para a maioria dos demais diagramas. Como o próprio nome diz, define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si (GUEDES, 2009). Oliveira (2010) completa que as classes podem representar entidades como informação, produtos, documentos, pessoas, dentre outros;

- Componentes: Guedes (2009) afirma que está amplamente associado à linguagem de programação que será utilizada para desenvolver o sistema modelado. Esse diagrama representa os componentes do sistema quando o mesmo for ser implementado em termos de módulos de código-fonte, bibliotecas, formulários, arquivos de ajuda, módulos executáveis etc. e determina como tais componentes estarão estruturados e irão interagir para que o sistema funcione de maneira adequada;
- Objetos: Guedes (2009) menciona que está amplamente associado ao diagrama de classes. Na verdade, o diagrama de objetos é praticamente um complemento do diagrama de classes e bastante dependente desse. O diagrama fornece uma visão dos valores armazenados pelos objetos de um diagrama de classes em um determinado momento da execução de um processo do software. Vargas (2007) observa que em vez de classes, o diagrama de objetos representa instâncias e ligações entre instâncias;
- Estrutura composta: para Guedes (2009) este diagrama descreve a estrutura interna de um classificador, como uma classe ou componente, detalhando as partes internas que o compõem, como estas se comunicam e colaboram entre si. Também é utilizado para descrever uma colaboração em que um conjunto de instâncias cooperam entre si para realizar uma tarefa;
- Implantação: Oliveira (2010) coloca que é um caso especial de diagrama de classes, usado para descrever o hardware em um sistema de software. Guedes (2009) acrescenta que determina as características físicas como servidores, estações, topologias e protocolos de comunicação, ou seja, todo o aparato físico sobre o qual o sistema deverá ser executado;
- Pacotes: é um diagrama estrutural que tem por objetivo representar os subsistemas ou submódulos englobados por um sistema de forma a determinar as partes que o compõem. Pode ser utilizado de maneira independente ou associado com outros diagramas (GUEDES, 2009). Vargas (2007) cita que sua finalidade é tratar a modelagem estrutural do sistema dividindo o modelo em divisões lógicas e descrevendo as interações entre ele em alto nível;
- Atividade: era considerado um caso especial do antigo diagrama de gráfico de estados, hoje conhecido como diagrama de máquina de estados. A partir da UML 2.0, foi considerado independente do diagrama de máquina de estados. O diagrama de atividade preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, podendo esta ser representada por um método com certo grau de complexidade, um algoritmo, ou mesmo por um processo

completo (GUEDES, 2009). Para Vargas (2007) representa a execução das ações e as transições que são acionadas pela conclusão de outras ações ou atividades;

- Casos de uso: para Guedes (2009) é o diagrama mais geral, flexível e informal da UML, utilizado normalmente nas fases de levantamento e análise de requisitos do sistema, servindo de base para outros diagramas. Apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma ideia geral de como o sistema irá se comportar. Procura identificar os atores (usuários, outros sistemas ou até mesmo algum hardware especial) que utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços, ou seja, as funcionalidades que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas neste diagrama como casos de uso;
- Máquina de estados: conforme Guedes (2009) demonstra o comportamento de um elemento por meio de um conjunto finito de transições de estado. Além de poder ser utilizado para expressar o comportamento de uma parte do sistema, quando é chamado de máquina de estado comportamental, também pode ser usado para expressar o protocolo de uso de parte de um sistema, quando identifica uma máquina de estado de protocolo. Como o diagrama de sequência, o de máquina de estados pode basear-se em um caso de uso, mas também pode ser utilizado para acompanhar os estados de outros elementos, como, por exemplo, uma instância de uma classe;
- Sequência: Oliveira (2010) observa que este diagrama mostra uma ou mais sequências de mensagens trocadas por um conjunto de objetos. Guedes (2009) descreve como um diagrama comportamental que se preocupa com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo. Em geral, baseia-se em um caso de uso definido pelo diagrama de mesmo nome e apoia-se no diagrama de classes para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo. Um diagrama de sequência costuma identificar o evento gerador do processo modelado, bem como o ator responsável por esse evento, e determina como o processo deve se desenrolar e ser concluído por meio da chamada de métodos disparados por mensagens enviadas entre os objetos;
- Comunicação: era conhecido como de colaboração até a versão 1.5 da UML, tendo seu nome modificado para diagrama de comunicação a partir da versão 2.0. Está amplamente associado ao diagrama de sequência: na verdade, um complementa o outro. As informações mostradas no diagrama de comunicação com frequência são praticamente as mesmas apresentadas no de sequência, porém com um enfoque distinto, visto que esse diagrama não se preocupa com a temporalidade do processo, concentrando-se em como os elementos do diagrama estão vinculados e quais

mensagens trocam entre si durante o processo (GUEDES, 2009). Vargas (2007) ressalta que tanto o diagrama de comunicação como o diagrama de sequência são diagramas de interação;

- Visão geral de interação: é uma variação do diagrama de atividade que fornece uma visão geral dentro de um sistema ou processo de negócio (GUEDES, 2009). Esse diagrama passou a existir apenas a partir da UML 2.0;
- Temporização: Vargas (2007) observa que é um diagrama introduzido na UML 2.0, classificado como diagrama de interação. De acordo com Guedes (2009) descreve a mudança no estado ou condição de uma instância de uma classe ou seu papel durante um período. Tipicamente utilizado para demonstrar a mudança no estado de um objeto no tempo em resposta a eventos externos.

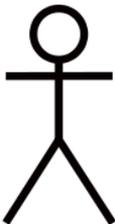
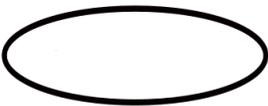
Oliveira (2010, p.23) observa que "os diagramas da UML são capazes de descrever três aspectos de um sistema: estrutura, comportamento e funcionalidade. Um conjunto de diagramas especifica o modelo de um sistema."

### 2.3.2 Elementos de UML

Serão apresentados no Quadro 3, à luz dos objetivos da pesquisa, os principais elementos gráficos de notação. A UML possui alguns elementos de representação comuns, ou seja, a representação gráfica pode ser utilizada em mais de um tipo de diagrama.

QUADRO 3 - Elementos de notação UML

Continua

Representação gráfica	Elemento	Diagrama utilizado	Descrição
	Ator	Casos de uso	Representam os papéis desempenhados pelos diversos usuários que poderão utilizar de alguma maneira os serviços e funções de um sistema. Um ator pode ser qualquer elemento externo que interaja com o sistema.
	Caso de Uso	Casos de uso	Referem-se aos serviços, tarefas ou funcionalidades do sistema e que podem ser utilizados pelos atores que interagem com o sistema.

QUADRO 3 - Elementos de notação UML

Continua

	Fronteira do sistema	Casos de uso	Identifica um conjunto de casos de uso. Permite identificar um subsistema ou mesmo um sistema completo. Atores são externos ao sistema enquanto casos de uso são internos.
	Associação	Casos de uso	Representam as interações ou relacionamentos entre os atores que fazem parte do diagrama, entre atores e casos de uso ou os relacionamentos entre casos de uso.
	Generalização/ Especialização	Casos de uso	É uma forma de associação entre casos de uso na qual existem dois ou mais casos de uso com características semelhantes. Também pode ser aplicado para atores.
	Inclusão	Casos de uso	É uma forma de associação entre casos de uso que indica obrigatoriedade. Quando um caso de uso tem um relacionamento de inclusão com outro a execução do primeiro obriga também a execução do segundo.
	Extensão	Casos de uso	É uma forma de associação entre casos de uso utilizada para descrever cenários opcionais. Indica a necessidade de um teste para determinar se é necessário executar um caso de uso estendido ou não.

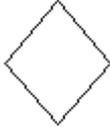
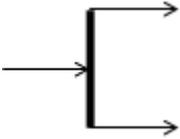
QUADRO 3 - Elementos de notação UML

Continua

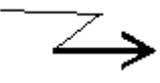
	Atividade	Atividades	É composta por um conjunto de ações, ou seja, passos necessários para que a atividade seja concluída. Podem conter ações de vários tipos: funções aritméticas, invocação de comportamento, ações de comunicação e manipulação de objetos.
	Nó de ação	Atividades	Elemento mais básico de uma atividade, representando um passo, uma etapa que deve ser executada em uma atividade. É representado por símbolo (retângulo) semelhante a uma atividade, porém de menor tamanho.
	Partição de atividade	Atividades	Representa o fluxo de um processo que passa por diversos setores ou departamentos de uma empresa, ou mesmo um processo que é manipulado por vários atores.
	Fluxo de controle / Fluxo de objeto	Atividades	Conector que liga dois nós, enviando sinais de controle. Pode conter uma descrição, uma condição de guarda ou uma restrição.
	Nó inicial	Atividades	Representa o início do fluxo quando uma atividade é invocada.

QUADRO 3 - Elementos de notação UML

Continua

	Nó final	Atividades	Representa o fim do fluxo de uma atividade.
	Nó de decisão	Atividades	Representa uma escolha entre dois ou mais fluxos possíveis, em que um dos fluxos será escolhido em detrimento dos outros. Em geral é acompanhado por textos que determinam a condição para que um fluxo possa ser escolhido.
	Nó de bifurcação/união	Atividades	É um nó de controle que pode tanto dividir um fluxo em dois ou mais fluxos, como mesclar dois ou mais fluxos em um único fluxo de controle.
	Final de fluxo	Atividades	Representa o encerramento de uma rotina representada pelo fluxo, mas não de toda a atividade.
	Nó de objeto	Atividades	Representa uma instância de uma classe, que pode estar disponível em um determinado ponto da atividade.
	Alfinete (Pin)	Atividades	É um nó de objeto que representa uma entrada para uma ação ou uma saída de uma ação. São colocados ao lado das ações às quais estão ligados.

QUADRO 3 - Elementos de notação UML

			Conclusão
	Exceções	Atividades	Representa a ocorrência de exceções.
	Conectores	Atividades	Representa atalhos para o fluxo quando existe uma distância grande entre os nós que o fluxo precisa ligar. Deve haver sempre pares de conectores.

Fonte: adaptado de Guedes, 2009.

A UML permite ainda a criação de novos elementos a partir de elementos existentes. Tal extensão é chamada de estereótipos. De acordo com Guedes (2009, p. 68) "os estereótipos possibilitam certo grau de extensibilidade aos componentes e ou associações da UML, além de permitir a identificação de componentes ou associações que, embora semelhantes aos outros, tenham alguma característica que os diferenciem...". Oliveira (2010) cita que um novo elemento criado através de um estereótipo possui os mesmos atributos e relacionamentos que o elemento original. Geralmente um estereótipo representa um uso distinto para um determinado elemento. Normalmente um estereótipo é representado graficamente através da adição do nome do estereótipo ao símbolo do elemento original, entre os sinais << e >>. Alternativamente pode-se adicionar um ícone gráfico ao símbolo do elemento original, ou ainda substituir completamente este por um novo ícone gráfico.

## 2.4 BPMN

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.

A primeira versão de BPMN foi desenvolvida pelo instituto *Business Process Management Initiative* (BPMI) sob a coordenação do profissional da empresa IBM Stephan A. White em 2004 (FREUND *et al.*, 2014). Desde sua versão inicial, a BPMN possui duas séries (1.0 e 2.0) com versões específicas. Conforme Chinosi e Trombetta (2012), as versões da série 1.x não tinham uma semântica claramente definida nem um formato de serialização nativo. No entanto, o BPMN 1.1 introduziu uma descrição do diagrama de classes UML da notação para dar uma melhor formalização à versão original, mas não foi suficiente afirmar que o BPMN 1.x tinha um meta-modelo bem definido. Já a versão 2.x difere da versão 1.x em muitos aspectos: formaliza a execução semântica para todos os elementos BPMN; define um mecanismo de extensibilidade para extensões de modelo de processo e extensões gráficas; refina a composição e correlação de eventos; estende a definição de interações humanas; define modelos de coreografia e conversação (um meio para melhores interações de modelagem) e também resolve problemas de inconsistências e ambiguidades da versão 1.x. (CHINOSI; TROMBETTA, 2012).

A especificação da BPMN (BUSINESS. . . , 2013) denomina como "sintaxe" ou "regras sintáticas" a definição gráfica da simbologia e de seu uso adequado através de regras. O significado dos símbolos e padrões que podem ser modelados com eles é definido como "semântica".

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)<sup>23</sup>. Também apresenta como desvantagens: exige treinamento e experiência para uso correto do conjunto completo de símbolos; dificulta visualização do relacionamento entre

---

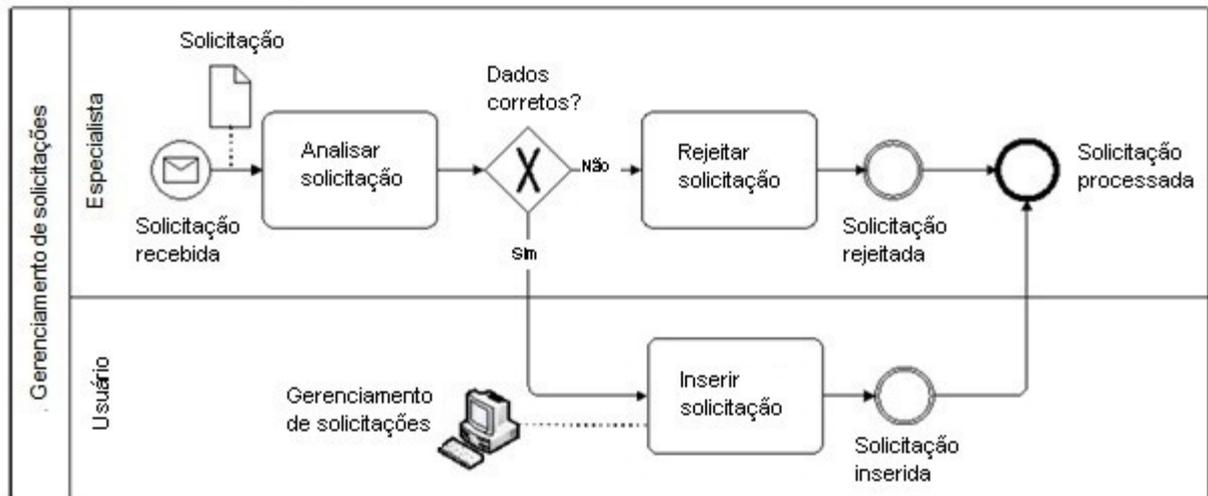
<sup>23</sup> Para a ABPMP BRASIL (2013) o termo é utilizado para descrever as tecnologias que proveem suporte e capacitam a disciplina gerencial BPM.

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.

### 2.4.1 Diagramas BPMN

A BPMN foi projetada para cobrir vários tipos de modelagem, permitindo representar um processo de negócio do início ao fim. O diagrama de processo ou orquestração é o mais conhecido e utilizado por grande parte das ferramentas de modelagem e visa demonstrar a relação entre as atividades, eventos e todos os outros elementos de apoio para compreensão do fluxo do processo (IPROCESS, 2019).

FIGURA 19 - Diagrama de processo BPMN

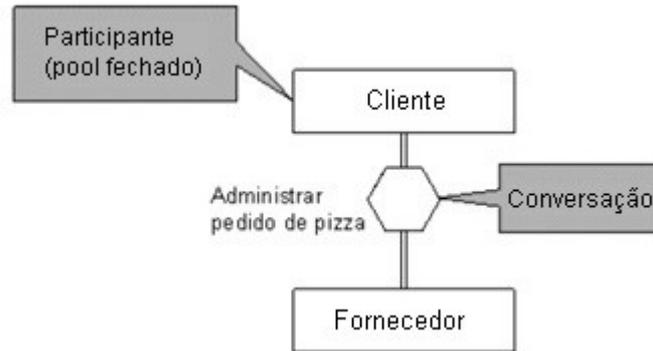


Fonte: extraído de Freund *et al.*, 2014 (tradução nossa).

A Figura 19 apresenta um exemplo de diagrama de processo e seus respectivos elementos. Observa-se que o diagrama representa o processo de gerenciamento de solicitações, demonstrando os papéis ou funções responsáveis por seu desempenho.

A BPMN 2.0 coloca em destaque a importância da interação entre processos e participantes. Para isso acrescentou formas de modelar esta interação por meio de dois diagramas: conversação e coreografia. Segundo Freund *et al.* (2014) o diagrama de conversação representa a maneira mais compacta de BPMN para modelar a troca de informações entre participantes independentes. Possui o propósito de dar visibilidade sobre os participantes do domínio do processo. Este diagrama não busca representar a lógica do processo, mas a comunicação: quem são os participantes e sobre o quê eles “conversam” (IPROCESS, 2019).

FIGURA 20 - Diagrama de conversação BPMN

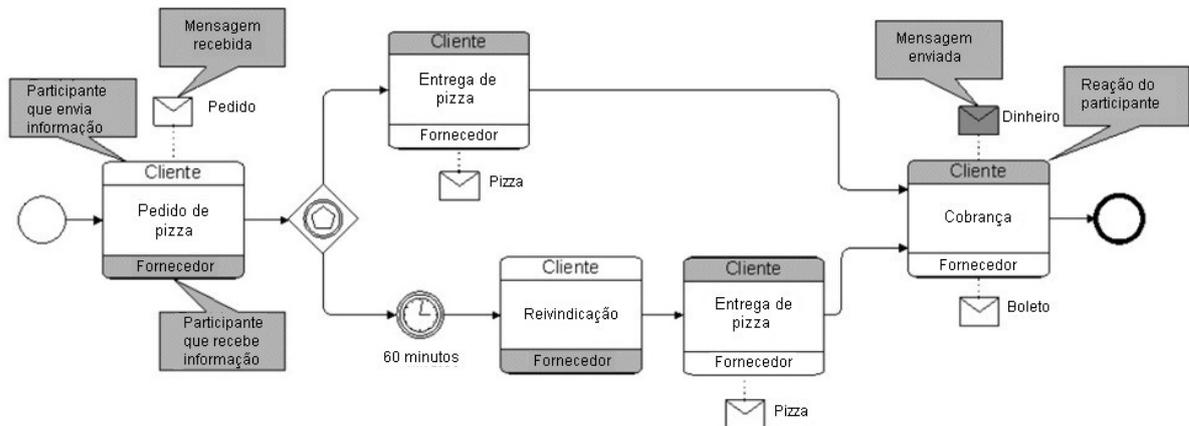


Fonte: extraído de Freund *et al.*, 2014 (tradução nossa).

A Figura 20 apresenta um diagrama de conversação no qual as entidades ou participantes do processo estão conectados por um nó de conversação (*conversation node*), representado pelo símbolo em formato de hexágono. Os nós de conversação são conectados aos participantes através de ligações de conversação (*conversation link*), que são linhas duplas conectando o nodo aos participantes da conversa.

Para Freund *et al.* (2014) o diagrama de coreografia se concentra na troca informações entre os participantes. Neste diagrama o foco não está na representação do trabalho realizado entre os participantes, mas sim no intercâmbio de mensagens entre os processos da organização e de outros agentes externos (fornecedores, clientes, etc), demonstrando a dinâmica da comunicação entre eles. A Figura 21 exemplifica um diagrama de coreografia.

FIGURA 21 - Diagrama de coreografia BPMN



Fonte: extraído de Freund *et al.*, 2014 (tradução nossa).

Não há regra no diagrama de coreografia com relação a ordem do participante que envia ou recebe informação, podendo ser posicionado de acordo a necessidade ou conveniência da modelagem. O participante que inicia a troca de mensagens (parte ativa) é

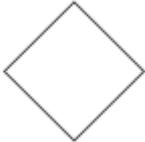
representado pelo fundo branco, enquanto que o participante que recebe o primeiro comunicado (parte passiva) está representado com o fundo preenchido (IPROCESS, 2019).

## 2.4.2 Elementos de BPMN

Serão apresentados no Quadro 4 os elementos básicos de representação da BPMN. Estes elementos se dividem em cinco categorias: objetos de fluxo, objetos de conexão, *swimlanes* (divisão), artefatos e dados (incluído a partir da BPMN 2.0).

QUADRO 4 - Elementos básicos da BPMN

Continua

Representação gráfica	Elemento	Categoria	Descrição
	Evento	Objeto de fluxo	Representado por uma circunferência, expressa acontecimentos no decorrer de um processo (início, intermediário, fim). Afetam o fluxo do processo e geralmente têm uma causa (gatilho) ou impacto (resultado).
	Atividade	Objeto de fluxo	Pode ser definida como "ação em um objeto", ou seja, uma atividade é sempre chamada com um verbo (ação) e um substantivo (objeto). É a espinha dorsal dos processos, porque são as atividades que transformam o estado de um objeto de negócios para que um processo possa produzir valor. Os tipos de atividades são: tarefa e subprocesso. O subprocesso é distinguido por um pequeno sinal de adição no centro inferior da forma.
	Gateway	Objeto de fluxo	Representado por um losango, determina decisões tradicionais ou caminhos paralelos. É também utilizado para unir ou sincronizar caminhos. Marcadores internos na forma indica o tipo de controle de comportamento.

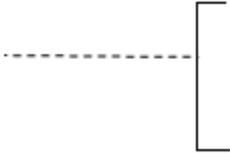
QUADRO 4 - Elementos básicos da BPMN

Continua

	Fluxo de sequência	Objeto de conexão	Representado por uma linha sólida e uma seta sólida, mostra a ordem em que as atividades serão executadas em um processo. Descreve a sequência temporal e lógica na qual os elementos de fluxo são combinados, ou seja, atividades, eventos e gateways. Também é o caminho do processo pelo qual o token <sup>24</sup> é executado. O token “nasce” ao lado de uma instância com o evento de início. Através do fluxo de sequência, são alcançadas as atividades, os estados intermediários e o evento final, onde é consumido e desaparece, ao mesmo tempo que a instância “morre”.
	Fluxo de mensagem	Objeto de conexão	Representado por uma linha pontilhada, uma seta aberta e um círculo aberto no ponto de partida, mostra o fluxo de mensagem entre dois participantes numa colaboração.
	Associação	Objeto de conexão	Representado por uma linha pontilhada, associa outros elementos gráficos a anotações de texto e outros artefatos.
	Pool (Piscina)	<i>Swimlane</i> (Divisão)	Representa um processo diferente. Cada participante tem sua própria piscina, sendo que um participante pode ser um ator (Ex. professor) ou uma entidade de negócio (Ex. escola).

<sup>24</sup> De acordo com OMG (2019), um *token* em BPMN é o que se move através de um processo. Um *token* começa sua existência em um evento inicial e depois flui pelas atividades, uma a uma, até chegar a um evento final onde termina.

QUADRO 4 - Elementos básicos da BPMN

			Conclusão
	Lane (Raia)	<i>Swimlane</i> (Divisão)	Subdivisões dentro de um pool. Usado para organizar e categorizar atividades de forma a ilustrar distintas responsabilidades.
	Anotação ou comentário	Artefato	Utilizado para descrever informações textuais adicionais. Pode ser associado a qualquer objeto de fluxo.
	Grupo	Artefato	Utilizado para agrupar elementos gráficos de uma mesma categoria.
	Objeto de dado	Dados	Representa como os dados (físicos ou eletrônicos) são requeridos e/ou produzidos por atividades. São conectados através de associações e podem representar um objeto único ou uma coleção.
	Mensagem	Dados	Utilizado para representar o conteúdo de uma comunicação entre dois participantes do processo.

Fonte: adaptado de White, 2004; Freund *et al.*, 2014.

A especificação 2.0 da BPMN define 132 elementos de representação distribuídos nas cinco categorias (IPROCESS, 2019). Os principais elementos para modelagem de um processo é apresentado no Quadro 4. De acordo com Freund *et al.* (2014) no início de um processo é necessário que se façam certas coisas (atividades), talvez sob certas condições (*gateways*) podendo ocorrer coisas (eventos). Estes objetos de fluxo são conectados por

meio de um fluxo de sequência, mas apenas dentro de *pool* ou *lanes*. Se um relacionamento entre dois ou mais conjuntos for necessário, os fluxos de mensagens serão utilizados.

Também existem objetos chamados de artefatos, que enriquecem as informações de descrição de um processo, mas que não influenciam a lógica do processo. Cada artefato pode se relacionar com qualquer objeto de fluxo através de objetos do tipo de associação. Também é permitido o uso de símbolos próprios como artefatos (FREUND *et al.*, 2014).

Se em um processo é importante mostrar como um objeto de negócios (solicitação, contrato, documento, etc.) está mudando de estado (informações), pode-se usar o objeto de dados e relacioná-lo com as atividades por meio do elemento de associação. Ocasionalmente, dados também podem ser associados a outros tipos de objetos de fluxo (FREUND *et al.*, 2014).

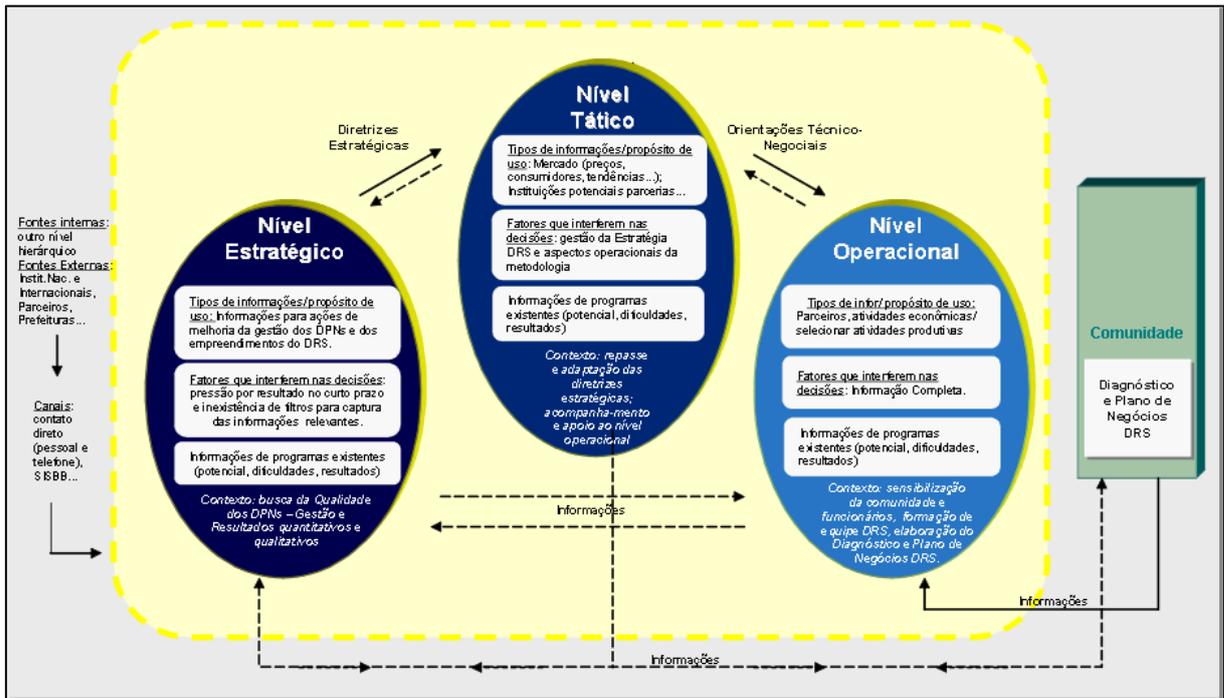
## **2.5 Trabalhos correlatos**

Com o objetivo de demonstrar aplicações e contribuições, serão apresentados trabalhos científicos da CI brasileira que se relacionam com o tema da pesquisa. Os trabalhos mencionados foram selecionados por terem escopo teórico ou prático associado aos objetivos da pesquisa.

### **2.5.1 Fluxo e Comportamento Informacional**

Oliveira (2008) elaborou um modelo teórico de comportamento informacional entre níveis organizacionais de uma instituição bancária (Figura 22). O modelo propõe analisar as relações entre níveis intra e inter hierárquicos para melhorar o uso da informação, comparando os comportamentos relacionados à informação e a forma com se dá o fluxo informacional entre os níveis. Considera também a importância do ambiente/contexto para delineamento e compreensão do processo de busca e uso da informação. O contexto da necessidade de informação é considerado componente central no modelo proposto na tese, uma vez que o comportamento informacional dos atores é plenamente dependente do contexto do qual fazem parte.

FIGURA 22 - Modelo de comportamento informacional entre níveis em instituição bancária



Fonte: extraído de Oliveira, 2008.

O modelo de Oliveira (2008) apresenta fontes e canais de informação como elementos de entrada no ambiente da organização, sendo que cada nível organizacional possui determinados tipos de informações e fatores que interferem nas decisões, caracterizando um contexto. Os fluxos de informações ocorrem em todos os níveis organizacionais, bem como entre os ambientes interno e externo (comunidade) da organização.

Dávila Calle (2008) em seu modelo de análise das necessidades, busca e o uso da informação na tomada de decisão organizacional, realiza uma esquematização dos fluxos de informação para identificação das fontes e canais de informação utilizados e das características internas e externas que determinam seu uso. Conclui que o modelo desenvolvido é uma ferramenta para representação e análise das necessidades, busca e uso da informação na tomada de decisão, embora não apresente nenhuma representação visual. Esta conclusão foi baseada nos resultados do processo de verificação da aplicabilidade do modelo, no que tange a cada uma das suas categorias de análise: os papéis decisórios, os estilos decisórios, os determinantes das necessidades de informação, os canais e as fontes de informação, a intensidade de busca e os usos de informação. Afirma ainda que o adequado gerenciamento dos canais, fontes e fluxos de informação possibilita melhorar a qualidade das decisões em termos de processo e resultados, influenciando positivamente a competitividade das organizações.

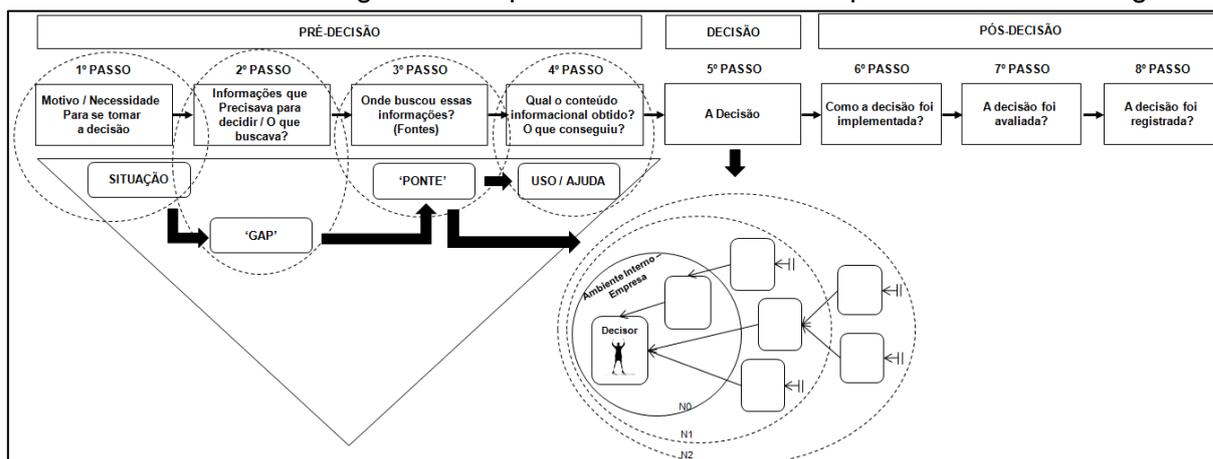
Por meio da análise da comunicação informal em instituições financeiras, Cruz (2010) buscou identificar os principais elementos relacionados ao processo de comunicação nesse tipo de instituição. Para isso, um dos objetivos foi identificar fatores relacionados com o comportamento informacional dos atores envolvidos no processo de comunicação. Conclui que a busca por informações ocorre simultaneamente por canais formais e informais. Na mesma abordagem relativa à comunicação, Silva (2014) analisou o fluxo da informação em reuniões de equipe interdisciplinares de profissionais da saúde. Destaca que a comunicação está presente não só nas interações, diálogos, como também ligada ao fluxo de informação do trabalho em equipe. Neste estudo, o questionário aplicado aos profissionais de saúde contemplava aspectos relacionados ao comportamento informacional, como busca e uso de informações, embora não utilize o conceito de comportamento informacional no decorrer do estudo.

Mafra Pereira (2011) apresenta um modelo teórico-conceitual (modelo integrativo) que demonstra os fluxos informacionais presentes nos processos de busca e uso da informação utilizados por gestores de micro e pequenas empresas (MPE) em decisões estratégicas (Figura 23). Baseado no conceito da cadeia alimentar informacional<sup>25</sup>, conclui que as informações consideradas por gestores de MPE no processo de decisão advém não só das fontes de informação primárias utilizadas por eles, mas também do fluxo informacional existente entre as diversas fontes secundárias que alimentam as primeiras com informações que são consideradas na decisão. Esta cadeia influencia o comportamento informacional dos gestores, tanto no processo de busca quanto no uso da informação obtida.

---

<sup>25</sup> Segundo Choo (1998) as fontes de informação não existem de maneira isolada. Elas se alimentam umas das outras utilizando e processando a informação antes de retransmiti-la, adicionando valor ou introduzindo distorções ao seu significado original.

FIGURA 23 - Modelo integrativo comportamento informacional para decisões estratégicas



Fonte: extraído de Mafra Pereira, 2011.

Baseado em conceitos e modelos dos campos da CI e da administração, Mafra Pereira (2011) observa em sua tese que o modelo integrativo permite identificar o fluxo da informação nos processos de identificação de necessidades, busca e uso da informação utilizados em decisões.

Amparado no modelo de fluxo de informação em organizações de Beal (2004), Queiroz (2013) em sua pesquisa aplicada à uma instituição do terceiro setor demonstrou a importância de se ter uma estrutura física focada nos aspectos informacionais da organização, propiciando um fluxo de informação tanto com relação ao ambiente interno quanto ao externo. Buscou ainda diagramar os processos informacionais da instituição. O estudo fez uma relação do fluxo com o comportamento informacional, observando que a maneira como um integrante procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão depende de suas características psicológicas, mas alguns processos podem auxiliar no aperfeiçoamento do uso da informação, como por exemplo a valorização do intercâmbio de informações. Os resultados apontaram que por meio da otimização do fluxo da informação e do melhoramento do comportamento informacional dentro do ambiente da organização, os processos gerenciais da informação podem embasar a formatação de uma organização do conhecimento<sup>26</sup>.

Pires (2015) fez uma avaliação da experiência de uso de um repositório digital no âmbito de um Tribunal de Justiça Trabalhista. Para tal apresenta por meio de levantamento bibliográfico as relações existentes entre a necessidade, fluxo, comportamento e cultura informacional. Recomenda, na conclusão do estudo, algumas ações relacionadas ao fluxo de informação que podem ser adotadas por organizações:

<sup>26</sup> Baseado em Choo (2006), trata-se de uma organização capaz de gerar significado ao contexto de sua atuação, criar conhecimento e sistematizar a tomada de decisões com base no conhecimento gerado.

- mapeamento do fluxo de informação para identificar como as informações percorrem os canais institucionais, desde a sua criação até o uso efetivo;
- desenho do fluxo informacional (*to be*) aderente à realidade do comportamento e uso da informação;
- automatização dos fluxos de informações que forem considerados indispensáveis à atuação dos integrantes da organização, de forma que as pessoas tenham mais tempo livre para o desenvolvimento de outras atividades.

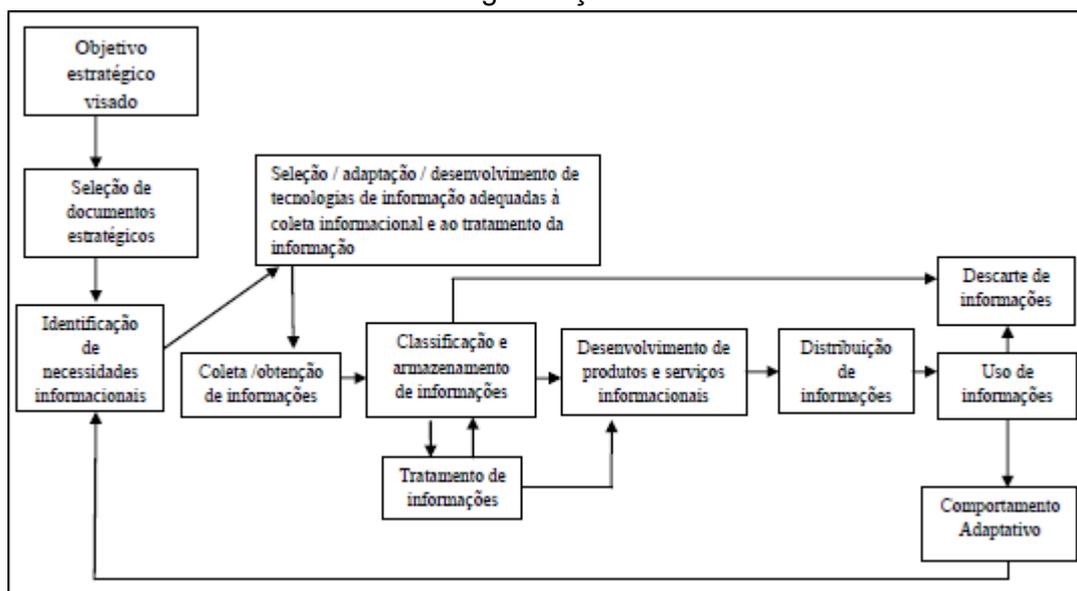
No que tange à representação ou desenho de fluxos informacionais, Souza (2015) defende a utilização do conceito de Arquitetura de Informação<sup>27</sup> como disciplina da CI para transformar o “mundo” imaterial por meio da manipulação dos objetos no “mundo” material. A arquitetura da informação seria o caminho para o desenho estrutural da informação no espaço para facilitar a resolução de tarefas e promover o acesso ao conteúdo. Observa que encontrar esse desenho, essa estrutura, é um problema complexo, principalmente porque possuímos muitas informações e existe grande influência das relações sociais no espaço informacional.

Camboim (2017) desenvolveu um modelo de gestão estratégica da informação para a coordenação de curso de graduação de universidades públicas federais (Figura 24). Buscou na tese confrontar a forma de gestão dos fluxos de informação identificados na coordenação de curso de uma universidade federal com os modelos disponíveis na literatura da CI.

---

<sup>27</sup> Definido por Macedo (2005) como uma metodologia de desenho que se aplica a qualquer ambiente informacional, sendo este compreendido como um espaço localizado em um contexto; constituído por conteúdos – em fluxo; que serve a uma comunidade de usuários. Entende-se como sua finalidade maior viabilizar o fluxo efetivo de informações por meio do desenho de ambientes informacionais.

FIGURA 24 - Modelo de gestão estratégica da informação para coordenação de curso de graduação



Fonte: extraído de Camboim, 2017.

O modelo delineado por Camboim (2017) é uma expansão de mais algumas etapas a partir dos modelos de gestão da informação de McGee e Prusak, Davenport, Choo e Beal. A autora confirma o pressuposto de que a gestão dos fluxos de informação identificados no estudo de caso não se dá em conformidade com os modelos disponíveis na literatura do tema no âmbito da CI, caracterizando-se por sua natureza empírica e não uniforme. Conclui que questões de cunho tecnológico e a não sistematização do fluxo formal de informações ligados aos objetivos da organização são entraves à gestão estratégica da informação.

Com o objetivo de avaliar o fluxo informacional e barreiras presentes no processo de produção informacional acessível do laboratório de acessibilidade (LA) de uma universidade pública federal, Guerra (2018) identificou, por meio de questionários e observações, os entraves no fluxo bem como o comportamento informacional da equipe do laboratório, docentes e discentes com necessidade educacionais específicas<sup>28</sup> atendidos pelo LA. Nas considerações finais, observa a importância do levantamento e conhecimento das fontes de informação dentro do fluxo para o conhecimento do comportamento informacional. Adiciona também que com o conhecimento do fluxo de informações pode-se aferir o grau de satisfação dos atores envolvidos no processo.

Nunes (2019) faz uma discussão dos temas cultura<sup>29</sup> e comportamento informacional no processo de atendimento das demandas de acesso à informação da pró-reitoria de

<sup>28</sup> Pessoas com dificuldades na leitura de informações impressas, deficiência visual e/ou algum transtorno de déficit de atenção.

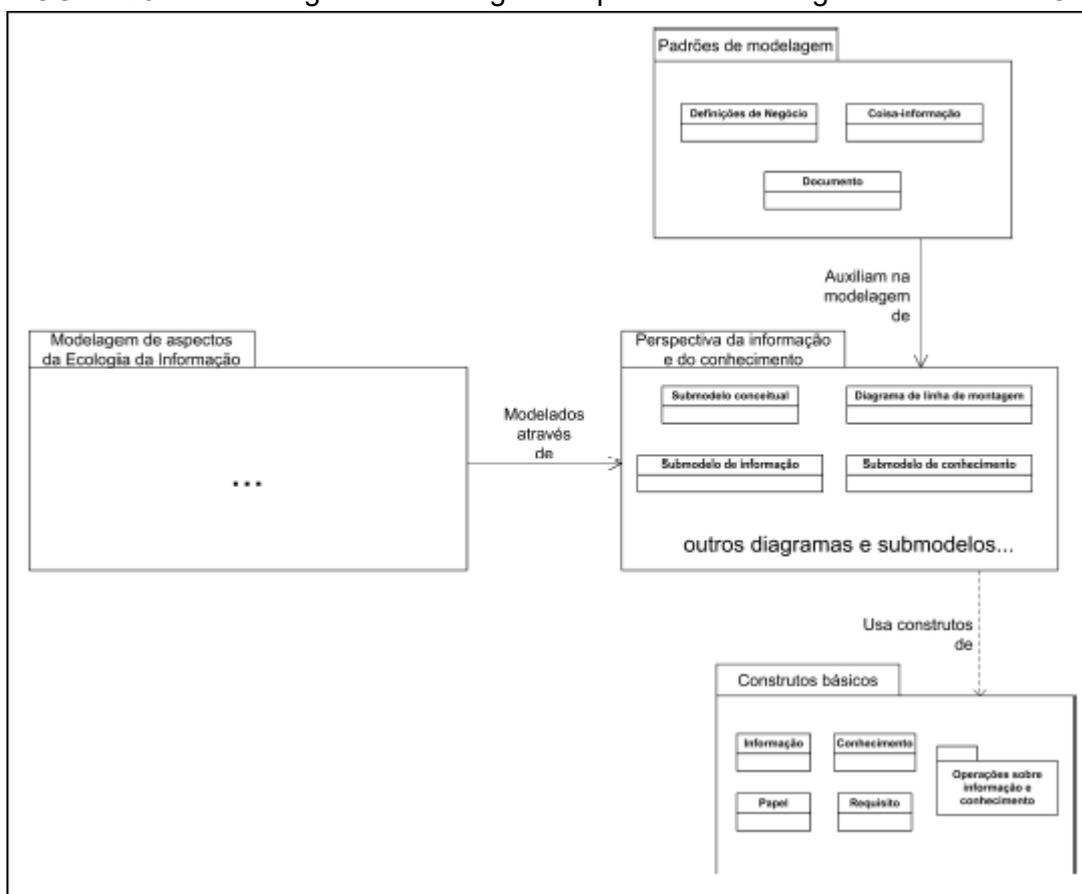
<sup>29</sup> Segundo Alves e Barbosa (2011) a cultura informacional está relacionada à maneira como as organizações valorizam a informação e as TICs, ou seja, diz respeito à maneira como as pessoas tratam a informação nas

graduação de uma universidade pública federal. Buscou descrever o fluxo de informação do processo de atendimentos das demandas e, a partir disso, propor ferramentas ou instrumentos que contribuam para o desenvolvimento de uma cultura informacional.

## 2.5.2 UML e BPMN em CI

Oliveira (2010) com objetivo de integrar processos de negócio com Gestão da Informação e Conhecimento (GIC), desenvolveu uma metodologia de modelagem de processos de negócio (Figura 25) baseada em UML. Realizou também uma comparação da metodologia proposta com abordagens semelhantes, como por exemplo a KDML<sup>30</sup>, concluindo que a proposta possibilita integrar a modelagem de aspectos de GIC a modelos de negócio de propósito geral, o que difere das abordagens semelhantes por serem específicas para processos intensivos em informação e conhecimento.

FIGURA 25 - Metodologia de modelagem de processos de negócio orientada à GIC



Fonte: extraído de Oliveira, 2010.

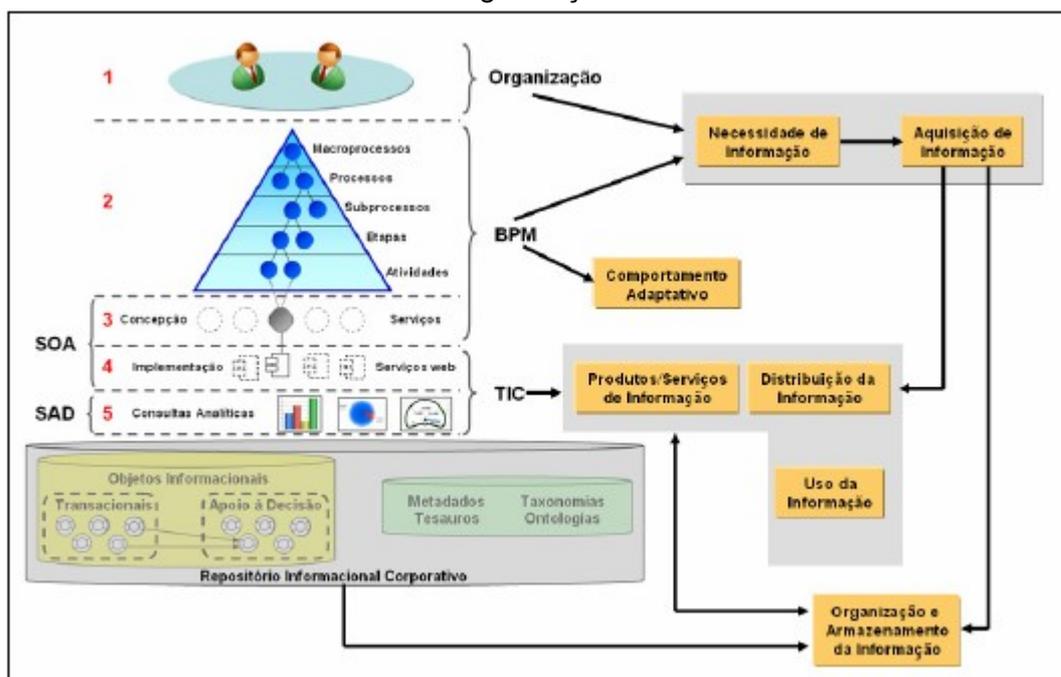
organizações. Ela relaciona-se à forma como os membros destas atuam para alcançar os objetivos organizacionais, no tocante à criação e utilização da informação.

<sup>30</sup> *Knowledge Modeling and Description Language*. Linguagem de representação do desenvolvimento, uso, oferta e demanda de conhecimento e informação no contexto de processos de negócio.

A metodologia proposta por Oliveira (2010) é uma extensão da abordagem de Eriksson e Penker para modelagem de processos de negócio, com o diferencial de ser fundamentada em um modelo teórico de GIC. O autor destaca como principais contribuições do estudo o fato da metodologia desenvolvida solucionar o problema de integração entre processos de negócio e GIC, bem como exercita a extensibilidade da linguagem UML ao definir novos construtos e tipos de diagramas, componentes da metodologia de modelagem proposta.

Em uma tese que aborda o reuso de informações no ambiente corporativo, Victorino (2011) defende a importância da CI e sua competência para o estudo de fluxos de informação nos mais variados ambientes, com critérios, princípios e métodos científicos. O autor estruturou um processo de modelagem da informação (Figura 26) composto por cinco disciplinas (requisitos informacionais, análise da informação, implementação, validação e disponibilização) documentadas em diagramas de atividades UML. Como produto resultante da modelagem, define uma arquitetura de informação materializada por meio de um repositório informacional corporativo, composto por objetos informacionais, metadados e os sistemas de organização do conhecimento, mais especificamente tesouros, taxonomias e ontologias.

FIGURA 26 - Processo de modelagem da informação e o fluxo informacional nas organizações



Fonte: extraído de Victorino, 2011.

As cinco disciplinas estruturadas por Victorino (2011) são denominadas como camadas (numeradas de um a cinco no lado esquerdo da Figura 26) em uma organização

orientada a processos. Estas camadas são estruturadas com o conjunto de processos proposto por Choo para a gestão da informação (lado direito da figura 26). Uma característica marcante deste processo de modelagem é a contribuição para integração de todas as atividades, ou o maior número possível delas, que manipulam a informação na organização, para que essa modelagem venha a subsidiar todo o fluxo informacional da organização.

Ferreira (2013) apresenta uma proposta para uso do Método de Arquitetura da Informação Aplicada (MAIA) como instrumento para condução de mapeamento de processos por meio da notação BPM. O MAIA se baseia em fundamentos da disciplina arquitetura da informação em CI e engloba quatro momentos de interferência consciente e intencional do sujeito em um determinado espaço de informação com o propósito de organizá-lo. Os momentos do método são escutar, pensar, construir e habitar. Estes momentos comportam atividades de fundamento e de ligação hermenêutica de espaços que, se encadeados, tornam-se um método de configuração do espaço de informação. A autora conclui que a utilização do MAIA na condução de um processo de BPM proporciona uma abordagem objetiva e padronizada em mapeamento de processo organizacional, tanto na execução dos passos previstos quanto dos resultados obtidos.

Cartaxo (2016) propõe uma adequação no *Business Process Management Common Body of Knowledge* (BPM CBOK<sup>31</sup>), para que este passe a comportar os conceitos da arquitetura da informação, de modo a proporcionar mais efetividade na gestão do conhecimento. Observa a importância do mapeamento do fluxo informacional em organizações que utilizam metodologias e linguagens de gerenciamento de processos (BPMN) e o alinhamento deste “desenho informacional” com o conceito de arquitetura da informação. Também fazendo uso da linguagem BPMN no âmbito da arquitetura da informação, Pimenta (2017) desenvolveu uma proposta de modelagem do fluxo informacional do setor de acolhimento de alunos estrangeiros em uma universidade pública federal. Concluiu que a aplicação da BPMN para o desenvolvimento de fluxos informacionais possibilita o entendimento e interpretação destes fluxos por pessoas de diferentes áreas, como administração e tecnologia da informação.

Com objetivo de analisar os fluxos de informação do processo de aquisições por pregão eletrônico de uma universidade pública federal, Rios (2019) fez uso da notação BPMN para conhecimento do processo, seus fluxos e atividades. Por meio da modelagem dos fluxos do processo em BPMN, o estudo obteve como resultado o conhecimento de todos os documentos gerados e recebidos durante a execução das atividades, fazendo

---

<sup>31</sup> Guia que reúne o corpo comum de conhecimento para o gerenciamento de processos de negócio.

também uma aplicação da ISO/TR 26122<sup>32</sup> para melhor controle dos documentos e registros do processo.

### 2.5.3 Análise e correlação com trabalhos similares

Os trabalhos correlatos são aqui analisados e correlacionados tendo como base o problema e objetivos da pesquisa. Dentre os estudos que tratam da relação entre os conceitos de fluxo e comportamento informacional, Oliveira (2008), Dávila Calle (2008), Cruz (2010) e Nunes (2019) direcionam seus objetivos para questões vinculadas ao comportamento informacional (necessidades, busca e uso da informação) nos contextos estudados. Já os trabalhos de Mafra Pereira (2011), Silva (2014), Camboim (2017) e Guerra (2018) enfatizam o conceito de fluxo de informação. Apesar desses trabalhos apresentarem possíveis relações entre os conceitos de fluxo e comportamento, não apresentam uma forma de representação diagramática baseada em elementos das notações UML e BPMN. Esses trabalhos estão pautados na concepção ou elaboração de modelos teórico-conceituais para demonstrar os conceitos, abordando as possíveis relações quando existentes. Tais estudos evidenciam a lacuna ou ausência de uma representação que contemple fluxo informacional e que ao mesmo tempo considere conteúdos de comportamento para processos organizacionais.

Quanto ao conceito de diagramação, o trabalho de Queiroz (2013) busca em um de seus objetivos específicos “diagramar os processos informacionais que podem contribuir para uma gestão da informação que desenvolva uma organização do conhecimento na AERPA”. Tal objetivo propõe o desenho do fluxo de informação para melhoria na gestão das informações no contexto da pesquisa. Pires (2015) em seu estudo também sugere o mapeamento e desenho do fluxo como forma de melhorar a gestão informacional. Mesmo que os autores busquem investigar formas de diagramação dos fluxos, eles não fazem menção ao comportamento informacional como conceito a ser contemplado em uma proposta de representação.

Os trabalhos de Ferreira (2013), Souza (2015) e Cartaxo (2016) permitem refletir sobre o “desenho” do fluxo de informações, demonstrando o alinhamento com a disciplina arquitetura da informação da CI, focada na busca por princípios para o desenho e a modelagem do espaço informacional. Percebe-se uma conexão com a hipótese de

---

<sup>32</sup> A ISO/TR 26122 trata da análise do processo de trabalho para registros arquivísticos. É um documento destinado aos profissionais de registro (ou pessoas designadas dentro de uma organização para gerenciá-los), ou seja, aos responsáveis por criar e gerenciar registros em um sistema de negócios ou software de aplicação dedicado a registros.

pesquisa, uma vez que a construção de uma diagramação que busca representar o fluxo informacional pode ser um artefato passível de aplicação nessa disciplina.

No que tange a aplicação da representação em processos, nenhum dos trabalhos correlatos, principalmente os que investigam em maior profundidade o comportamento informacional, fizeram menção ao conceito de comportamento informacional em tarefas. Neste ponto evidencia-se o ineditismo dessa abordagem de comportamento no âmbito da literatura consultada da CI brasileira. Um processo e suas respectivas tarefas pode ser analisado sob o prisma da busca e da pesquisa de informação relacionada com a fonte de informação acessada.

Quanto à utilização das notações UML e BPMN pela CI, os trabalhos de Oliveira (2010), Victorino (2011), Ferreira (2013), Cartaxo (2016), Pimenta (2017) e Rios (2019) reforçam a hipótese de que é possível construir uma representação tomando como base os elementos das notações. Pelo fato desses trabalhos terem feito o uso da UML e, em maior parte, da BPMN, torna-se factível a aplicação dessas linguagens para a concepção de uma notação voltada para representar fluxos de informação em processos organizacionais.

## 2.6 Resumo do referencial teórico

O objetivo do referencial teórico foi de trazer o contexto da pesquisa e expor os fundamentos teórico-conceituais que servirão de base para especificar o artefato que responda ao problema central. O Quadro 5 apresenta um resumo do referencial teórico contendo os principais autores e suas respectivas contribuições para o escopo da pesquisa.

QUADRO 5 - Conceitos, autores e contribuições para a pesquisa

Continua

Conceito	Autores	Contribuição
Fluxo de Informação	Jamil (2001); Vieira (2006); Hikage (2011); Weber (2011); Greef e Freitas (2012); Greef <i>et al.</i> (2012); Valentim e Souza (2013); Ribeiro e Pinho Neto (2014); Inomata <i>et al.</i> (2015); Chini (2018)	Definições sobre fluxo de informação aplicado ao contexto das organizações. Evolução do conceito de fluxo de informação.
	Leitão (1985); Lesca e Almeida (1994); Davenport (1998); Navarro (2000); Beal (2004); Choo (2006); Greef <i>et al.</i> (2012)	Modelos de fluxo de informação em organizações.

QUADRO 5 - Conceitos, autores e contribuições para a pesquisa

Conclusão

Comportamento Informacional	Wilson (2000); Pettigrew <i>et al.</i> (2001); Todd (2003); Spink e Case (2012)	Definições sobre comportamento informacional.
	Kuhlthau (1991); Taylor (1991); Choo (1999); Wilson (2000); Savolainen (2005); Martínez-Silveira e Oddone (2007); Costa <i>et al.</i> (2009); Gasque e Costa (2010)	Modelos de comportamento informacional.
	Byström e Järvelin (1995); Byström (1999); Byström (2002); Byström e Hansen (2005); Byström (2007); Byström e Lloyd (2012)	Comportamento informacional baseado em tarefas. Tarefa de busca e de pesquisa de informação.
Fluxo e comportamento informacional	Oliveira (2008); Dávila Calle (2008); Cruz (2010); Mafra Pereira (2011); Queiroz (2013); Silva (2014); Pires (2015); Souza (2015); Camboim (2017); Guerra (2018); Nunes (2019)	Trabalhos correlatos sobre relações entre fluxo de informação e comportamento informacional na CI.
UML	Vargas (2007); Guedes (2009); Oliveira (2010); UML-DIAGRAMS (2019); OMG (2019)	Definição, diagramas e elementos de UML.
	Oliveira (2010); Victorino (2011)	Trabalhos correlatos de uso da UML em CI.
BPMN	White (2004); Chinosi e Trombetta (2012); Freund <i>et al.</i> (2014); IPROCESS (2019); OMG (2019a)	Definição, diagramas e elementos de BPMN.
	Ferreira (2013); Cartaxo (2016); Pimenta (2017); Rios (2019)	Trabalhos correlatos de uso da BPMN em CI.

Fonte: elaborado pelo autor, 2019.

Com relação ao conceito de fluxo de informação, o referencial apresentou algumas definições utilizadas na CI, bem como destacou a aplicação do conceito voltado ao contexto organizacional. Demonstrou um quadro evolutivo conceitual, partindo da premissa inicial de transmissão de conteúdo de um emissor para um receptor, para definições que mencionem outros fatores do processo como estado de conhecimento, mediação, ambiente e necessidades informacionais. Apresentou também os principais modelos descritos na literatura voltados para organizações.

Para o conceito de comportamento informacional foram apresentados os principais modelos, bem como dado ênfase à abordagem de comportamento baseado em tarefas, no qual traz a tarefa de trabalho como unidade de análise para interações informacionais. Discorre sobre a busca de informação como uma sub tarefa de trabalho e sobre a pesquisa

de informação como subtarefa da busca de informação, demonstrando como tais ações se relacionam com canais e fontes de informação.

Para as linguagens UML e BPMN foram apresentadas suas origens, diagramas e elementos de aplicação relacionados com os objetivos da pesquisa. Foram também identificados trabalhos correlatos em CI que fizeram uso das linguagens aplicadas em ambientes organizacionais.

Por fim foram exibidos trabalhos correlatos que abordam, de forma conjunta, os conceitos de fluxo de informação e comportamento informacional. Tais trabalhos apresentam menções de como estes conceitos, quando tratados juntos, podem influenciar e/ou interferir a dinâmica da informação no ambiente, com destaque para organizações.

### 3 METODOLÓGIA

#### 3.1 *Design Science* como metodologia de pesquisa

Pensada na perspectiva de desenvolvimento de soluções configuradas no processo de criação de artefatos úteis e geração de base de conhecimento, a DS se delimita como um campo teórico que auxilia os pesquisadores na busca de soluções seja no âmbito da inovação total, incremental e na melhoria contínua, desde que os resultados sejam necessariamente úteis e melhores que os anteriores (SIMON, 1996). Assim, a DS investiga a geração de conhecimento no processo de concepção de artefatos, sendo o artefato um objeto artificial. Simon (1996) define o artificial como algo que foi produzido ou inventado pelo homem, sofrendo intervenções deste. Neste sentido, máquinas, construções, organizações, economia e criações da própria sociedade (como suas instituições) podem ser classificados como instâncias do artificial. Zaidan *et al.* (2016) coloca que o estudo dos artefatos produzidos pelo homem leva em conta como projetá-los e de que maneira a sua produção pode ser generalizada. Em suma, na concepção de artefatos é possível adquirir conhecimento científico e auxiliar na solução de problemas reais, possibilitando a generalização de soluções.

O desenvolvimento do artefato deve ser um processo de busca que extrai de teorias e conhecimentos existentes material para se chegar a solução de um problema definido. O conjunto de conhecimento inerente ao processo pode ser separado em dois modos: a produção de conhecimento do modo "1" que é puramente acadêmica e monodisciplinar; a produção no modo "2" que é multidisciplinar e visa solucionar problemas de campo complexos e relevantes (VAN AKEN, 2005). Para Barbosa (2016), pesquisas que possuem a concepção de artefatos como parte importante de sua composição podem ser vistas como pesquisas com pouco rigor e relevância, ou mesmo como pesquisas que não contribuem com novos conhecimentos, por conta das suas especificidades. Barbosa afirma que isso acontece pela própria natureza das pesquisas em GIC, que envolvem a concepção de artefatos para soluções de problemas em organizações. Barbosa (2016, p. 20) afirma que "a dificuldade está justamente em mostrar que há a geração de conhecimento novo, e não simplesmente a concepção de um artefato usando apenas conhecimentos e tecnologias existentes."

O processo metodológico é um sistema de princípios, práticas e procedimentos aplicados a uma área de conhecimento. No caso das pesquisas que usam o paradigma da DS, a DSR apresenta-se como o método de pesquisa. Hevner *et al.* (2004), Van Aken (2005) 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. Sendo assim, a linha de Gestão e Tecnologia da Informação e Comunicação em CI pode se beneficiar com o uso da DSR, pois este método permite conceber artefatos para solucionar problemas reais aliado à geração de novo conhecimento. Tal afirmação fundamenta-se em frase já apresentada por Bax (2013) no campo da CI:

O paradigma DSR foi amplamente discutido nos últimos anos e agora ganha terreno como um quadro teórico ou uma **estratégia de pesquisa capaz de orientar tanto a construção do conhecimento, quanto aprimorar as práticas** em sistemas de informação e **de várias disciplinas relacionadas ao campo gerencial e tecnológico da ciência da informação**. (BAX, 2013, p. 301, grifo nosso).

Hevner *et al.* (2004) e Wieringa (2009, 2014) propõem modos de agir ou conduzir a pesquisa em DS, apresentando a DSR como método de operacionalizar a construção do conhecimento. Para Bax (2013), o objetivo da DSR é o de construir melhores soluções, sendo que a utilidade na prática é estabelecida como uma medida de relevância de seus resultados, embora o rigor de sua construção e avaliação varia. Assim tem-se uma razão para distinguir claramente problemas práticos de problemas teóricos: garantir o compromisso adequado entre rigor e relevância, que devem possuir todas as ciências sociais aplicadas, como a CI.

Hevner *et al.* (2004) apresenta, conforme detalhado no Quadro 6, sete diretrizes para condução da DSR, a saber: projeto de um artefato, relevância do problema, avaliação do projeto, contribuições da pesquisa, rigor da pesquisa, projeto como processo de pesquisa e comunicação da pesquisa. Estas diretrizes buscam dar sustentação para a relação rigor/relevância, características indispensáveis em qualquer pesquisa científica.

QUADRO 6 - Diretrizes para condução da DSR

Etapa	Descrição
1. Projeto de um artefato	A pesquisa em DS deve produzir um artefato viável, na forma de um construto, arcabouço, modelo, método ou instanciação.
2.Relevância do problema	O objetivo da pesquisa em DS é desenvolver soluções baseadas em tecnologia para problemas gerenciais importantes e relevantes.
3.Avaliação do projeto	A utilidade, qualidade e eficácia do artefato devem ser, rigorosamente, demonstradas por meio de métodos de avaliação bem executados.
4.Contribuições da pesquisa	A pesquisa em DS deve prover contribuições claras e verificáveis nas áreas específicas dos artefatos desenvolvidos.
5.Rigor da pesquisa	A pesquisa em DS é baseada em uma aplicação de métodos rigorosos, tanto na construção como na avaliação dos artefatos.
6.Projeto como processo de pesquisa	A busca por um artefato eficaz e efetivo exige a utilização de meios que sejam disponíveis, para alcançar os fins desejados, ao mesmo tempo que satisfaz as leis que regem o ambiente em que o problema está sendo estudado.
7.Comunicação da pesquisa	A pesquisa em DS deve ser apresentada tanto para o público orientado à tecnologia quanto para o público orientado à gestão.

Fonte: adaptado de Hevner *et al.*, 2004.

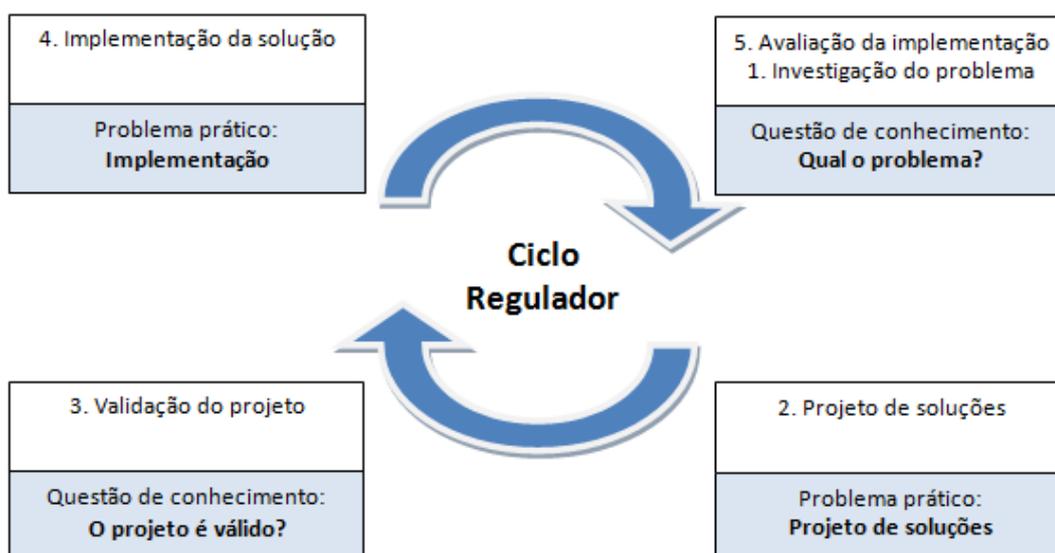
Busca-se contemplar nesta pesquisa as diretrizes propostas por Hevner *et al.* (2004), uma vez que estas diretrizes estão alinhadas com o objetivo de desenvolver um artefato para responder ao problema de como representar em linguagem de modelagem o conceito de fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais, bem como de validar e avaliar o artefato apontando as contribuições práticas e teóricas. De maneira complementar, a condução da pesquisa fará uso do método de DSR proposto por Wieringa (2009, 2014), no qual estende o quadro

teórico-metodológico de Hevner *et al.* (2004), definindo arcabouços como o ciclo regulador e a definição de uma estrutura aninhada de problema.

Wieringa (2009, 2014) sugere que a questão de projeto ou problema de pesquisa seja decomposto em problemas práticos e problemas teóricos (ou questões de conhecimento). Um problema prático é a diferença entre a forma como o mundo é experimentado pelas pessoas e como elas gostariam que fosse. Já o problema teórico é a diferença entre o conhecimento das pessoas sobre o mundo e o que elas gostariam de saber. Os problemas práticos exigem uma mudança do mundo para que ele melhor concorde com alguns objetivos das partes interessadas. Problemas teóricos por sua vez não demandam uma mudança do mundo, mas uma mudança do nosso conhecimento sobre o mundo (WIERINGA, 2009). Portanto, o problema prático altera o estado do mundo e ganha conhecimento com isso e o problema teórico altera o estado do conhecimento e o aplica no mundo para validá-lo (BAX, 2013).

Neste sentido, Wieringa (2009, 2014) propõe um ciclo regulador ou ciclo de engenharia<sup>33</sup> para orientar a resolução de problemas práticos, bem como para responder aos problemas teóricos ou questões de conhecimento. O ciclo é uma estrutura lógica, composta por cinco etapas pela qual se conduz a parte prática de pesquisas, através de um problema prático, ou gera novos conhecimentos através de respostas a questões de conhecimento. A Figura 27 detalha o ciclo regulador e suas relações com problemas práticos e questões de conhecimento.

FIGURA 27 - Ciclo regulador de Wieringa e a decomposição de problemas



Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Wieringa, 2009; 2014.

<sup>33</sup> Em inglês *the engineering cycle*. Nesta pesquisa será utilizado o termo ciclo regulador.

De acordo com a Figura 27, o ciclo regulador é iniciado com a investigação do problema (1) que é na verdade uma questão de conhecimento, porque tem relação com um melhor entendimento do problema, ou seja, a ideia normalmente é descrevê-lo, explicá-lo e possivelmente prever o que aconteceria se nada fosse feito. Sua natureza teórica fica bastante evidenciada pela busca de informação como um modo de entender o problema, sem ter ainda a capacidade de mudá-lo. É importante nesta fase identificar os critérios de solução que possam ser satisfeitos. Na etapa de projeto de soluções (2) tem-se um problema prático e a especificação do projeto, bem como o compromisso para, de certa maneira, melhorar o mundo (relacionado ao problema). De acordo com Wieringa (2009, 2014) a solução não é necessariamente projetada de forma completa nesta fase, sendo que, frequentemente, parte da solução é encontrada ou construída nas etapas de validação e implementação. Aqui o termo o "solução", que foi escolhido pelo autor por ser o mais genérico possível, pode-se referir a um artefato, uma melhoria ou uma intervenção. Na validação do projeto (3), volta-se para uma questão de conhecimento na qual é investigado se o projeto de soluções está correto, se o mesmo realmente atende aos critérios de solução. Esta etapa busca prever como a solução irá interagir no contexto, sem realmente tê-la implementada no contexto do mundo real. Em seguida é implementada a solução (4), tratando-se basicamente da execução do que foi planejado nas etapas anteriores, sendo, portanto, um problema prático. É nesta fase que estão os problemas práticos que proporcionarão a mudança no mundo, sendo a aplicação da solução ao contexto original do problema. Finalmente é avaliada a implementação (5), no qual aparece novamente questões de conhecimento, pois comparam os fatos, causas e impactos da solução com o estado de futuro desejado. Consiste em investigar como a solução implementada na prática interage com seu contexto do mundo real. Após a avaliação, o ciclo pode ser reiniciado com propostas de novas alterações e com novas questões de conhecimento para serem respondidas.

Cabe destacar que os termos validação e avaliação são utilizados no ciclo regulador de Wieringa (2009, 2014) com objetivos diferentes. Validar tem como pretensão justificar que a solução pode contribuir para os objetivos dos *stakeholders*, se implementada. Neste ciclo, a validação ocorre antes da implementação. A validação consiste em prever como o artefato irá interagir com seu contexto, sem realmente observar o artefato implementado em um contexto do mundo real. Por sua vez, avaliar aborda a investigação de como o artefato implementado na prática interage com seu contexto do mundo real. A avaliação é realizada após a implementação. Na avaliação da implementação, utiliza-se a experiência dos envolvidos com o artefato implementado para melhorá-lo.

Ainda na perspectiva DSR de Wieringa (2009), a pesquisa fará uso da estrutura aninhada de problema, que é o aninhamento teórico/prático que busca decompor a questão de projeto (problema de pesquisa) em duas situações: problemas práticos (P) e problemas teóricos ou questões de conhecimento (K). Nesta estrutura, os problemas e subproblemas ficam acomodados em compartimentos com tipos específicos, de forma a facilitar a sua distinção, de forma explícita. Barbosa (2016) cita que com essa estrutura aninhada, evita-se o problema de se misturar ou não deixar claro o que é teoria e o que é prática, bem como facilita-se possíveis generalizações e a extração de contribuições de conhecimento. Sendo assim, os tipos de compartimentos P e K são assim denominados:

- a) descrição (K): ocorre com os problemas de conhecimento para descobrir algo necessário à investigação e quais são as suas causas;
- b) avaliação (K): possibilita que os fatos sejam observados e diagnosticados;
- c) predição (K): estimam-se os efeitos de uma solução;
- d) validação (K): as soluções são validadas e comparadas com critérios;
- e) especificação (P): especificação e o desenvolvimento de uma solução ora proposta;
- f) Implementação (P): realizam-se momentos participativos em que as soluções são apresentadas;
- g) discussão (P): utiliza-se na apresentação dos artefatos, assim como a participação e discussão dos membros envolvidos;
- h) reflexões (K): emprega-se principalmente no final da estrutura aninhada, quando se agrega diversas questões e anseia-se a geração de conhecimento.

No que tange a generalização de soluções, Dresch *et al.* (2015) coloca que a DS reconhece que os problemas existentes nas organizações costumam ser específicos. Essa especificidade poderia inviabilizar um conhecimento passível de generalização. Com efeito, Van Aken (2005) argumenta que a generalização das prescrições, extensiva aos artefatos, precisa ser generalizável para uma “classe de problemas”. Para Dresch *et al.* (2015, p.104), uma classe de problemas pode ser definida como “a organização de um conjunto de problemas práticos e teóricos que contenha artefatos úteis para a ação nas organizações”. Como exemplos de classes de problemas cujo foco é a aplicabilidade nas organizações, têm-se: mapeamento de processos de negócios; gestão de projetos; gestão da informação; gestão do conhecimento; inovação; governança; gestão de documentos, dentre outras. Van

Aken (2005) coloca que é possível a criação de um artefato genérico para ser utilizado na solução de uma determinada classe de problemas, tendo ainda contribuições teóricas. Neste sentido, após a decomposição do problema de pesquisa em problemas práticos e questões de conhecimento, presume-se recomendar a classe de problemas desta pesquisa.

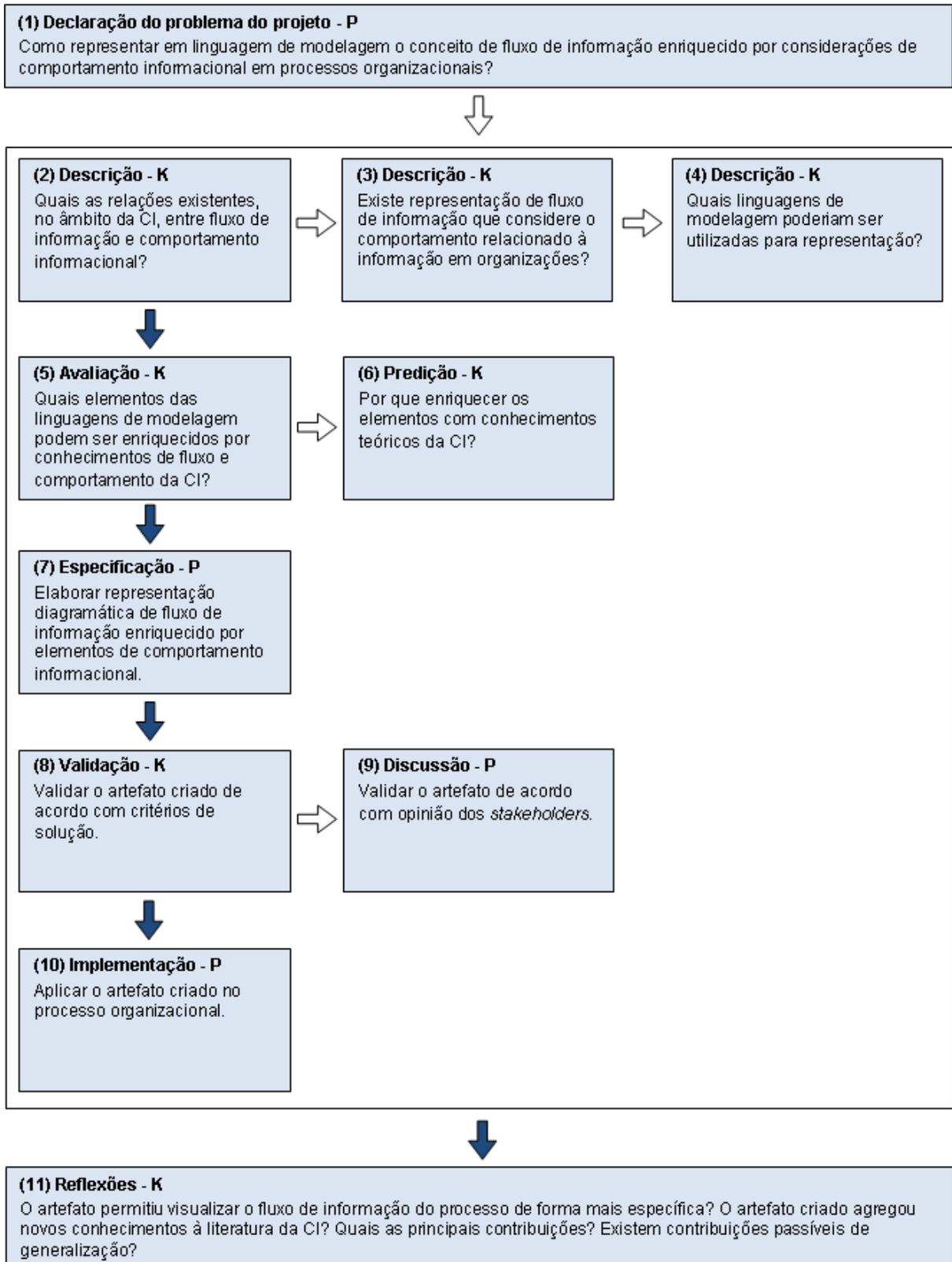
Dresch *et al.* (2015) afirma que pensar de forma transdisciplinar é necessário, pois os problemas reais não necessariamente respeitam as disciplinas. Tal afirmação contribui para fundamentar a aplicação da DS e DSR como metodologia de pesquisa. Isto posto, a abordagem de DSR apresentada por Wieringa (2009, 2014) é perfeitamente aplicável à pesquisa, pois visa atender/responder a um problema prático no plano organizacional, ao passo que busca ainda, contribuir com conhecimento teórico/acadêmico referente às relações existentes entre fluxo e comportamento informacional neste contexto.

### **3.2 Estruturação da pesquisa com o método *Design Science Research***

Conforme abordado na Seção 3.1, a pesquisa será conduzida pelo método DSR de Wieringa (2009, 2014), onde também é definida a estrutura aninhada de problema. Essa estrutura, apresentada na Figura 28, contém a decomposição do problema de pesquisa em subproblemas práticos e teóricos, usando-se a classificação introduzida no final da Seção 4.1. Além do que já foi explanado sobre a estrutura aninhada de problema, outros entendimentos são importantes:

- em cada compartimento está indicado o tipo do problema, prático (P) ou de conhecimento (K);
- os números não indicam uma sequência, são apenas um guia para a descrição dos problemas;
- com relação às setas entre os compartimentos, as setas sem preenchimento mostram a decomposição do problema e as setas sólidas mostram a sequência temporal;
- o modelo é cíclico, ou seja, do compartimento 11 volta-se para o 1.

FIGURA 28 - Estrutura aninhada do problema usando o método DSR de Wieringa (2009)



Fonte: elaborado pelo autor, 2019.

Na Figura 28, o problema central de pesquisa aparece no compartimento 1: como representar em linguagem de modelagem o conceito de fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais? Esse problema central é então decomposto em vários subproblemas (práticos e de conhecimento), descritos nos compartimentos 2 a 11.

Os subproblemas 2, 3 e 4 (teóricos ou de conhecimento) são encarregados de trazer o contexto, visando identificar as relações existentes entre fluxo e comportamento, bem como a existência de formas de representação de fluxo e processo que considere elementos de comportamento informacional. O subproblemas 2 e 3 são respondidos por meio da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) e dos trabalhos correlatos, investigando no âmbito da literatura da CI as relações e interferências existentes entre os conceitos, bem como identificar a existência de representações que respondam ao problema central. O subproblema 4 é uma questão de conhecimento que busca levantar quais linguagens de modelagem existentes poderiam ser aplicadas neste contexto de representação. Para tal, recorreu-se à literatura de linguagens de modelagem UML e BPMN, bem como nos trabalhos correlatos. Vale destacar que o estudo nestes trabalhos correlatos visa levantar e pontuar os usos das linguagens UML e BPMN na CI.

Outro ciclo teórico se inicia com as questões de conhecimento 5 e 6, mas no âmbito de avaliar quais elementos das linguagens UML e BPMN poderiam ser enriquecidos por conceitos teóricos da CI. A resposta está em estudos adicionais nas especificações de cada linguagem, bem como no referencial teórico de fluxo e comportamento que serão utilizados também na especificação da solução.

Respondidas estas questões, é então iniciado um ciclo prático com o subproblema 7 de especificação da solução, ou seja, do artefato de representação diagramática de fluxo de informações enriquecido por considerações de comportamento informacional. A elaboração do artefato leva em consideração todo o conhecimento teórico levantado nos subproblemas anteriores, tendo os processos organizacionais e tarefas como campo de aplicação.

Retornando a um ciclo teórico, os subproblemas 8 e 9 tratam da validação do artefato. A validação foi feita baseada nos critérios de solução identificados nos subproblemas 2, 3 e 4 de aprofundamento do problema e na opinião de *stakeholders*. A validação pelos *stakeholders* ocorreu por meio de grupos focais com profissionais da COPASA MG, que é a organização envolvida com o problema de projeto. Para Wieringa (2014), obter a opinião de especialistas é a maneira mais simples de validar um artefato. O artefato proposto é submetido à avaliação dos especialistas que imaginam como este

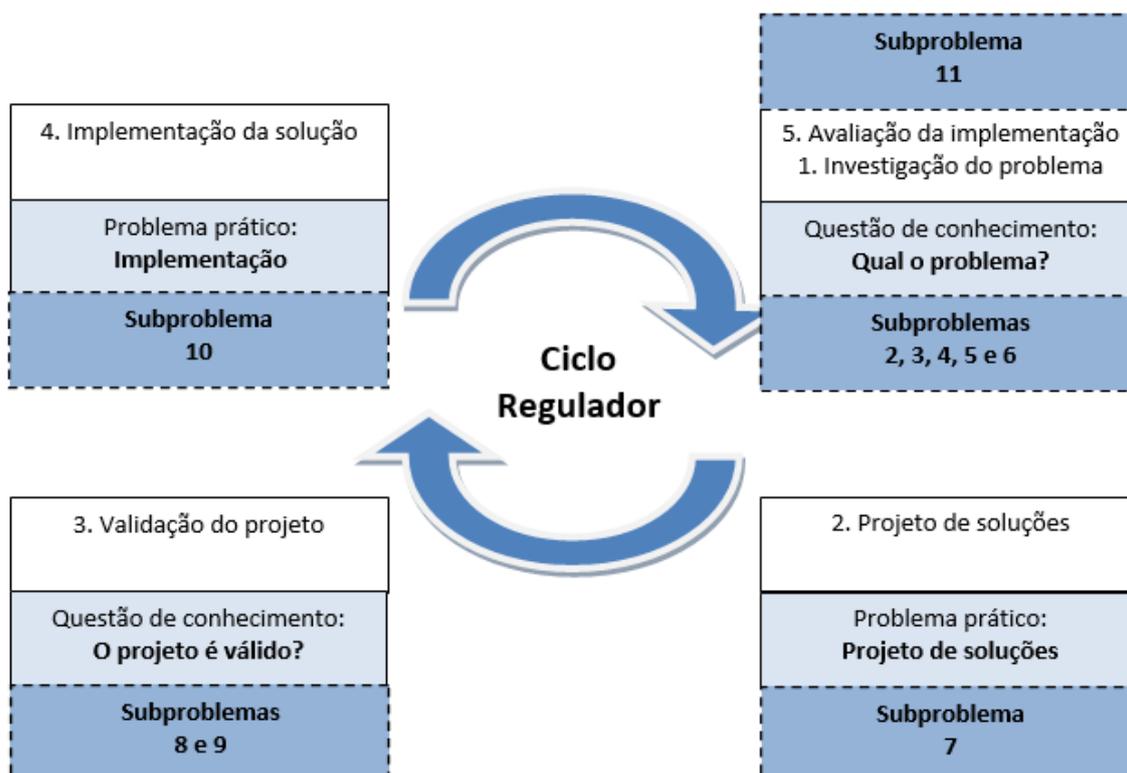
artefato poderá ser utilizado na prática e qual o benefício alcançado dentro do contexto do problema apresentado.

Após a validação, inicia-se um ciclo prático de implementação por meio do subproblema 10 com a efetiva aplicação do artefato em um processo dentro da organização, permitindo averiguar sua efetividade como solução ao problema de projeto. Essa implementação ocorreu em uma unidade da COPASA MG responsável pelos processos administrativos que dão suporte às atividades fins da empresa na cidade de Belo Horizonte.

Finalmente, existe um último subproblema teórico 11 onde são avaliados os resultados e as contribuições teóricas do artefato. Este subproblema tem a função de efetivamente extrair o conhecimento gerado na criação da solução para o problema prático inicial, apresentando as principais contribuições e as possibilidades de generalizar a solução.

Com objetivo de esclarecer a aplicação das estruturas de Wieringa (2009, 2014) ao contexto da pesquisa, a Figura 29 apresenta as etapas do ciclo regulador em conformidade com a decomposição de problemas da estrutura aninhada.

FIGURA 29 - Ciclo regulador e alinhamento com estrutura aninhada no contexto da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor, 2019.

Os problemas decompostos da estrutura aninhada estão representados na Figura 29 pelos retângulos tracejados localizados na parte inferior das cinco etapas do ciclo regulador. Os subproblema 11 aparece na parte superior do início do ciclo, visando representar o alinhamento com a etapa 5 de avaliação da implementação, visto que a partir daí, o ciclo pode ser reiniciado com propostas de novas alterações e com novas questões de conhecimento para serem respondidas.

### **3.3 Classificação da pesquisa**

De forma geral, a pesquisa é classificada como aplicada quanto à sua natureza e como exploratória quanto aos seus objetivos. Gil (2008) afirma que a pesquisa aplicada tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas de conhecimentos gerados. Tais afirmações estão diretamente relacionadas com o método DSR, uma vez que o ciclo regulador, representado na Figura 27, demonstra a importância de estruturação da pesquisa considerando questões práticas (P) e questões de conhecimento (K), auxiliando na solução de um problema real. Já a pesquisa exploratória, 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”. Os estudos posteriores, dentro da DSR, podem ser os subproblemas decorrentes da decomposição do problema central. Wazlawick (2014) observa que é na pesquisa exploratória que o autor vai examinar um conjunto de fenômenos, buscando anomalias que não sejam ainda conhecidas. Entram aqui os estudos de caso, as análises qualitativas e as pesquisas exploratórias em áreas emergentes. Outra característica dos estudos exploratórios são os levantamentos bibliográficos, visando maior delineamento e consequente aprofundamento no tema de pesquisa. Adiciona-se ainda o caráter prescritivo aos objetivos, uma vez que a concepção de artefatos para a resolução de problemas está inserido no paradigma DS. Segundo Van Aken (2005) o conhecimento prescritivo é orientado a problemas de campo e a soluções, escrevendo e analisando cursos alternativos de ação em lidar com certos problemas, inclusive os organizacionais.

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.

A abordagem qualitativa justifica-se como a mais condizente para o alcance dos objetivos da pesquisa, considerando que a investigação se desenvolverá numa ótica predominantemente compreensiva e interpretativa. Esta ótica exige do pesquisador, conforme Barbosa (2016), uma postura crítica no que tange à percepção e assimilação de indicadores que o auxiliarão na clarificação das várias perspectivas do problema de pesquisa. Não há como mensurar quantitativamente o conhecimento gerado em todo o processo de pesquisa.

## 4 DESENVOLVIMENTO

Conforme apresentado na Seção 3.2, a pesquisa será conduzida por meio do método DSR de Wieringa (2009, 2014), tendo como fio condutor o ciclo regulador e a estrutura aninhada de problema. Este capítulo apresenta as soluções para os subproblemas práticos e de conhecimento gerados a partir do problema central da estrutura aninhada.

### 4.1 Investigação do problema

Conforme preconizado por Wieringa (2009, 2014), a etapa de investigação do problema também se caracteriza pela identificação dos principais *stakeholders* envolvidos com o problema. No âmbito da pesquisa, foram considerados como principais *stakeholders* os profissionais envolvidos com a gestão de informações em processos organizacionais, especificamente analistas e supervisores de processos.

No que tange a estrutura aninhada (Figura 28), os subproblemas 2, 3 e 4 (teóricos ou de conhecimento) são encarregados de trazer o contexto, visando identificar as relações existentes entre fluxo e comportamento, bem como a existência de formas de representação de fluxo e processo que considere elementos de comportamento informacional. Estes subproblemas foram respondidos por meio do referencial teórico relacionado à temática de pesquisa (Seções 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4), dos trabalhos correlatos (Seção 2.5) e da RSL (Seção 4.1.1 e Apêndice A) para identificação de estudos que abordaram relações entre fluxo e comportamento informacional, e aplicações das notações UML e BPMN no âmbito da CI.

Os critérios de solução foram levantados com base nas lacunas identificadas na literatura e foram elencados nas contribuições da RSL para a pesquisa (Seção 4.1.1.1). Espera-se que estes critérios possam ser satisfeitos com a concepção do artefato.

Os subproblemas 5 e 6 (teóricos ou de conhecimento) buscaram avaliar quais elementos das linguagens UML e BPMN poderiam ser enriquecidos por conceitos teóricos da CI. Para respondê-los recorreu-se a estudos adicionais no referencial teórico (Seções 2.3.2 e 2.4.2) visando subsidiar a especificação da solução.

#### 4.1.1 RSL

Para Kitchenham *et al.* (2010) uma RSL almeja imparcialidade tanto quanto for possível e pode ser auditável e repetível. É considerada uma metodologia de estudos secundários, pois utiliza estudos primários para realizar análises sobre o tema, sendo

composta por três etapas: (1) planejamento da revisão, (2) condução da revisão e (3) relatório da revisão (KITCHENHAM, 2004; KITCHENHAM *et al.*, 2010).

O Apêndice A apresenta o relatório de realização da RSL, contendo o detalhamento de cada estágio da revisão. O Quadro 7 exibe um resumo do relatório da RSL.

QUADRO 7 - Resumo do relatório da RSL

Estágio	Descrição
Identificação da necessidade de uma revisão	Considerando que não foi encontrado trabalho de RSL que aborde relações entre fluxo de informação e comportamento informacional, ratifica-se a originalidade e relevância de realização da revisão.
Questões de pesquisa	<p><b>Questão principal:</b> Qual o panorama atual de estudos que relacione Fluxo de Informação e Comportamento Informacional?</p> <p><b>Questões específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Como é apresentada a relação entre Fluxo de Informação e Comportamento Informacional?</li> <li>- Existem abordagens direcionadas para o contexto das organizações?</li> <li>- Que tipo de estudo foi realizado?</li> <li>- Qual domínio ou contexto tem sido estudado?</li> <li>- O estudo considera algum modelo/teoria de fluxo informacional específico?</li> <li>- O estudo considera algum modelo de comportamento informacional específico?</li> </ul>
Protocolo de revisão	<p><b>Palavras-chave derivada da questão de pesquisa:</b> Fluxo Informacional, Comportamento Informacional.</p> <p><b>Crítérios de Inclusão para seleção dos estudos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicações entre 2007 a 2017;</li> <li>- Inglês ou Português.</li> </ul> <p><b>Crítérios de exclusão para seleção dos estudos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicações anteriores a 2007;</li> <li>- Publicações escritas em outros idiomas (diferente de português ou inglês);</li> <li>- Publicações que não se enquadram na temática/área de conhecimento pesquisada (medicina, enfermagem, educação, psicologia, filosofia, dentre outros);</li> <li>- Publicações que não atingiram a pontuação de qualidade mínima definida a partir dos critérios de qualidade.</li> </ul> <p><b>Bases de dados pesquisadas:</b> Web of Science, Scopus e Google Scholar</p>
Avaliação do protocolo de revisão	<p><b>Combinação de strings para pesquisa nas bases de dados:</b>        (("fluxo* informa*") OR ("fluxo* de informa*") AND ("comportamento informa*") OR ("busca informa*") OR ("busca* de informa*"))        (((("information* flow*") OR ("flow* of information*")) AND (("information* behav*") OR ("information* seek* behav*"))))</p>
Resultados da RSL	<p><b>Pesquisa inicial:</b> 486 estudos  <b>Estudos aprovados:</b> 7 estudos</p>

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

#### 4.1.1.1 Contribuições da RSL para a pesquisa

No que tange às relações entre fluxo e comportamento informacional, a RSL permitiu identificar que tais conceitos possuem um diálogo limitado na literatura, quanto às possíveis aplicações, influências ou interferências nos campos teórico e prático. Também permitiu compreender o problema de pesquisa em nível vertical, identificando nos estudos o que já foi realizado, bem como necessidades para um projeto de solução para o problema de pesquisa.

Os estudos aprovados na revisão possibilitaram as seguintes reflexões e contribuições para o escopo da pesquisa:

A) Skec *et al.* (2016) busca representar o comportamento informacional de equipes de trabalho focando na comunicação e atividades de informação, demonstrando o fluxo de compartilhamento de informação ocorrido entre os membros das equipes. Este fluxo é representado por uma rede e por um gráfico contendo o tipo de atividade informacional (processamento, busca e troca) e o número de ocorrências no contexto do processo de desenvolvimento de produtos. Todavia tal estudo não detalha o objeto informacional (tipo de documento, formato da mensagem, tipo de sistema) e sim a diversidade e frequência da atividade de informação ocorrida, enfatizando as ações de troca de informações entre os integrantes. Ademais Skec *et al.* (2016) não contempla a representação do fluxo informacional do processo, mas constrói um fluxo geral de troca de informações baseado nos tipos de atividades realizadas pelos indivíduos. Embora o estudo faça relação à fluxo e comportamento, fica evidente a necessidade de abordagem que contemple, no âmbito organizacional, outros aspectos presentes no fluxo informacional (canais e fontes) e no comportamento informacional (cultura organizacional, necessidades, busca de informação), não limitando a análise do comportamento apenas às ações de processamento e compartilhamento de informações;

B) Al-Fedaghi (2008) utiliza a noção de fluxo para propor um modelo que integra diferentes níveis e esferas para a busca informacional. Sua abordagem pode ser vista como contribuição aos estudos de comportamento informacional, uma vez que adiciona aspectos informacionais e psicológicos na busca, reforçando a ideia de complexidade do comportamento relacionado à informação, que pode ser influenciado por diversas variáveis (físicas,

culturais, tecnológicas, cognitivas, emocionais e situacionais) baseado na execução de um determinado processo ou atividade;

C) Araújo *et al.* (2017) propõe analisar o fluxo de informação dividindo-o em duas dimensões: elementos para que a existência do fluxo seja possível; aspectos que influenciam o andamento do fluxo. Nesta direção conclui-se que ambas as dimensões formam um conjunto, não sendo possível visualizar a construção de um fluxo de informação que não seja composto, direta ou indiretamente, pelos fatores que compõem tais dimensões. A proposta de classificação dos fatores de cada dimensão apresentada pelos autores pode ser utilizada para criar a representação dos elementos de um fluxo, tendo como referência notações gráficas já estabelecidas (UML e BPMN). A construção destes elementos gráficos contribui para a elaboração de notação para representação de fluxo informacional, tendo em vista a inexistência de um padrão de representação visual baseado no conceito de fluxo de informação da CI, que contemple elementos e aspectos informacionais. Esta representação ainda pode ser enriquecida por elementos de comportamento informacional baseado em tarefas;

D) Teixeira e Valentim (2017) ao tratar da subjetividade da informação no contexto organizacional, classifica os fluxos de informação como formais e informais, considerando a condição dos sujeitos em lidar com informações estruturadas e não estruturadas nas organizações. Tal abordagem possibilita propor uma representação com elementos de notação UML/BPMN para estes tipos de fluxo em processos, atividades e tarefas. Os fluxos formais e informais podem ser modelados como elementos da notação para representação visual.

Quanto ao tipo dos estudos, identificou-se trabalhos de cunho teórico e prático direcionados ao ambiente organizacional. Pesquisas voltadas para as organizações se mostram como forte corrente de estudos, uma vez que todos os trabalhos aprovados estavam neste contexto. Tal resultado confirma a participação e importância das organizações como ambientes demandantes de pesquisas, sendo campo fértil para aplicação de estudos acadêmicos. Observa-se ainda que os trabalhos aprovados fizeram uso exclusivo de um tipo de abordagem: ou teórica ou prática. Nenhum dos trabalhos analisados utilizou mutuamente as duas abordagens. Tal fato abre campo para aplicação da metodologia DS na pesquisa, permitindo trabalhar de forma concomitante questões práticas

voltadas para solucionar problemas das organizações em concomitância com a geração de novos conhecimentos teóricos/acadêmicos para a CI.

Com base nas observações apresentadas, algumas lacunas foram identificadas na RSL que permitiram definir critérios de solução para o problema de pesquisa. O Quadro 8 apresenta estes critérios que deverão ser satisfeitos na etapa de validação da solução proposta.

QUADRO 8 - Critérios de solução para lacunas identificadas

Lacunas identificadas	Critérios de solução
Diálogo limitado na literatura da CI quanto à relação entre os conceitos de fluxo de informação e comportamento informacional.	Explicitação da relação entre os conceitos de fluxo e comportamento informacional e suas possíveis influências ou interferências nos campos teórico e prático.
Ausência de representação visual de fluxo de informação (formal e informal) para processos organizacionais que contemple conceitos de comportamento informacional.	Definição de representação visual para elementos do fluxo de informação em processos organizacionais que contemple conceitos de comportamento informacional.
	Enriquecimento de elementos de notações gráficas amplamente difundidas com conceitos de CI para criação da representação visual.

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Cabe destacar que à luz da literatura de RSL, a revisão apresenta as seguintes limitações: as bases digitais selecionadas podem não contemplar a literatura científica na totalidade, uma vez que alguns periódicos e seu respectivo conteúdo (artigos) podem não estar indexados nas bases; o fato de ter sido realizada em bases digitais, que recuperam, em maioria, estudos publicados em formato de artigos. Kitchenham (2004, 2007) sugere que para evitar tal fato, deve-se investigar também a literatura cinzenta<sup>34</sup>.

Sendo assim, evidencia-se que tratar das relações entre fluxo e comportamento informacional nas organizações se constitui em algo relevante para a área, uma vez que são limitadas as publicações que aprofundem a inter-relação destes conceitos com vistas a propor soluções para problemas práticos que envolva estes fenômenos em processos organizacionais.

<sup>34</sup> Gomes *et al.* (2000) detalha que é a tradução do termo em inglês *grey literature*, usado para designar documentos não convencionais e semipublicados, produzidos nos âmbitos governamental, acadêmico, comercial e da indústria, sendo: publicações governamentais, traduções avulsas, *preprints* (pré-publicações), dissertações, teses e literatura originada de encontros científicos, como os anais de congressos.

#### 4.1.2 Enriquecimento de elementos UML e BPMN com conceitos de CI

Para orientar o enriquecimento de elementos das linguagens UML e BPMN, define-se fluxo de informação como interações dentro de um domínio funcional ou territorial, tendo como conteúdo informações que fluem de uma determinada origem em sentido a um destino, que dependem de um conjunto de elementos e de aspectos influenciadores deste domínio. A menção ao conjunto de elementos e aspectos influenciadores são inspirados na abordagem de Araújo *et al.* (2017) conforme Quadro 9. Para estes autores a dimensão de 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. O conhecimento dos fatores possibilita entender o papel dos atores no fluxo, aprimorar e/ou propor novos canais, atualizar e expandir as opções de fontes de informação, melhorar o uso das TICs, mitigar e/ou eliminar barreiras, entender o processo de escolha e uso da informação, prever e administrar as necessidades informacionais e maximizar a velocidade de resposta informacional. Ademais, com isso, aperfeiçoar os processos, etapas e tarefas que compõem o fluxo de informação.

QUADRO 9 - Dimensões e fatores do fluxo de informação.

<b>Dimensão</b>	<b>Fator</b>	<b>Descrição</b>
Elementos	Atores	Todos os envolvidos no fluxo de informação e nas atividades inerentes ao fluxo, e que, de alguma forma, são responsáveis para que o fluxo ocorra.
	Canais de informação	Responsáveis por suporte à transmissão de informações no processo de comunicação.
	Fontes de informação	Insumo para a obtenção dos mais variados tipos de informação que darão suporte para as atividades do fluxo.
	Tecnologia da informação e comunicação (TIC)	Suporte para que as operações do fluxo aconteçam de forma exequível, correspondendo a arquitetura baseada tanto em recursos tecnológicos como computacionais.
Aspectos de influência	Barreira de acesso à informação	Entraves ocasionalmente encontrados no caminho que a informação deve percorrer.
	Determinantes de escolha e uso	Aspectos que interferem na escolha da fonte e do uso da informação.
	Necessidades de informação	Fator responsável pelo início do processo e do fluxo de informação.
	Velocidade de recuperação	Tempo de resposta entre a necessidade da informação e a resposta obtida.

Fonte: adaptado de Araújo *et al.*, 2017.

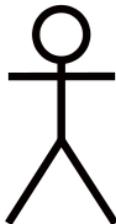
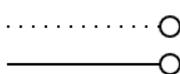
Partindo do pressuposto que a dimensão de elementos está ligada a fatores responsáveis para que o fluxo ocorra, serão extraídos para a representação os fatores relacionados aos atores, canais e fontes de informação. Compreende-se aqui que o fator TIC está estruturalmente integrado aos canais e fontes de informação, não cabendo uma descrição específica. Já os aspectos de influência serão representados como comportamento informacional. Os fatores que compõem os aspectos de influência estão inseridos em características observadas em estudos de comportamento informacional e estão diretamente ligados à forma como as pessoas (elementos humanos) se relacionam e interagem com os vários formatos de fontes e canais de informação.

No contexto de um sistema sociotécnico, os fatores do fluxo de informação podem ser classificados dentro dos subsistemas técnico e social. As fontes e canais, incluindo suas respectivas tecnologias, e atores não humanos podem ser elencados no subsistema técnico. Já os atores humanos, bem como os aspectos de influência inserem-se no subsistema social, uma vez que são fatores relacionados com o comportamento humano frente à informação.

Os elementos extraídos das linguagens de modelagem foram enriquecidos com conceitos de CI para permitir representar o fluxo de informação em processos. Da UML foram extraídos elementos oriundos de diagramas de comportamento (Seção 2.3.1), que apresentam o comportamento dinâmico de objetos em um sistema, representando as partes que sofrem alterações, como por exemplo, o fluxo de mensagens ao longo do tempo e a movimentação física de componentes. Já do BPMN os elementos extraídos pertencem ao diagrama de orquestração (Seção 2.4.1) que visa demonstrar a relação entre as atividades, eventos e elementos de apoio para compreensão do fluxo de um processo de negócio.

QUADRO 10 - Elementos enriquecidos por conceitos de CI

Continua

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.

QUADRO 10 - Elementos enriquecidos por conceitos de CI

			Conclusão
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.

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Nas seções seguintes serão apresentados com detalhe o enriquecimento dos elementos com conceitos de CI.

#### 4.1.2.1 Ator

Em UML um ator representa um papel que um usuário desempenha em relação ao sistema. Como fator de composição do fluxo de informação, cabe aqui uma ampliação do conceito de ator e seus papéis, tendo como base a *Actor Network Theory*<sup>35</sup> (ANT) de Bruno Latour, Michel Callon e John Law. Na ANT um ator é estabelecido a partir do papel que desempenha em um sistema sociotécnico, levando em conta sua atividade, repercussão e efeito no contexto. Tal colocação não se restringe apenas às pessoas deste sistema. Instituições, setores, máquinas e tecnologias também são atores com poder de interferir e influenciar a dinâmica do fluxo. No sistema sociotécnico os elementos humanos (H) e não humanos (NH) agem mutuamente com a diferença que o NH pode ser ajustado pelo H de acordo com a sua necessidade. Assim elementos H e NH são estabelecidos no mesmo nível como atores ou actantes<sup>36</sup> no sistema.

A concepção de atores também é abordada por Frohmann (1995) na teoria de regime de informação<sup>37</sup>, uma vez que atores sociais, entendidos como sujeitos, dispositivos

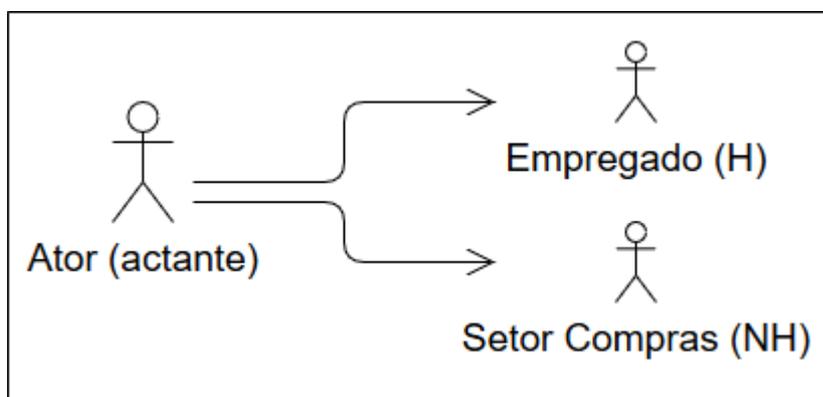
<sup>35</sup> Apresenta um olhar voltado para as práticas cotidianas a envolver ciência, tecnologia e sociedade. Latour (2012) desenvolve a noção de rede como uma cadeia sociotécnica constituída por práticas e relações diversas, das quais humanos, ferramentas, materiais, ações e discursos fazem parte.

<sup>36</sup> Termo derivado do campo da Semiótica segundo Latour (2012), sendo utilizado como forma neutra de se referir a atores tanto humanos como não humanos, já que seus principais autores consideram que a palavra "ator" tem uma carga simbólica ligada ao "ser pessoas".

<sup>37</sup> Colocado por Frohmann (1995) como uma rede regulamentada e heterogênea de actantes – atores humanos (individuais e coletivos) e não humanos (dispositivos, artefatos tecnológicos, e os mais variados objetos).

e tecnologias, fazem parte de uma formação conjunta com outros vários elementos, interagindo em espaços sociais específicos.

FIGURA 30 - Representação gráfica de ator.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Conforme Figura 30, a representação gráfica de ator proposta será acompanhada de sua descrição, como por exemplo, cargo ou setor, adicionada da definição abreviada do tipo de actante entre parênteses (humano ou não humano) .

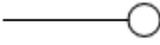
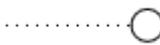
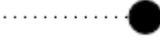
#### 4.1.2.2 Canal

O canal de informação é definido aqui como o meio, o acesso que permite a interação informacional. Possui relação direta com a fonte de informação, pois quase sempre uma fonte determina qual o meio de transmissão ou o canal de informação. Do mesmo modo, o canal é o caminho que leva à determinada fonte de informação. O canal será aqui classificado em duas categorias: analógico e digital. Um canal analógico seria uma via tradicional, física utilizada para a troca de informação. Já o canal digital ampara-se nas TIC para a troca informacional.

Em termo de características, os canais são ainda classificados como formais ou informais. O canal formal é aquele reconhecido e estabelecido dentro de um contexto. No âmbito da pesquisa é basicamente a informação veiculada por um meio estruturado, padronizado e com definição fixa no escopo da organização. Um canal informal é aquele utilizado fora da estrutura definida, ou seja, a informação transita por um meio que, apesar de ser reconhecido, não é estruturado e nem padronizado. Portanto as interações informacionais podem ocorrer via canais formais ou informais dentro de um processo.

Agrupando as categorias e características dos canais, tem-se quatro instâncias para sua representação: canal analógico formal, canal analógico informal, canal digital formal e canal digital informal.

QUADRO 11 - Representação gráfica de canal

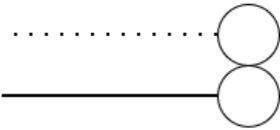
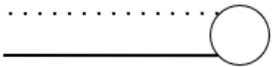
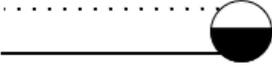
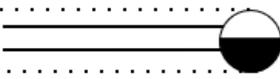
Representação gráfica	Descrição
	Canal analógico formal
	Canal analógico informal
	Canal digital formal
	Canal digital informal

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Conforme Quadro 11, um canal apresenta-se de duas formas: linha sólida ou sem interrupção para canal analógico; linha pontilhada para canal digital. A diferenciação entre formal e informal é representada pelo tipo de círculo disposto na extremidade da linha. O círculo sem preenchimento representa um canal formal, ao passo que o círculo preenchido caracteriza um canal informal. Além destes aspectos semânticos serão apresentadas definições sintáticas para a combinação de canais.

Um processo pode ter diversas interações informacionais entre atividades ou tarefas, fazendo uso de um ou mais canais em um evento de transmissão de informação. Este uso pode ser definido entre optar por um canal em detrimento de outro ou fazer uso de dois canais de forma simultânea (obrigatória). Tais combinações de uso são definidas conforme representação do Quadro 12.

QUADRO 12 - Combinação de uso para canal

Representação gráfica	Descrição
	<p>Baseia-se na operação lógica booleana AND (E). Representa o uso de dois canais simultâneos (obrigatórios), sendo um digital e um analógico. Ambos os canais são do tipo formal.</p> <p>Esta aplicação pode ser estendida para até quatro usos simultâneos, englobando todos os tipos de canal (digital, analógico; formal, informal).</p>
	<p>Baseia-se na operação lógica booleana OR (OU). Representa o uso alternado entre canais, podendo ser a escolha entre o canal digital ou o canal analógico. Em qualquer uma das opções de escolha, ambos canais são do tipo formal.</p>
	<p>Baseia-se na operação lógica booleana OR (OU). Representa o uso alternado entre canais, podendo ser a escolha entre o canal digital ou o canal analógico. O círculo dividido demonstra a condição no qual os canais se enquadram. No exemplo, o canal digital toca a parte sem preenchimento do círculo (formal) enquanto que o canal analógico toca a parte preenchida (informal).</p>
	<p>Baseia-se na operação lógica booleana OR (OU). Representa o uso alternado entre canais, podendo ser a escolha entre canais digitais ou analógicos. O círculo dividido demonstra a condição no qual os canais se enquadram. No exemplo, as linhas que representam tanto o canal digital como o canal analógico tocam as partes sem preenchimento e com preenchimento do círculo, possibilitando o uso entre canal digital ou analógico e respectivos tipos (formal ou informal).</p>

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Um canal geralmente é determinado pelo tipo de fonte acessada para obter uma resposta informacional. Se o documento físico de uma empresa, como um relatório impresso, é acessado, infere-se que foi utilizado para obtenção da informação desejada um canal analógico formal da organização, visto tratar-se de documento físico (papel) estabelecido e padronizado pela empresa.

#### 4.1.2.3 Fonte de informação

Para o atendimento de uma necessidade, seja ela para execução de uma atividade ou mesmo como resposta de uma determinada questão, a informação necessita transitar por algum canal. Entende-se que a informação não existe se não houver uma fonte, uma origem que forneça subsídios para sua transferência. Um sistema sociotécnico depende de fontes de informação, que com o advento das TICs, se transformaram e continuam se transformando até hoje, adquirindo novas formas e se moldando nestes espaços.

Fontes de informação são aqui definidas como estoques de conhecimento acessados internamente ou externamente para a obtenção de variados tipos de informação. Como um recurso que responde a uma demanda de informação, estão em diversos suportes para atendimento da necessidade ou requisição informacional. São a origem de toda informação e conhecimento, pois remetem a algo que esteja sendo acessado para obtenção ou provimento de informação. A noção de obter ou prover a informação depende do ponto de vista de análise do processo. Do ponto de vista de uma tarefa, a fonte é acessada para que certa ação do processo ocorra. Do ponto de vista da fonte, ela se comporta como provedora, disponibilizando a informação para que a ação seja realizada.

Considerando os processos organizacionais ser o foco de aplicação desta pesquisa, foi elaborada uma categorização para fontes de informação em organizações adaptada de Choo (1998). A categorização proposta possui três níveis: pessoa, documento e sistema. Pessoa define-se como qualquer indivíduo ou elemento humano acessado para obter ou disponibilizar informação. Documento trata de qualquer documentação, seja ela física ou eletrônica utilizada como recurso informacional para uma atividade do processo. Sistema contempla quaisquer sistemas informacionais computadorizados<sup>38</sup> que alimentam o processo com dados que representem informações. Em qualquer um dos três níveis da categorização, este estudo considera que as fontes podem ser tanto internas como externas à organização, não limitando a uma subcategoria para tal diferenciação.

---

<sup>38</sup> Sistemas automatizados para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir dados que representam informação para a atividade ou processo.

FIGURA 31 - Representação gráfica de fonte de informação.



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A Figura 31 representa, no contexto de processos organizacionais, a notação visual extraída da BPMN para fontes de informação, que engloba pessoas, documentos físicos, documentos eletrônicos e sistemas de informação.

Cabe destacar a característica de extensibilidade das fontes por serem específicas para cada contexto. Dependendo do domínio, outras fontes adicionais ou diferentes podem e devem ser consideradas.

#### 4.1.2.3 Comportamento Informacional (aspectos de influência)

Os aspectos de influência inseridos no fluxo de informação estão diretamente interligados aos conceitos de comportamento informacional (Seção 2.2). Barreiras de acesso, determinantes de escolha e uso e velocidade de recuperação são aspectos levados em consideração no comportamento informacional, principalmente na escolha de fontes de informação, sofrendo influências de atributos contextuais e situacionais do ambiente e de atributos individuais relacionados aos atores envolvidos. Já a necessidade de informação funciona como um gatilho ou ponto acionador que desencadeia o processo informacional<sup>39</sup> e o consequente comportamento relacionado à informação.

A abordagem que será utilizada no enriquecimento envolve o comportamento informacional baseado em tarefas (Seção 2.2.1). Esta abordagem baseada em tarefas de trabalho será vista muito mais como uma abordagem metodológica do que como um fundamento teórico.

Um processo organizacional é composto por atividades definidas, que são tarefas a serem realizadas para que o processo cumpra seus objetivos. Estas tarefas envolvem comportamentos realizados por atores que interagem continuamente no sistema sociotécnico.

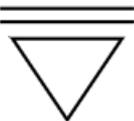
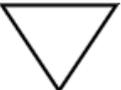
<sup>39</sup> Etapas de identificação, aquisição, compartilhamento e uso da informação.

A tarefa é abordada nesta pesquisa sob as seguintes lentes:

- Como processo: concentra-se em realizar um item de trabalho específico, em outras palavras, a tarefa se manifesta através de seu desempenho, objetivando entender as diferentes ações de informação que ocorrem durante o desempenho da tarefa e como diferentes informações e suas fontes são usadas durante o desempenho;
- Como vida real: realizar tarefas reais significa executar ações práticas em um ambiente, no qual as tarefas estão intimamente conectadas ao contexto em que o desempenho ocorre. O contexto define uma certa estrutura em torno, por exemplo, de quais tarefas são atendidas, por que são atendidas, como são entendidas, quais aspectos são enfatizados e quais tipos de soluções são procuradas. O contexto também restringe em termos concretos o processo de resolução, tornando certos recursos mais disponíveis do que outros. As tarefas da vida real são autênticas para seus executores dentro das condições situacionais existentes e de suas consequências tangíveis. Assim, elas fazem parte de um contexto complexo que é impossível de controlar em detalhes.
- Como desempenho real: dentre as três fases de desempenho da tarefa (construção, desempenho real e solução), o foco é dado no desempenho real, uma vez que envolve as ações práticas e conceituais tomadas para atingir objetivos. Esta fase é diretamente observável e frequentemente comunicável (BYSTRÖM; HANSEN, 2005).

O contexto definido para pesquisa é o organizacional envolvendo tarefas de trabalho em processos que exigem busca e pesquisa de informações para serem concluídas. Os atores (actantes) do processo podem executar uma ou mais tarefas de trabalho, e em cada uma delas, comportamentos de busca ou de pesquisa de informações (Seções 2.2.1.1 e 2.2.1.2) podem ser apresentados. A representação propõe exibir de maneira visual os comportamentos esperados na fase de desempenho real da tarefa.

QUADRO 13 - Representação gráfica para tarefa de busca e de pesquisa de informações

Representação gráfica	Descrição
	<p>TBI (Tarefa de busca de informações) - envolve ações de identificar possíveis canais e fontes de informação, decidir sobre quais alternativas utilizar e a efetiva utilização dos canais e fontes escolhidos. Se concentra na satisfação de toda uma necessidade de informações através de consultas a fontes de informação.</p>
	<p>TPI (Tarefa de pesquisa de informações) - é definida como a interação entre uma fonte identificada como potencialmente útil para adquirir uma informação definida. Envolve a interatividade entre o executor da tarefa e a fonte de informação que pode ser um sistema de informação ou outro tipo de fonte (pessoa ou documento).</p>

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O Quadro 13 demonstra as representações gráficas para as tarefas de busca e de pesquisa de informações em um processo. Na representação do fluxo de informações estas tarefas estão relacionadas aos aspectos de influência e visam exibir os comportamentos esperados nas interações entre atores, canais e fontes de informação do processo.

## 4.2 Projeto de soluções

Com base no ciclo regulador de Wieringa (2009, 2014), após a investigação do problema vem a etapa de projeto de soluções que tem como objetivo propor e especificar uma solução para o problema de projeto. Esta etapa corresponde ao subproblema 7 da estrutura aninhada (Figura 28), de criação ou especificação da solução.

Apresentamos aqui uma breve contextualização acerca de processos organizacionais, tendo em vista ser o campo de aplicação do artefato.

### 4.2.1 Processos organizacionais

Os processos são centralizados na organização e viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas organizacionais em busca de seu desempenho geral, garantindo suporte adequado aos processos de negócio. São essenciais para a gestão efetiva do negócio, sendo processos de informação, ou seja, cuja entrada e saída

geralmente são informações (GONÇALVES, 2000; 2000a). Além de informações, Smith e Fingar (2003) colocam que os processos também são compostos por pessoas, equipamentos e procedimentos que funcionam de maneira inter-relacionada.

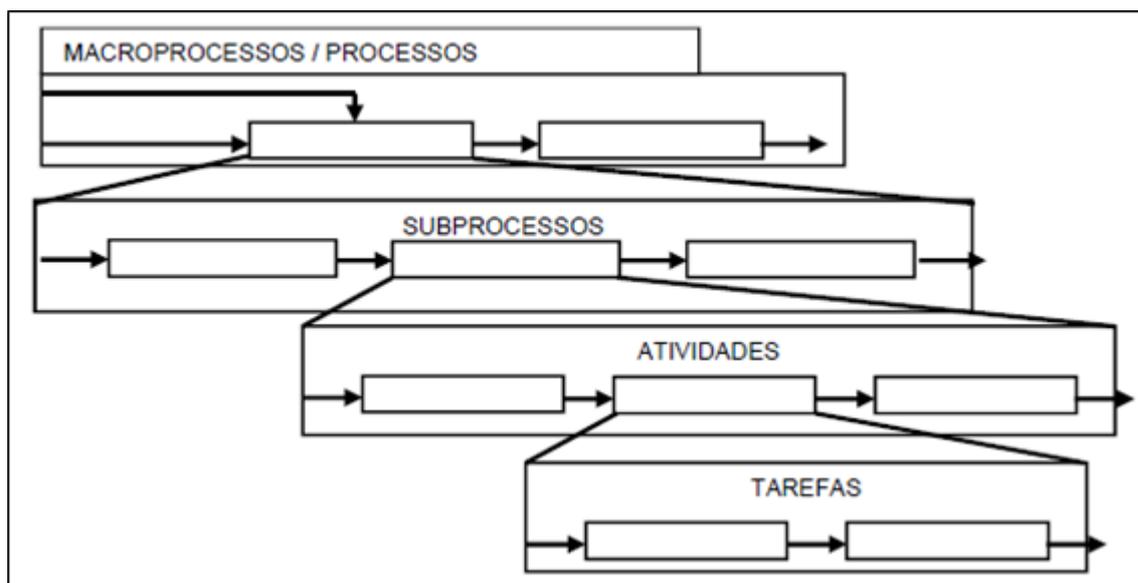
Ainda sobre a estrutura de processos nas organizações, Gonçalves (2000a) afirma que:

Os processos de negócio estão relacionados com o funcionamento da organização e geralmente não respeitam os limites estabelecidos pelos organogramas. A organização de uma empresa por processos pode ter a aparência de uma estrutura funcional, com áreas funcionais bem definidas, mas com processos operando efetivamente de forma ortogonal (na horizontal). Muitas vezes, as mesmas pessoas participam de vários processos simultaneamente. (Gonçalves, 2000a, p. 11).

Para Harrington (1991) um processo é visto como fluxo de trabalho, com entradas e saídas claramente definidas e tarefas discretas que seguem uma sequência e dependem umas das outras em uma sucessão clara. As entradas podem ser materiais, equipamentos e outros bens tangíveis, mas também podem ser informação e conhecimento. Na perspectiva da informação como insumo em processos, Ribeiro e Pinho Neto (2014, p. 24) adicionam que “os fluxos de trabalho, por sua vez, são alimentados por meio da informação e do conhecimento, funcionando como base da dinâmica dos processos produtivos, pois estão direcionados às atividades e às tarefas desempenhadas no ambiente organizacional”. Assim, a informação pode ser produzida, modificada ou utilizada em um processo.

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) na Figura 32, 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.

FIGURA 32 - Hierarquia de processos



Fonte: extraído de Harrington, 1993.

Dentro da estrutura de hierarquização de processos, o macroprocesso está relacionado com a função organizacional, impactando na forma da organização funcionar. Já os processos consistem num conjunto de operações de alta complexidade (subprocessos, atividades e tarefas), interligadas logicamente, que utilizam recursos humanos, materiais e informacionais visando a cumprir um objetivo específico da organização. Os subprocessos são as operações de alta ou média complexidade (atividades e tarefas distintas e interligadas), que compõem um processo; as atividades são as operações ou os conjuntos de tarefas de média complexidade, que ocorrem dentro de um subprocesso, destinadas a produzir um resultado específico; e as tarefas representam o nível mais detalhado das atividades, que envolve rotinas e prazos determinados, correspondente ao nível imediatamente inferior à de uma atividade.

O campo de aplicação definido para a pesquisa limita-se aos processos, uma vez que são neles onde ocorrem grande parte dos fluxos de informação e maior interação entre os subsistemas técnico e social. As tarefas do processo serão tratadas como unidade de análise das interações ou atividades de informação.

Dada a importância do fluxo de informação na composição de processos, torna-se necessário o seu conhecimento e conseqüente representação do caminho percorrido pela informação através de seus canais, bem como dos atores responsáveis pela criação, movimentação, armazenamento e distribuição dessas informações, independentemente se o suporte é físico ou digital, pois em qualquer formato o fluxo informacional irá subsidiar os vários processos da organização.

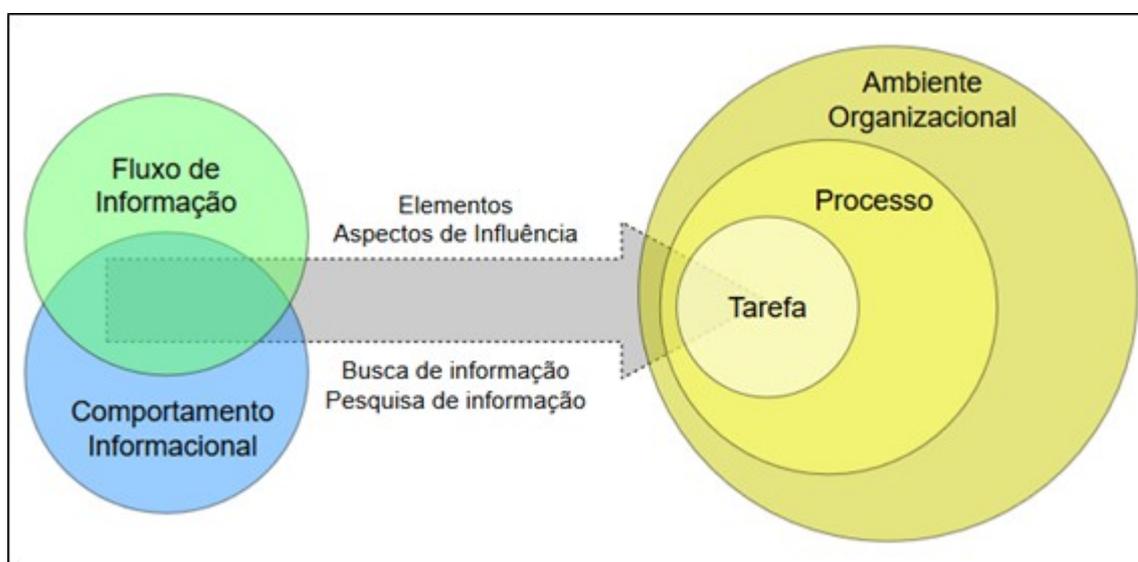
Identificou-se na investigação do problema que, devido à ausência de notação específica para modelagem do fluxo de informação, os profissionais vêm fazendo uso de outras notações, em especial da BPMN, para representação destes fluxos. Mesmo com o uso da BPMN para representar os fluxos informacionais, observa-se que os fatores relacionados aos aspectos de influência, como o comportamento informacional, não são contemplados nas representações. Conforme já mencionado, não se trata de ação trivial representar visualmente o comportamento, uma vez que se trata de um elemento subjetivo em camada de abstração mais elevada.

Assim, por meio da investigação das relações entre fluxo e comportamento informacional, bem como da possibilidade de enriquecimento de elementos de UML e BPMN com conceitos de CI, será especificado um artefato que possa ser utilizado como notação para representação destes aspectos informacionais em processos, apresentando-se como alternativa para modelagem sob o prisma da CI.

#### 4.2.2 Representação diagramática para fluxo de informação (DRIF)

Com base nos elementos de UML e BPMN enriquecidos com conceitos de CI, foi especificado o artefato para solução do problema de projeto. O artefato em questão foi denominado de DRIF<sup>40</sup>, abreviação em inglês de “Representação Diagramática para Fluxo de Informação”.

FIGURA 33 - Estrutura conceitual do artefato DRIF



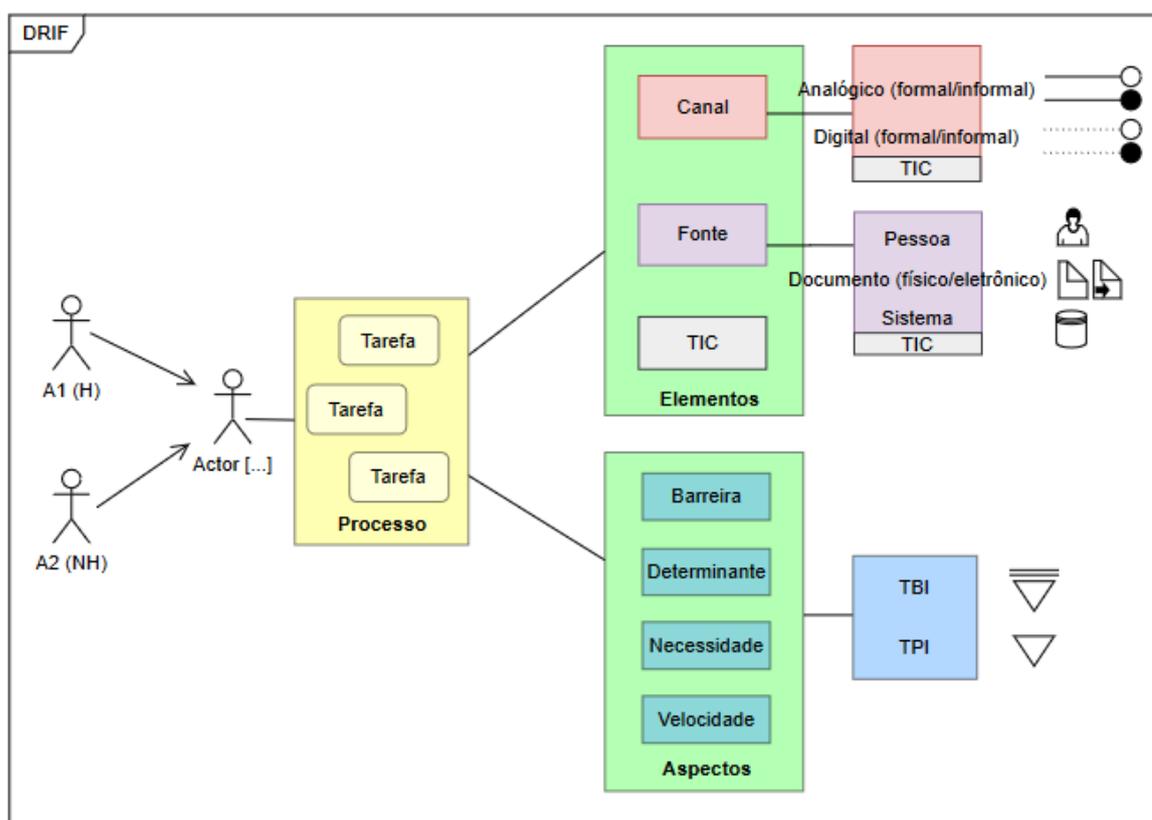
Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

<sup>40</sup> Em inglês *Diagrammatic Representation for Information Flow*

A Figura 33 exibe a estrutura conceitual do artefato 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 um artefato híbrido elaborado a partir de recursos multidisciplinares envolvendo conteúdos de CI e de linguagens de modelagem.

A DRIF se baseia na concepção pragmática<sup>41</sup> 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 o artefato possa ser aplicado para tal fim, embora tal aplicação não esteja inicialmente em sua concepção.

FIGURA 34 - Visão geral elementos da DRIF



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

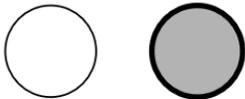
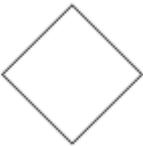
<sup>41</sup> Segundo Wazlawick (2014) o pensamento pragmático assume que não é possível saber exatamente o que seja a realidade e que, assim, a ciência explica apenas os fenômenos observados. O pragmatismo não faz declarações sobre a natureza como ela é, mas sobre nossas observações a respeito da natureza.

O sistema de cores da Figura 34 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 na Seção 4.1.2. 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 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.

Para representar o fluxo de informação no processo também serão aplicados alguns elementos gráficos comuns das notações UML e BPMN (Seções 2.3.2 e 2.4.2). Tais elementos não foram enriquecidos e serão utilizados conforme Quadro 14.

QUADRO 14 - Elementos básicos para representação de fluxo de informação

Continua

Representação gráfica	Elemento	Descrição
	Início / Fim	Representa o início ou fim do fluxo.
	Atividade / Tarefa	Representa um item de trabalho específico, uma ação que deve ser executada.
	Nó de decisão / <i>gateway</i>	Representa uma escolha entre dois ou mais fluxos possíveis, em que um dos fluxos será escolhido em detrimento dos outros. Em geral é acompanhado por textos que determinam a condição para que um fluxo possa ser escolhido.

QUADRO 14 - Elementos básicos para representação de fluxo de informação

		Conclusão
	Fluxo de sequência / Fluxo de objeto	Demonstra a ordem em que as atividades serão executadas no processo.
	Linha de vida	Representa as interações informacionais ou ações de informação dos atores no decorrer do processo. Estas interações desencadeiam comportamentos de busca e de pesquisa de informação.

Fonte: adaptado de Guedes, 2009; Freund *et al.*, 2014.

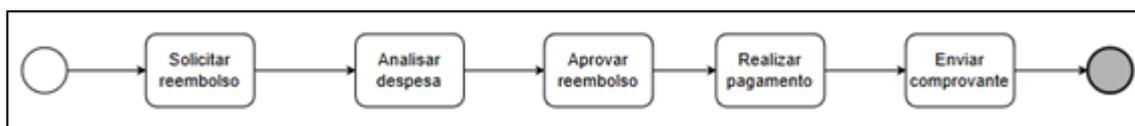
Para representação do fluxo serão apresentados alguns processos simulados para aplicação da notação DRIF.

#### 4.2.2.1 Simulações de aplicação da DRIF

Considerando o objetivo da DRIF de representar de forma diagramática o fluxo de informações, não serão discutidos no escopo desta pesquisa formas ou métodos para mapeamento/levantamento dos fatores que compõem o fluxo informacional. Parte-se do pressuposto que estes fatores já foram identificados para um determinado processo e que o fluxo de informação já esteja descrito, seja por meio de um desenho ou por um texto. A DRIF será aplicada para modelar esta descrição do fluxo, na premissa de como ele ocorre.

Para a primeira simulação de aplicação, 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 35.

FIGURA 35 - Fluxo de tarefas processo de solicitação de reembolso de despesa

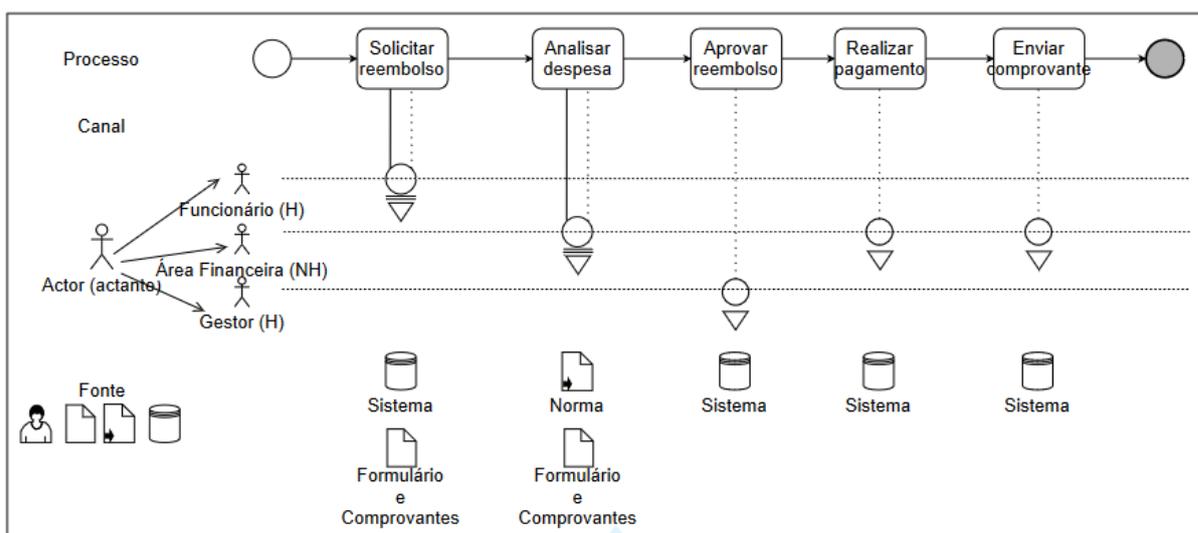


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

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 35) 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 36 - Fluxo de informação do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

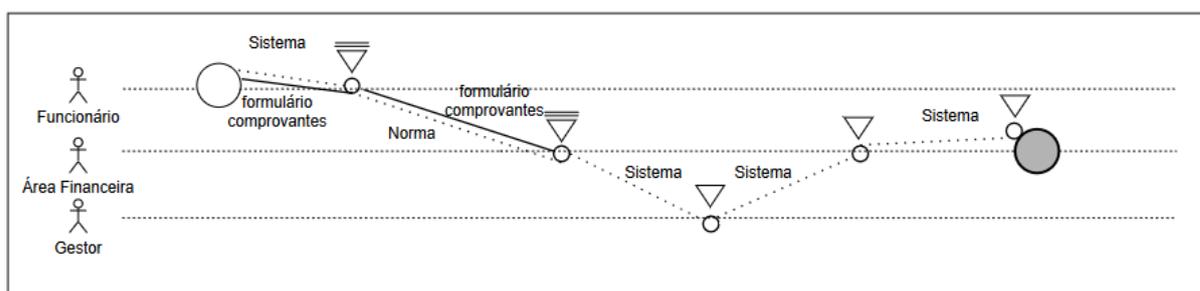
A Figura 36 demonstra o fluxo informacional do processo com os elementos da DRIF. A linha de vida dos três atores (Funcionário, Área Financeira e Gestor) acompanha o processo do início ao fim com o objetivo de demonstrar, no tempo, as interações com os canais e respectivas fontes. Estas interações estão 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 37 - Diagrama informacional do processo solicitação de reembolso de despesa representado pela DRIF

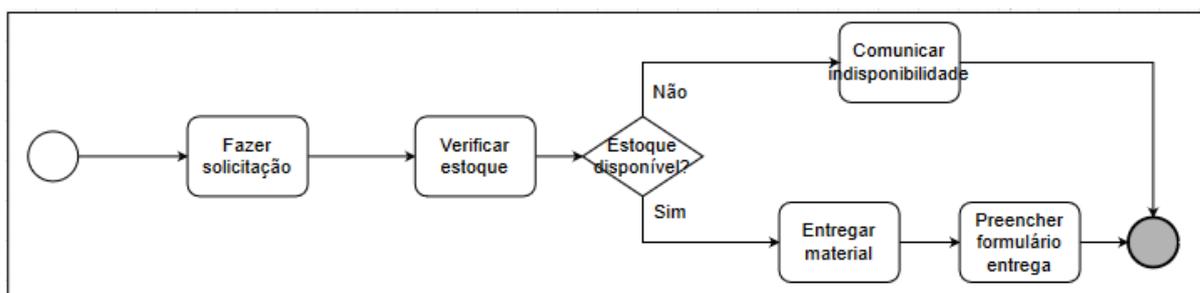


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O diagrama apresentado na Figura 37 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.

Para uma segunda simulação de aplicação da DRIF, será descrito um processo de “solicitação de material” para representar o fluxo informacional. A solicitação de materiais em uma organização pode ser feita pelo solicitante de três formas: presencialmente, por formulário de requisição ou por email. O almoxarife ao receber a solicitação verifica se há disponibilidade do material. Esta verificação pode ser realizada fisicamente (conferindo no estoque) ou pelo sistema de materiais. Caso o material não esteja disponível o almoxarife comunica ao solicitante. Caso haja disponibilidade do material, o almoxarife fornece ao solicitante e preenche o formulário de entrega de material. O fluxo do processo foi modelado e está apresentado na Figura 38.

FIGURA 38 - Fluxo de tarefas processo de solicitação de material



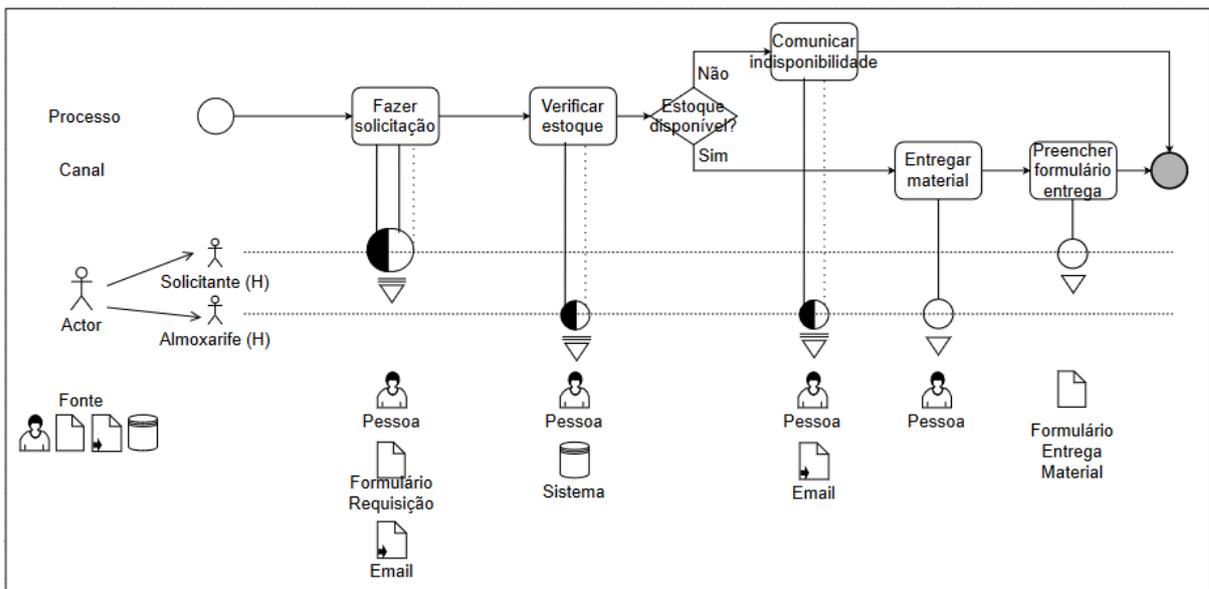
Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

No processo de solicitação de material são identificados dois atores humanos (solicitante e almoxarife). Percebe-se o uso de canais formais e informais no fluxo, principalmente nas tarefas em que ocorrem ações presenciais por meio de comunicação oral feita pelos atores. As fontes de informação mencionadas são: sistema de materiais, email, formulário de requisição, formulário de entrega e pessoas (próprios atores envolvidos no processo).

Com base no fluxo de tarefas do processo (Figura 38), a Figura 39 demonstra o fluxo informacional com os elementos da DRIF. A linha de vida dos dois atores acompanha o processo do início ao fim. Neste processo aplica-se a combinação de canais formais e informais na representação de interações no desempenho da tarefa. A primeira tarefa “fazer

solicitação” é realizada pelo ator “solicitante” e demonstra a interação que pode ocorrer por meio de três canais: analógico informal, analógico formal e digital formal. Estes canais estão relacionados de forma direta com o tipo de fonte acessado para o desempenho, sendo respectivamente, pessoa (solicitante), documento físico (formulário) e documento eletrônico (email).

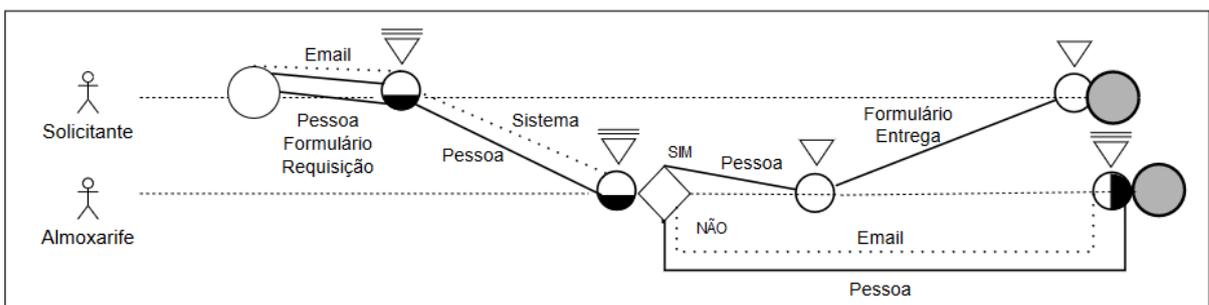
FIGURA 39 - Fluxo de informação do processo solicitação de material representado pela DRIF



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Cabe destacar que no processo de solicitação de material foi utilizado o símbolo “nó de decisão”, considerando a condição de o material estar disponível ou não, que determinará o caminho do fluxo. Tal símbolo aponta para dois possíveis caminhos do fluxo, conforme diagrama informacional do processo de solicitação de material na Figura 40.

FIGURA 40 - Diagrama informacional do processo solicitação de material representado pela DRIF

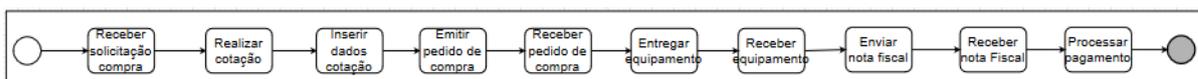


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O diagrama da Figura 40 é caracterizado pela combinação de canais na maioria das tarefas. O canal analógico está presente como possibilidade de uso em todas as tarefas, sendo por meio dos tipos de fonte pessoa ou documento físico. Também fica claro que o fim do processo, a depender da decisão, pode ocorrer tanto no ator “solicitante” como no ator “almoxarife”. O comportamento de maior ocorrência é o de busca de informação, considerando a disponibilidade de acesso às fontes para o desempenho de cada tarefa no contexto do processo.

O terceiro exemplo de aplicação da DRIF refere-se a um processo de “compra de equipamentos”. O setor de compras recebe a solicitação por meio do documento de solicitação ou por email e inicia a atividade de cotação com fornecedores. A cotação deve ser feita pessoalmente (via telefone) e por email. Os dados da cotação são inseridos no sistema de compras para emissão do pedido de compra para o fornecedor. O fornecedor recebe o pedido de compra por email com as especificações para o fornecimento do equipamento. Após a entrega do equipamento ao almoxarifado, o fornecedor encaminha a nota fiscal em dois formatos (física e eletrônica) que será recebida pelo setor de compras que encaminhará ao setor financeiro (nota fiscal eletrônica) para processar o pagamento ao fornecedor no sistema de pagamento.

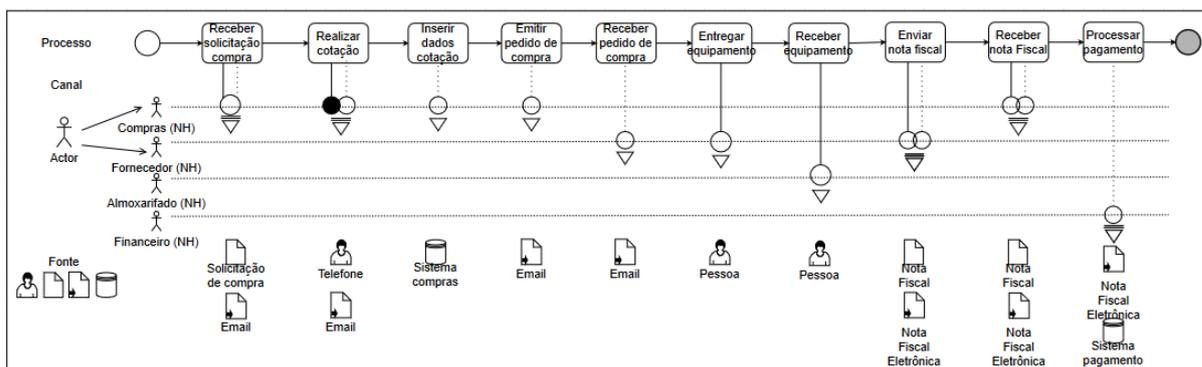
FIGURA 41 - Fluxo de tarefas processo de compra de equipamento



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O processo de compra de equipamento (Figura 41) possui quatro atores: setor de compra, fornecedor, almoxarifado e setor financeiro. Diversas são as fontes de informação acessadas no decorrer das tarefas do processo: formulário, email, setor de compras (pessoalmente via telefone), sistema de compras, pedido de compra, fornecedor (entrega física do equipamento), nota fiscal e sistema de pagamento. Os canais utilizados relacionam-se com as fontes acessadas, sendo analógicos e digitais, ambos nas categorias formais e informais. Com estes elementos o fluxo de informação é representado na Figura 42.

FIGURA 42 - Fluxo de informação do processo compra de equipamento representado pela DRIF

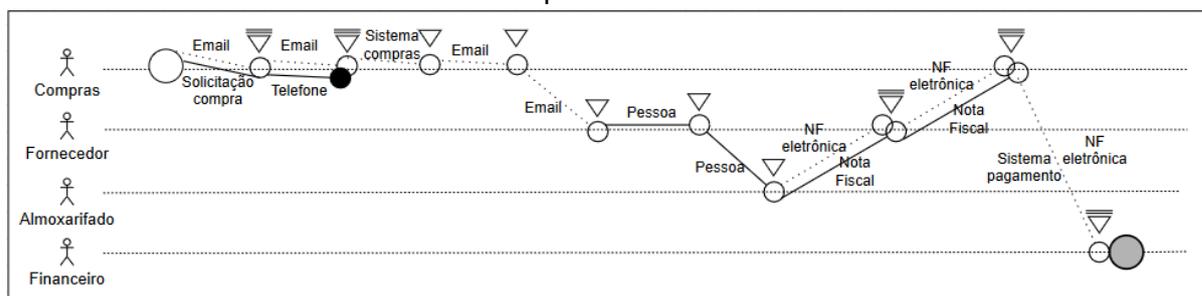


Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Alguns pontos merecem destaque no processo de compra de equipamento. Na tarefa “realizar cotação” ocorre o uso simultâneo (obrigatório) dos canais analógico informal e digital formal que se relaciona com as fontes do tipo pessoa e documento eletrônico. A fonte pessoa interage via contato telefônico (oral) para desempenho da tarefa. No contexto da organização este contato é definido como informal uma vez que não há registro de informações. O desempenho das tarefas “entregar equipamento” e “receber equipamento” possui interação via canal analógico formal relacionado à fonte do tipo pessoa. No contexto destas tarefas (ato físico de entregar/receber) a fonte “pessoa” é reconhecida formalmente pela organização. As tarefas “enviar nota fiscal” e “receber nota fiscal” possuem interação simultânea com canais analógico formal e digital formal, considerando a obrigatoriedade do fornecimento da nota fiscal nos formatos físico e eletrônico. A tarefa “processar pagamento” apesar de utilizar apenas o canal digital formal, interage com dois tipos de fontes (documento eletrônico e sistema).

O diagrama informacional do processo de compra de equipamentos representado na Figura 43 demonstra a diversidade de elementos do fluxo informacional, bem como os vários comportamentos de busca e pesquisa de informação no decorrer das tarefas.

FIGURA 43 - Diagrama informacional do processo compra de equipamento representado pela DRIF



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

O processo de compra de equipamentos possui quatro atores, dos quais a maior parte das tarefas perpassa pelo ator “setor de compras” em diferentes etapas (início e fim). Os atores “fornecedor” e “almoxarifado” realizam apenas uma tarefa dentro do processo. Observa-se também apenas uma interação por meio de canal analógico informal no início do processo. É um processo em que várias fontes de informação são acessadas no decorrer do tempo e, conseqüentemente, indica-se vários comportamentos de busca e pesquisa de informação.

Os exemplos apresentados visam dar um panorama de aplicação da DRIF para representação do fluxo de informação em processos organizacionais. Cabe destacar que o ambiente organizacional pode definir se um canal, em função da interação com uma fonte, pode ser classificado como formal ou informal. Uma organização, por exemplo, pode classificar o email como sendo um documento oficial (reconhecido). Neste caso o email como fonte terá uma interação por meio de um canal digital formal. Ao contrário uma outra organização pode, a depender do seu contexto, não considerar o email como documento reconhecido. Assim a interação com a fonte seria por meio de canal digital informal.

Quanto maior for o levantamento dos elementos do fluxo informacional de um processo e suas respectivas tarefas, mais completa ficará a apresentação gráfica do fluxo desse processo, ou seja, mais detalhada ficará a sua representação (diagrama).

Muitas são as possibilidades de aplicação do artefato, permitindo uma modelagem do fluxo informacional com elementos que tratem de forma semântica construtos de CI. A abordagem de tarefas dentro do processo permite compreender as ações de informação dos atores, no que tange ao objetivo prático (resultado) e o propósito significativo (razão). Isso enriquece a representação do fluxo de informação no processo, possibilitando indicar no contexto das tarefas os comportamentos de busca e pesquisa de informação esperados para o desempenho. Assim, o conceito de tarefas delimita a compreensão dos motivos dos atores buscarem informação, o tipo de informação que buscam, os métodos que escolhem para adquiri-la e o uso que fazem dela.

### **4.3 Validação do projeto**

Uma vez que o problema foi investigado (Seção 4.1) e o projeto de solução foi proposto (Seção 4.2), esta etapa busca prever como a solução irá interagir no contexto, sem realmente tê-la implementada no mundo real. Foi realizada baseada nos critérios de solução identificados nos subproblemas 2, 3 e 4 da estrutura aninhada (Figura 28) e na opinião dos *stakeholders*.

Na validação de um projeto, Wieringa (2009) agrega três importantes questões de conhecimento a serem respondidas:

- Validade interna (a solução implementada no contexto do problema, satisfaz os critérios identificados na etapa de investigação do problema?);
- *Trade-offs* (soluções ligeiramente diferentes poderiam satisfazer os critérios identificados se implementadas no mesmo contexto?);
- Validade externa (esta solução, implementada em contextos ligeiramente diferentes, também satisfaria aos critérios desses contextos?).

Na etapa de validação essas questões são colocadas em pauta com objetivo de obter respostas tendo como base a solução proposta.

#### **4.3.1 Validação pelos critérios de solução**

Nesta seção, o subproblema 8 é resolvido, cujo enunciado é: validar o artefato criado de acordo com critérios de solução. Cabe destacar novamente o que é um problema de validação dentro do contexto da DSR de Wieringa (2009, 2014): as soluções devem satisfazer aos critérios de solução. Os critérios de solução foram definidos no ciclo teórico de investigação do problema (subproblemas 2, 3 e 4) baseado nas lacunas identificadas na literatura e são apresentados nas contribuições da RSL para pesquisa (Seção 4.1.1.4).

Nos levantamentos bibliográficos realizados para investigação e aprofundamento do problema, com destaque para a RSL e os trabalhos correlatos, percebeu-se diálogo limitado na literatura da CI quanto à relação entre os conceitos de fluxo de informação e comportamento informacional. São escassos os estudos que de fato abordam estes conceitos no que tange às possíveis aplicações, influências ou interferências nos campos teórico e prático. Outra lacuna identificada foi a ausência de representação visual de fluxo de informação para processos organizacionais. Poucos estudos propõem o uso de linguagens para modelar e representar o fluxo. Dentre estes poucos estudos, a maioria fazendo aplicação da linguagem BPMN, nenhum apresenta representação que contemple o comportamento.

A DRIF é um artefato híbrido para aplicação em processos organizacionais. A sua estrutura conceitual (Figura 33) aborda a relação existente entre os conceitos de fluxo e comportamento ao tratar das duas dimensões que compõem um fluxo informacional. A dimensão dos elementos representada por atores, canais e fontes é responsável pela existência do fluxo. A dimensão dos aspectos de influência que trata de fatores como

necessidade e determinantes de escolha se insere nos conceitos de comportamento informacional, em especial à busca e pesquisa de informação. Ambas as dimensões se mostram relacionadas, não sendo possível visualizar a construção de um fluxo de informação que não seja composto direta ou indiretamente por tais dimensões. A adição do comportamento informacional baseado em tarefas como base teórica para tratar os aspectos de influência também evidencia a relação entre os conceitos.

Os construtos teóricos de fluxo e de comportamento foram utilizados para enriquecer elementos visuais extraídos das linguagens UML e BPMN (Seção 4.1.2). Os elementos enriquecidos foram aplicados como notação para representar as interações informacionais entre atores, canais e fontes, bem como o comportamento de busca e de pesquisa de informação esperados no desempenho das tarefas do processo. O uso da notação possibilita visualizar o “diagrama informacional do processo”. Este diagrama apresenta os elementos da DRIF demonstrando graficamente o caminho do fluxo de informação envolvendo seus elementos e aspectos influenciadores.

O Quadro 15 apresenta um resumo de como o artefato proposto atende aos critérios de solução levantados na investigação do problema.

QUADRO 15 - Critérios de solução atendidos pelo artefato proposto

Critérios de solução	Como o artefato atende
<p>Explicitação da relação entre os conceitos de fluxo e comportamento informacional e suas possíveis influências ou interferências nos campos teórico e prático.</p>	<p>A DRIF possui em sua estrutura conceitual a relação entre os conceitos de fluxo (elementos e aspectos influenciadores) e comportamento (busca e pesquisa de informação).</p> <p>Possui como base teórica o comportamento informacional baseado em tarefas para tratar aspectos de influência do fluxo de informação.</p>
<p>Definição de representação visual para elementos do fluxo de informação em processos organizacionais que contemple conceitos de comportamento informacional.</p>	<p>A DRIF é uma notação que representa de forma visual o fluxo de informação em processos organizacionais. Contempla elementos e aspectos influenciadores do fluxo de informação com considerações de comportamento informacional baseado em tarefas.</p>
<p>Enriquecimento de elementos de notações gráficas amplamente difundidas com conceitos de CI para criação da representação visual.</p>	<p>Os elementos (símbolos) que compõem a DRIF foram extraídos das linguagens UML e BPMN e foram enriquecidos com conceitos de fluxo e comportamento da CI.</p>

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

### 4.3.2 Validação pelos *stakeholders*

A validação da DRIF pelos *stakeholders* foi realizada por meio de um Grupo Focal (GF) com profissionais da organização envolvida com o problema de projeto. O GF ou grupo de foco é uma técnica de coleta de dados oriunda de pesquisas qualitativas e possui abordagem cognitiva, uma vez que o pesquisador observa as opiniões emitidas e as impressões expressas pelos sujeitos participantes da pesquisa (BOCATTO; FERREIRA, 2014; ZAGANELLI *et al.*, 2015).

O GF é composto por pessoas que se reúnem para discutir um tópico específico, um problema ou serviço definido. Segundo Zaganelli *et al.* (2015) a finalidade da aplicação desta técnica em pesquisas é fazer com que os participantes discutam os tópicos e falem livremente sobre suas opiniões, comportamentos ou crenças em relação ao serviço, produto ou assunto, numa situação informal na qual os mesmos não se sintam pressionados. Para Boccato e Ferreira (2014) um GF se pauta no princípio de que o esforço conjunto das pessoas reunidas produz mais informações com maior diversidade, profundidade e riqueza de detalhes de respostas do que a somatória de respostas individuais recuperadas com a aplicação de técnicas individuais de coleta de dados. Neste trabalho a técnica de GF foi utilizada para validar e melhorar o artefato criado, gerando-se como resultado versões aprimoradas do mesmo.

Foram realizados dois grupos focais de forma online por meio de videoconferência, considerando que a coleta de dados se deu no período de pandemia<sup>42</sup> causado pelo novo coronavírus<sup>43</sup> (COVID-19), o que limitou a realização por meio presencial. O GF online, também denominado *cyber focus group*, grupo focal virtual ou grupo focal eletrônico já é utilizado em pesquisas devido à redução de custos, possibilidade de participação de pessoas dispersas geograficamente e coleta rápida de dados. Sua principal característica é a de ser realizado em ambiente virtual, dispensando a presença física dos participantes para que haja interação e consequente comunicação entre eles. (CHASE; ALVAREZ, 2000; DUARTE, 2007; ABREU *et al.*, 2009).

Os participantes dos grupos foram escolhidos intencionalmente por serem pessoas conhecedoras de processos no âmbito da organização envolvida com o problema de projeto. Os perfis de cada profissional estão descritos no Quadro 16.

---

<sup>42</sup> Segundo a OMS (2020) é a disseminação mundial de uma nova doença. O termo passa a ser usado quando uma epidemia, surto que afeta uma região, se espalha por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa.

<sup>43</sup> Conforme o Ministério da Saúde (2020) os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo camelos, gado, gatos e morcegos. Em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China e causou a COVID-19, sendo em seguida disseminada e transmitida pessoa a pessoa.

QUADRO 16 - Perfil dos participantes dos grupos focais

Grupo Focal	Participante	Perfil
A	Profissional A1	Pertence ao Núcleo Administrativo Curvelo. Graduação em licenciatura plena em matemática e administração de empresas com especializações em gestão estratégica de recursos humanos, gestão estratégica de negócios e engenharia da produção. Atualmente no cargo de encarregado administrativo distrital com 12 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com planejamento, financeiro e comercial.
	Profissional A2	Pertence à Gerência Regional Metropolitana Sul, localizada em Betim. Graduação em engenharia de agrimensura. Atualmente no cargo de supervisor administrativo com 6 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com suprimentos, planejamento e controle, financeiro, transporte e recursos humanos.
	Profissional A3	Pertence à Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitano, localizada em Belo Horizonte. Graduação em matemática e direito. Atualmente no cargo de encarregado administrativo planejamento e controle com 19 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com resultado operacional e empresarial.
	Profissional A4	Pertence à Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitano, localizada em Belo Horizonte. Graduação em administração. Atualmente no cargo de supervisor administrativo com 2 anos e 6 meses na função. Principais processos de atuação relacionados com atividades técnicas administrativas.
B	Profissional B1	Pertence à Gerência Regional Contagem. Graduação em ciências contábeis. Atualmente no cargo de encarregado administrativo com 8 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com planejamento e controle, bem como acompanhamento de indicadores de desempenho.
	Profissional B2	Pertence à Unidade de Serviços de Patrimônio e Contabilidade, localizada em Belo Horizonte. Graduação em ciências contábeis. Atualmente no cargo de assistente contábil e financeiro com 7 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com finanças, contabilidade e custos, cadastro de bens móveis e imóveis.
	Profissional B3	Pertence à Unidade de Negócio Metropolitana, localizada em Belo Horizonte. Graduação em ciências contábeis. Atualmente no cargo de assessor da unidade com 5 anos na função. Principais processos de atuação relacionado com comercial, contratações e aquisições.
	Profissional B4	Pertence à Unidade de Serviço de Apoio Administrativo / Núcleo Metropolitano Oeste localizado em Ribeirão das Neves. Graduação em pedagogia e letras. Atualmente no cargo de analista socioambiental com 17 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com mobilização e responsabilidade social, educação ambiental e comunicação.
	Profissional B5	Pertence à Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitano, localizada em Belo Horizonte. Graduação em ciências sociais. Atualmente no cargo de analista socioambiental com 26 anos na função. Principais processos de atuação relacionados com mobilização e responsabilidade social, educação ambiental e preservação de recursos hídricos.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Cada GF foi realizado por meio da plataforma MSTeams e teve duração de 120 minutos, sendo solicitada permissão dos participantes para gravação da videoconferência. Eles foram conduzidos pelo pesquisador, tendo início com a apresentação de conceitos abordados na investigação, seguido do problema de pesquisa. Na sequência foi descrito o artefato apresentando sua estrutura e elementos, bem como possibilidades de aplicações com exemplos em processos de trabalho.

Em seguida iniciou a etapa de discussão, no qual os participantes avaliaram o artefato por meio das seguintes questões:

- Estrutura do artefato (como você avalia a estrutura da DRIF?);
- Utilidade do artefato (o problema levantado pode ser tratado na prática com o uso da DRIF?);
- Viabilidade do artefato (quais são os benefícios da DRIF? quais são as limitações da DRIF? qual o esforço para aplicação da DRIF? há fatores que podem impedir a aplicação da DRIF?).

Durante as questões foram sugeridos ajustes e melhorias para o desenvolvimento do artefato. Obter a opinião de especialistas, de acordo com Wieringa (2014), é uma maneira de validar um artefato. No contexto da pesquisa, os especialistas são os profissionais da organização relacionada com o problema. O artefato proposto foi submetido a avaliação dos profissionais que imaginam como este artefato poderá ser utilizado na prática e qual o benefício alcançado dentro do problema apresentado. A transcrição do áudio dos principais pontos abordados nos grupos focais é apresentada no Apêndice D.

No Quadro 17, descrevemos as questões apresentadas durante os grupos focais bem como as principais opiniões fornecidas pelos participantes:

## QUADRO 17 - Questões e respostas dos participantes dos grupos focais

Continua

Questão	Principais respostas
Como você avalia a estrutura da DRIF?	<p><i>"Dá para enxergar (fluxo de informação) de forma simples... é bem simples." (Profissional A3)</i></p> <p><i>"Como é algo novo né, e toda coisa nova que você recém vê, não fica tão claro, você não tem uma familiarização com as informações, com os dados. Se fosse trabalhada no dia a dia, eu acho que ficaria simples entendeu, bem simples. São poucos símbolos, não são muitos símbolos né, mas só que são símbolos novos então a gente não assimila bem o símbolo dentro do diagrama. Mas para mim é mediano para você entender sabe, mediano para simples." (Profissional B2)</i></p> <p><i>"A forma acho que está bacana, está simples. Com uma legenda do que significa os símbolos ou uma apresentação está tranquilo de entender, está direto. Daria para aplicar esse modelo sim... é funcional e teria ganho sim." (Profissional A2)</i></p> <p><i>"Eu vejo a estrutura como simples assim, o desafio será realmente a notação no sentido de fazer analogias com coisas para facilitar o entendimento, depois a visualização eu acho que com a legenda ela é bem clara. Eu acho muito interessante neste sentido de visualizar com facilidade o fluxo." (Profissional B4)</i></p> <p><i>"Eu senti falta de uma legenda no fluxograma... igual você tem a legenda das fontes, eu senti falta de legenda do triângulo (comportamento)" (Profissional B5)</i></p> <p><i>"Eu percebi que a DRIF consegue representar um processo simples como um macroprocesso. Eu vejo que está contemplando tudo aqui, até um processo mais complexo." (Profissional B3)</i></p>
O problema levantado pode ser tratado na prática com o uso da DRIF?	<p><i>"Eu vejo esta tentativa de trazer símbolos para facilitar o entendimento de fluxo bem positiva." (Profissional A1)</i></p> <p><i>"Acho o artefato super útil para representar um conceito de fluxo de um processo." (Profissional B5)</i></p> <p><i>"Super útil, facilita bastante, dá uma unidade para os envolvidos no processo do ponto de vista da visualização... tanto do fluxo mais simples como de um fluxo mais complexo. Atende plenamente para mim a proposta." (Profissional B4)</i></p> <p><i>"A metodologia aplicou muito bem, todos os passos, as pessoas, os atores envolvidos, bem claro." (Profissional B2)</i></p>

QUADRO 17 - Questões e respostas dos participantes dos grupos focais

	Conclusão
Quais são os benefícios da DRIF?	<p>"Com símbolos você representa melhor que se você fosse colocar em texto tudo aquilo que acontece no fluxo... fica mais fácil para entender." (Profissional A1)</p> <p>"A gente poderia fazer um determinado processo todo digital... dá para visualizar no diagrama informacional de forma fácil." (Profissional A2)</p> <p>"Permite essas análises de melhoria, no caso da forma do digital, das fontes." (Profissional B4)</p> <p>"Qual o percentual do fluxo de informação de uma organização é digital? Para responder na lata é complicado. Se eu colocar no papel (pelo modelo) já dá para visualizar." (Profissional A2)</p> <p>"Eu vejo que o fluxo trás muitas melhorias, enxugar burocracias." (Profissional B1)</p> <p>"Quando você começa ver o processo como um todo, você consegue simplificar, melhorar." (Profissional B3)</p> <p>"É possível enxergar mais de um ator fazendo a mesma coisa... acúmulo de tarefa... duplicidade..." (Profissional B3) (Profissional B2) (Profissional B4)</p> <p>"...você vai conseguir mapear onde que o processo, o fluxo para..." (Profissional B4)</p>
Quais são as limitações da DRIF?	<p>"...se você tivesse mostrado esse fluxo para mim sem o que você me trouxe de informação, eu não conseguiria ler..." (Profissional A4)</p> <p>"...o grande desafio que eu vejo é fazer a conexão com os símbolos. Talvez para sistema (fonte de informação) eu tentaria um outro símbolo." (Profissional B4)</p>
Qual o esforço para aplicação da DRIF?	<p>"Treinamento e envolvimento gerencial para poder aplicar e as pessoas estarem assimilando com mais foco e dedicação." (Profissional B2)</p> <p>"Eu vou incluir no esforço o treinamento que é fundamental e a prática acompanhada pelo gestor... trabalhar o entendimento do empregado no uso da ferramenta. A implementação depende da gestão, acho que o esforço maior deve ser dos gestores na aplicação." (Profissional B4)</p> <p>"Observar o que já está consolidado (símbolos / elementos gráficos) e buscar uma correlação." (Profissional A2)</p>
Há fatores que podem impedir a aplicação da DRIF?	<p>"Eu não vejo impedimento, eu vejo uma forma fácil de todo mundo bater o olho, mesmo que para consultas esporádicas. Talvez o que eu vejo (impedimento) de uma forma muito sutil é a parte das conexões, da forma como ela (linhas) toca o círculo." (Profissional A1)</p> <p>"... eu acho que são as pessoas para poder se adaptar às mudanças, as novidades." (Profissional B2)</p>

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Além das respostas específicas das questões propostas nos grupos focais, durante a apresentação do artefato, foram levantadas algumas questões e sugestões de melhoria. Nos dois grupos foi sugerida pelos profissionais a inserção de uma legenda com significado

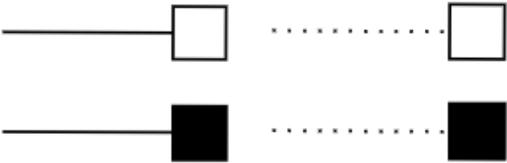
dos símbolos, inclusive no diagrama informacional. *"Eu senti falta de uma legenda no fluxograma... igual você tem a legenda das fontes, eu senti falta de legenda do triângulo (comportamento)..."* relatou o profissional B5. *"Concordo, senti falta de uma legenda mesmo..."* e *"A legenda é importante."* complementou os profissionais B3 e B1.

O profissional A1 sugeriu a inserção de tracejado no símbolo de documento eletrônico para fazer analogia com canal digital: *"...nessa setinha preta aí (representação de documento eletrônico) eu repartiria o finalzinho dela ali em três barrinhas e depois faria uma setinha para dizer que o fluxo dela é um fluxo mais eletrônico igual ao canal digital que é pontilhado..."*. Sugeriu também um padrão para as linhas ao tocarem os círculos que representam os canais. *"Linhas (canais) tocando o círculo... eu imagino que o ideal talvez seria do centro do círculo para o centro do círculo, mas tem situações com duas conexões... Nas situações que só tem um (canal) sair do centro. Nos que têm dois sair das extremidades..."*, observou ele. Por fim sugeriu ainda a eliminação da linha de vida dos atores, inserindo-os em raias: *"Eu acho que atores dentro de raias ficaria mais limpa a imagem... por que ele não iria de encontro às linhas de canais"*. Neste sentido, o profissional A4 fez uma colocação semelhante: *"Poderia ter um gráfico (diagrama) sem a linha de vida e você sabe que ela existe."*

O profissional B5 observou que o símbolo do círculo está sendo utilizado para duas funções diferentes: *"... usando dois símbolos para coisas diferentes, você tem essa bolinha que significa o início que ela não está preenchida e embaixo você está usando o mesmo símbolo para outra coisa (representação canal formal ou informal)"*. Para evitar a duplicidade sugeriu a utilização de outro símbolo: *"...pode ser um quadradinho, bota um quadrado."*

Com base nas sugestões apresentadas alguns refinamentos foram realizados no artefato conforme Quadro 18.

QUADRO 18 - Sugestões e refinamentos realizados no artefato

Sugestão	Refinamento realizado no artefato
Inclusão de legenda (Profissional A2, B5, B3, B1 e B4)	Inserção de legenda para todos os símbolos na representação do fluxo de informação do processo e no diagrama informacional do processo.
Inclusão no símbolo de documento eletrônico (Profissional A1)	<p>Alteração do símbolo de documento eletrônico com inclusão de seta tracejada / pontilhada.</p>  <p>Documento eletrônico</p>
Alteração do símbolo de canal formal / informal (Profissional B5)	<p>Alteração do símbolo de canal formal / informal de círculo para quadrado. As combinações de uso de canais continuam válidas, alterando apenas o símbolo (Quadro 21).</p> 
Padronização das linhas de canais ao tocarem o símbolo correspondente no diagrama informacional do processo (Profissional A1)	<p>Definido que as linhas irão tocar o símbolo correspondente de canal formal ou informal (quadrado) no centro ou nas extremidades.</p>

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Após os refinamentos, o artefato foi implementado em um processo dentro da organização permitindo averiguar sua efetividade como solução ao problema de projeto, bem como possíveis novos refinamentos.

A etapa de validação realizada pelos critérios de solução (Seção 4.3.1) e pelos *stakeholders* (Seção 4.3.2) responde a questão de validade interna proposta por Wieringa (2009, 2014), uma vez que apresenta como o artefato satisfaz aos critérios de solução identificados na investigação do problema e como ele pode contribuir para os objetivos dos *stakeholders* da organização envolvida com o problema de projeto se for implementado.

Quanto aos *trade-offs*, ou seja, como soluções ligeiramente diferentes poderiam satisfazer os critérios identificados se implementadas no mesmo contexto, identificou-se alguns apontamentos nos grupos focais realizados com os *stakeholders*. As sugestões apresentadas pelos profissionais podem ser vistas como soluções ligeiramente diferentes

que visam atender aos critérios de solução no contexto. Tais sugestões serviram como base para refinar o artefato conforme Quadro 18.

Já para a questão da validade externa que trata da implementação da solução em contextos ligeiramente diferentes satisfazendo os critérios de solução, identifica-se a possibilidade de implementação da DRIF em diferentes contextos organizacionais orientados por processos, sendo extensível para organizações públicas, privadas ou sem fins lucrativos de diversos segmentos, como saúde, educação, transporte, segurança, dentre outros. Considerando os diversos contextos de implementação mencionados, a validade externa da solução pode ser vista como indício de uma possível generalização da solução.

#### **4.4 Implementação da solução**

Esta etapa apresenta a efetiva aplicação do artefato dentro de uma organização, correspondendo ao subproblema 10 da estrutura aninhada (Figura 28). É aqui que está inserido o problema prático que proporcionará a mudança no mundo, sendo a aplicação da solução ao contexto original do problema.

Considerando o problema de projeto também se alinhar a demanda de uma organização pública de desenvolver e validar um artefato que permita representar o fluxo informacional e seus fatores de influência (Seção 1.4), será apresentado nesta seção o contexto dessa organização.

##### **4.4.1 Contexto de implementação**

A COPASA MG é uma empresa pública fundada em 1963, de capital aberto, regulamentada pela Lei das Sociedades Anônimas<sup>44</sup>, de economia mista e com sede em Belo Horizonte. Atualmente, a Companhia possui ações na B3 - Brasil, Bolsa, Balcão, negociadas pelo código CSMG3, e, integrante do Novo Mercado, segmento de maior exigência com regras de transparência e governança corporativa (COPASA, 2020). Possui como atividades fins:

- Abastecimento de água potável: atividade que envolve a captação, tratamento e distribuição da água tratada até o consumidor final;

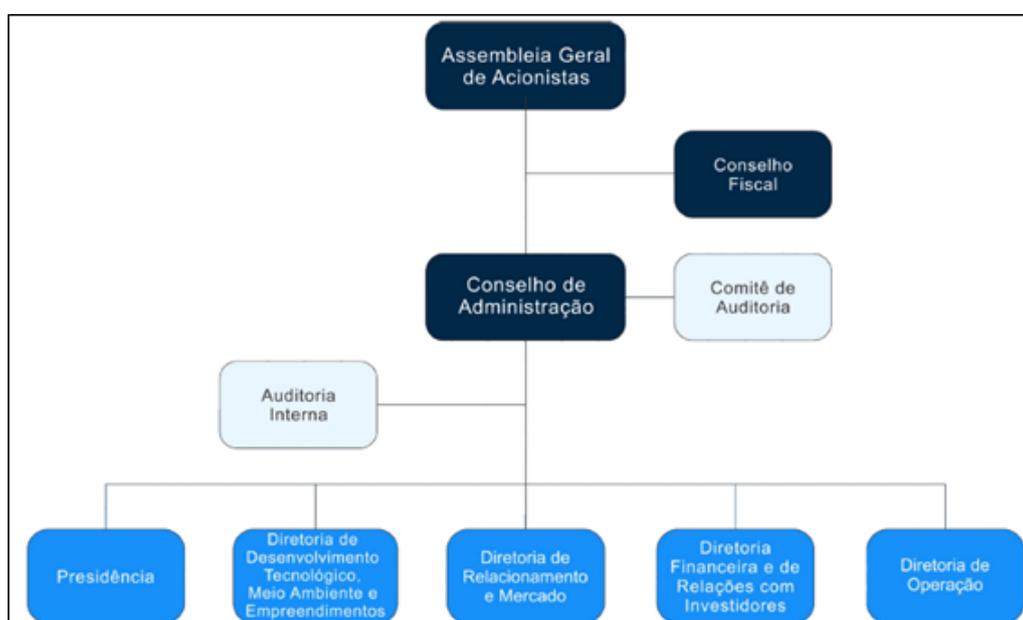
---

<sup>44</sup> De acordo com Aurum (2020), a Lei das Sociedades Anônimas, mais conhecida como Lei das SA, regula as sociedades anônimas, que podem ser conceituadas como pessoas jurídicas de direito privado, de natureza mercantil, em que o seu capital social é dividido em ações, onde os acionistas têm responsabilidade limitada. Também chamadas de companhias, as sociedades anônimas – que têm sua regulamentação na lei das SA – são sempre sociedades empresariais que detêm certa complexidade organizacional e podem ser de capital aberto ou fechado.

- Esgotamento sanitário: coleta, transporte, tratamento e disposição final do esgoto sanitário, da ligação predial até o lançamento final no meio ambiente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo urbano e do lixo originário da varrição e limpeza urbana.

A COPASA MG encerrou 2019 com 641 concessões para prestação de serviços com abastecimento de água, atendendo a cerca de 11,6 milhões de pessoas. Quanto aos serviços de esgotamento sanitário, a empresa encerrou 2019 com 311 concessões, atendendo a cerca de 8,2 milhões de pessoas (COPASA, 2020).

FIGURA 44 - Estrutura organizacional da COPASA MG



Fonte: COPASA, 2020.

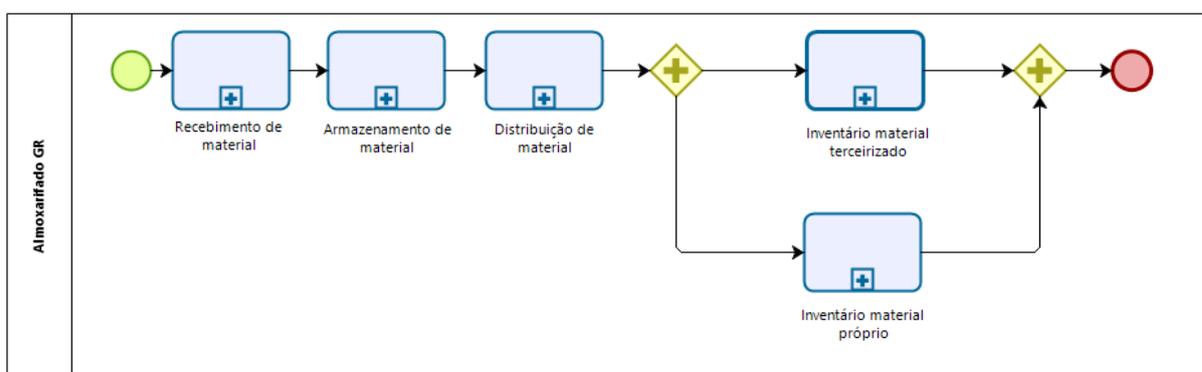
A Figura 44 apresenta a estrutura organizacional da Companhia, que possui uma diretoria executiva composta por cinco diretorias que reporta suas decisões ao conselho de administração, que, por sua vez, segue as definições da assembleia geral de acionistas.

#### 4.4.2 Implementação do artefato

A notação DRIF foi implementada na Unidade de Serviço de Apoio Administrativo Metropolitano / Núcleo Administrativo Belo Horizonte Oeste (USAM/NABO) inserida na estrutura da Diretoria de Operação (Figura 44). A USAM/NABO é responsável pelos processos administrativos que dão suporte às atividades fins da empresa nas regionais oeste e sudoeste da cidade de Belo Horizonte. O subprocesso indicado para aplicação foi

“inventário material terceirizado”, vinculado ao processo de suprimentos, pontuado como uma demanda necessária de representação do fluxo de informação e seus fatores de influência. A Figura 45 apresenta o processo de suprimentos com seus respectivos subprocessos.

FIGURA 45 - Processo suprimentos e subprocessos

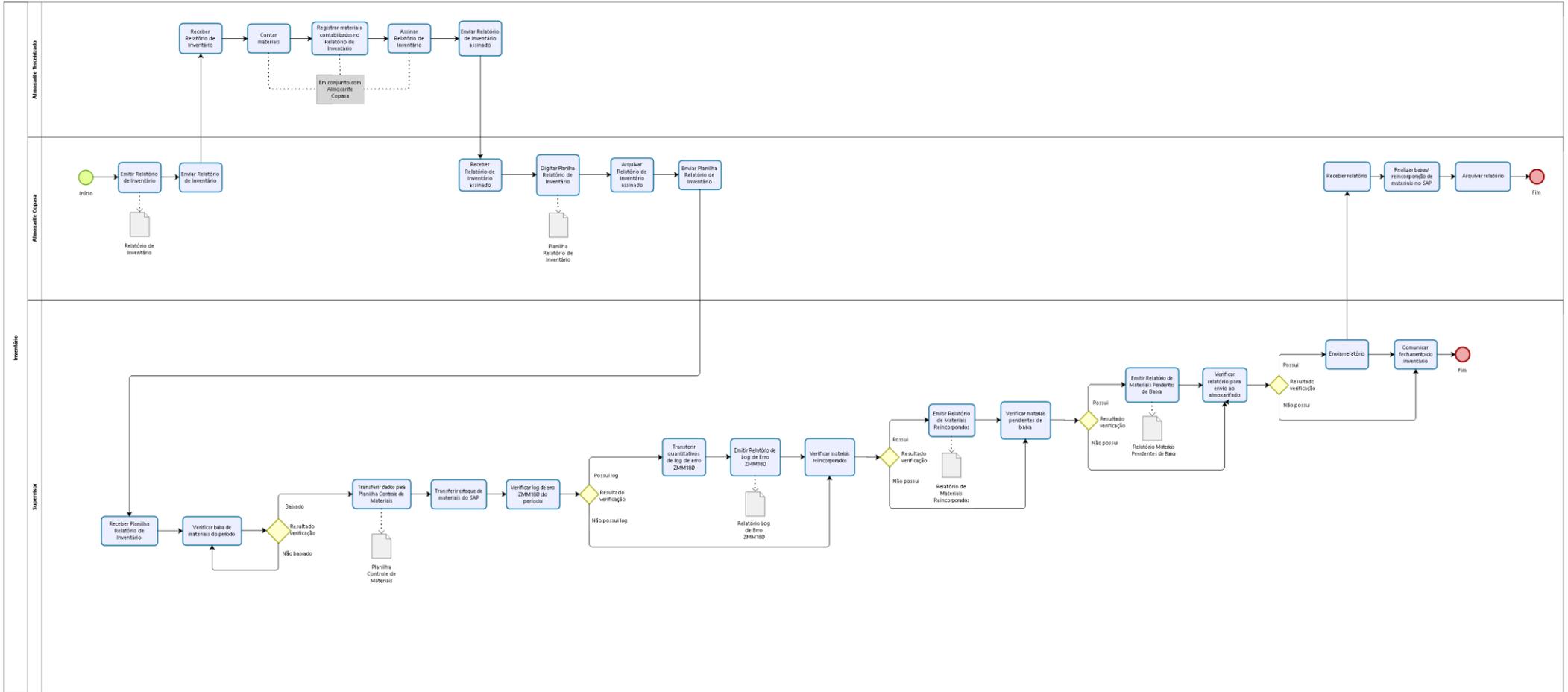


Fonte: dados da pesquisa, 2020.

O “inventário material terceirizado” tem por objetivo conferir o estoque de materiais no almoxarifado da empresa prestadora de serviço, ou seja, se a empresa prestadora possui o estoque disponível e suficiente para realização dos serviços operacionais. Possui como benefícios a melhoria na gestão e organização do estoque, bem como a redução de perdas e desperdícios de materiais. O fluxo de tarefas deste subprocesso com suas respectivas descrições está apresentado na Figura 46. Nela são identificados três atores humanos: supervisor, almoxarife copasa e almoxarife terceirizado. Os canais identificados são do tipo analógico e digital, ambos com predominância formal. As fontes de informação utilizadas são: relatório de inventário (físico e eletrônico), planilha relatório de inventário, SAP, Sismed, planilha controle de materiais, relatório de materiais reincorporados, relatório log de erro ZMM180, relatório materiais pendentes de baixa, email e pessoas (próprios atores envolvidos no processo).

A Figura 47 demonstra o uso dos elementos da DRIF para representação do fluxo de informação e do diagrama informacional do inventário de material terceirizado, tendo como base o fluxo de tarefas da Figura 46. Por se tratar de um subprocesso composto por diversas tarefas, identificou-se a necessidade de incluir um elemento para representação de continuidade em fluxos extensos. Foi adicionada uma letra no interior do elemento básico “início” (Quadro 14). Tal elemento aplica-se a fluxos extensos em que seja necessária a representação em mais de uma página. Identificou-se também a realização de tarefas paralelas ou conjuntas no subprocesso e que foram possíveis de representar pela DRIF.

FIGURA 46 - Fluxo de tarefas "inventário material terceirizado"



Fonte: dados da pesquisa, 2020.

FIGURA 47 - Elementos da DRIF para representação do fluxo de informação e do diagrama informacional do inventário de material terceirizado

Continua

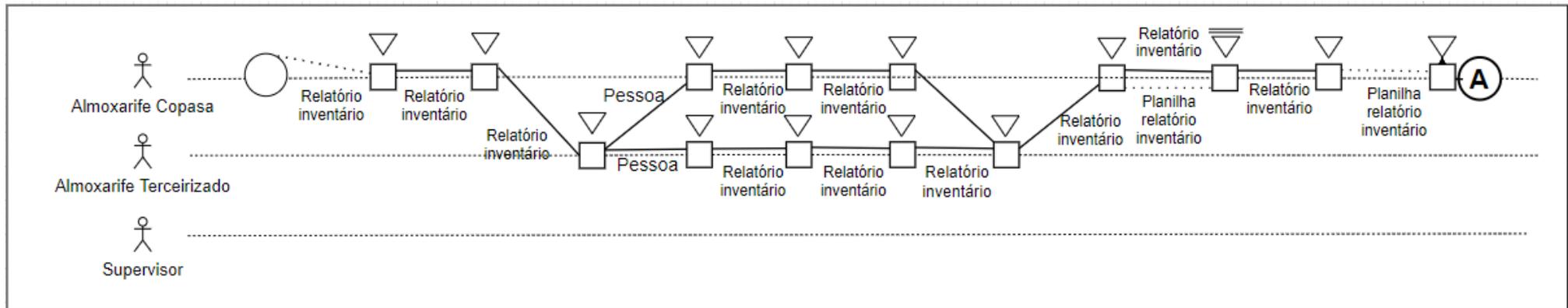
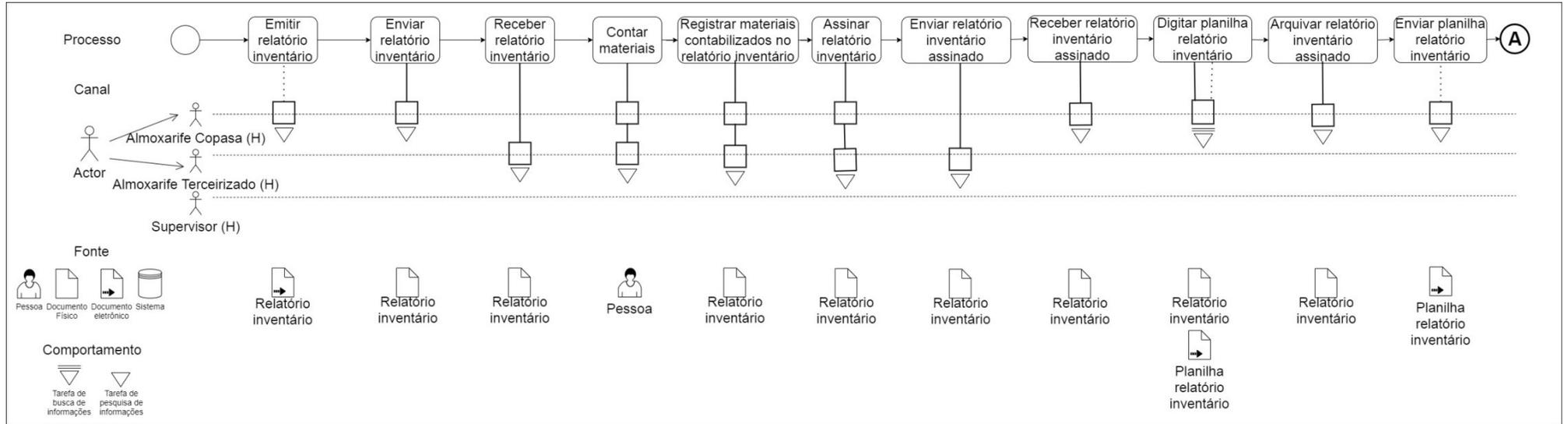
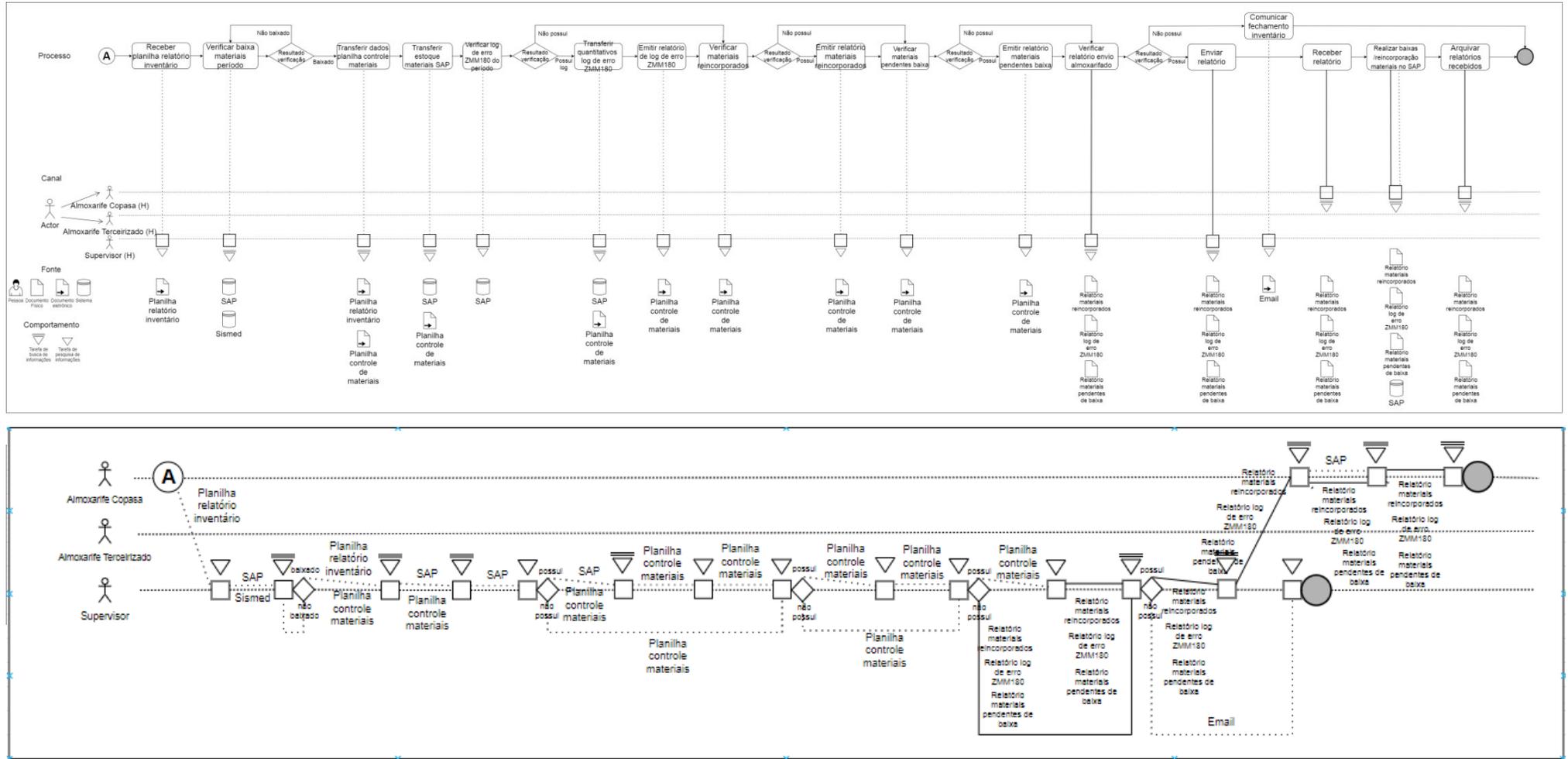


FIGURA 47 - Elementos da DRIF para representação do fluxo de informação e do diagrama informacional do inventário de material terceirizado

Conclusão



Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

A representação do fluxo informacional do inventário de material terceirizado foi dividida em duas partes. Na primeira o fluxo inicia no ator “almoxarife copasa” que executa tarefas de emissão e de envio do relatório de inventário acessando fontes no formato documento eletrônico e documento físico, respectivamente. As tarefas “contar materiais”, “registrar materiais contabilizados no relatório inventário” e “assinar relatório inventário” é realizada conjuntamente pelos atores “almoxarife terceirizado” e “almoxarife copasa”. Neste ponto foi identificada a possibilidade de uso da DRIF para representar o fluxo de informação em tarefas executadas simultaneamente por atores, uma vez que a realização simultânea das tarefas é apenas mencionada no fluxo de tarefas (Figura 46). Na sequência o fluxo segue pelo ator “almoxarife copasa” que acessa fontes físicas e eletrônicas na realização das tarefas. Nessa primeira parte o comportamento informacional é caracterizado pela “tarefa de pesquisa de informações” tendo em vista a interação entre a fonte identificada como útil para adquirir a informação definida na execução da tarefa. Destaca-se que os canais utilizados são analógicos e digitais, ambos formais por estarem estruturados e reconhecidos no âmbito da unidade.

Já a segunda parte do subprocesso é caracterizada pelo uso de elementos “nó de decisão” ou “*gateway*” que representa a possibilidade de fluxos diferentes de acordo com a condição posta em uma determinada tarefa. A maior parte do fluxo é realizada pelo ator “supervisor” que na execução das tarefas interage com fontes do tipo sistema, documento físico e documento eletrônico. Próximo do final, dependendo da condição da tarefa “verificar relatório envio almoxarifado”, o fluxo pode seguir para o ator “almoxarife copasa” ou finalizar sem a interação com esse ator. De forma geral, nessa segunda parte, a “tarefa de busca de informações” aparece com mais frequência devido algumas tarefas exigirem a consulta a mais de uma fonte de informação para satisfazer toda a necessidade de informação para o desempenho real.

#### **4.5 Avaliação da implementação**

Esta etapa busca avaliar os resultados e as contribuições teóricas do artefato, correspondendo ao subproblema 11 da estrutura aninhada (Figura 28). Esse subproblema contém questões de conhecimento com a função de extrair o conhecimento gerado na criação da solução para o problema de projeto, apresentando as principais contribuições e as possibilidades de generalização da solução.

Dresch *et al.* (2015) afirmam que no processo de avaliação de um artefato, embora haja uma etapa específica de avaliação, não fica dispensado que em cada uma das etapas previstas para a condução da DSR sejam realizadas avaliações parciais dos resultados

obtidos. Isso se faz necessário para certificar de que a pesquisa está avançando no sentido dos objetivos propostos. O processo de validação pelos *stakeholders* por meio dos grupos focais pode ser citado como um exemplo de avaliação do artefato durante a condução da pesquisa.

Hevner *et al.* (2004) descrevem cinco formas para avaliar um artefato: observacional, analítico, experimental, teste e descritivo. A avaliação da implementação da DRIF pode ser classificada, segundo as formas de Hevner *et al.* (2004), como observacional e descritiva. Um dos principais objetivos da avaliação observacional é verificar como se comporta o artefato em profundidade e em um ambiente real por meio do relato do que foi observado pelo pesquisador. Já a avaliação descritiva busca, essencialmente, demonstrar a utilidade do artefato desenvolvido fazendo uso de argumentos existentes na literatura para evidenciar sua utilidade.

O primeiro questionamento do subproblema 11, enunciado como “O artefato permitiu visualizar o fluxo de informação do processo de forma mais específica?”, busca responder se a DRIF, como representação diagramática, possibilitou visualizar o fluxo de informação de maneira mais clara no contexto de implementação. Como resposta desse questionamento pode-se afirmar que sim. A DRIF possibilitou visualizar de forma direta os elementos do fluxo como atores, canais e fontes de informação, bem como os comportamentos relacionados à informação no desempenho da tarefa. O fluxo de informação do subprocesso “inventário de material terceirizado” foi representado de forma inédita por meio da DRIF que ainda possibilitou gerar um diagrama informacional para melhor entendimento do fluxo. Somente no desenho do fluxo de tarefas do subprocesso (Figura 46) não ficava evidente a representação dos elementos do fluxo de informação e fatores de influência (comportamento informacional), uma vez que a notação utilizada (BPMN) possui foco na representação de processos e atividades e não de elementos do fluxo de informação. Ademais, não existe no âmbito da CI uma notação que represente os conceitos de fluxo e comportamento informacional de forma inter-relacionada.

Já o segundo e o terceiro questionamento podem ser respondidos juntos por estarem diretamente relacionados. Os enunciados são: “O artefato criado agregou novos conhecimentos à literatura da CI?” e “Quais as principais contribuições?”. A resposta para o segundo questionamento é sim, e para responder ao terceiro questionamento serão detalhadas a seguir as contribuições do trabalho para à literatura da CI.

Conforme identificado nas contribuições da RSL (Seção 4.1.1.4), as relações entre fluxo de informação e comportamento informacional possuem um diálogo limitado na

literatura quanto às possíveis aplicações, influências ou interferências nos campos teórico e prático. A DRIF busca estreitar as relações entre esses conceitos nos dois campos mencionados. Ao tratar dos fatores que influenciam o fluxo de informação e relacioná-los com o comportamento informacional baseado em tarefas de busca e pesquisa de informação, torna-se estreito o relacionamento entre os conceitos, em especial no que tange às fontes de informação. No campo prático a DRIF aparece como artefato inédito da CI, sendo uma notação para modelagem do fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional para processos organizacionais.

A partir da definição de um método padronizado para modelagem de fluxos que contemple requisitos e etapas para condução, a DRIF serve como elemento complementar de visualização dessa modelagem. Como forma de representação, também se alinha à disciplina de “Arquitetura de Informação” da CI, uma vez que trata do desenho estrutural da informação em um dado contexto com a finalidade de viabilizar o fluxo efetivo de informações por meio do desenho de ambientes informacionais, que no caso da presente pesquisa, aplica-se aos ambientes organizacionais.

O artefato reforça ainda a aplicação do pensamento diagramático para elucidar conceitos ortogonais em CI. Os conceitos de fluxo e de comportamento, mesmo que entendidos como distintos, sendo o fluxo de natureza objetiva (meio, caminho ou canal) e o comportamento de natureza subjetiva (envolve o ser humano na interface com o sistema), puderam ser representados de forma conjunta, permitindo uma análise visual e direta das relações e/ou interferências.

Finalmente, em relação ao quarto questionamento do Subproblema 11, enunciado como “Existem contribuições passíveis de generalização?”, cabe destacar novamente a questão da classe de problemas, definida segundo Dresch *et al.* (2015), como um conjunto de problemas práticos e teóricos que contenha artefatos úteis para a ação nas organizações. As classes de problemas permitem que os artefatos e suas soluções não sejam apenas uma resposta pontual a um certo problema em determinado contexto. Elas permitem que o conhecimento gerado em determinado contexto, quando generalizado, possa ser acessado por outros pesquisadores ou organizações que apresentem problemas similares. A DRIF como notação contribui para solucionar problemas relacionados à gestão de informações em processos, pois permite a visualização de elementos específicos da informação que não são representados em outras notações. Qualquer organização, independente do segmento de atuação, pode fazer uso da DRIF para modelagem do fluxo de informação de seus processos, seja para representar o estado atual, seja para representar um estado futuro. Essa representação está associada com a possibilidade de

visualizar o fluxo informacional para melhorar a gestão da informação no ambiente. Assim a DRIF serve como um artefato generalizado para a classe de problemas “gestão da informação em processos”. Observa-se que essa classe de problemas pode ser relacionada com algumas áreas do conhecimento: CI no que tange a gestão informacional e administração no que tange à gestão de processos.

## 5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou responder ao seguinte problema: como representar em linguagem de modelagem o conceito de fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais? Para isso, valeu-se do paradigma DS bem como do método DSR de Wieringa (2009, 2014) para sua condução. Esse método se mostrou adequado e permitiu o alcance dos objetivos. Como resultado da aplicação da DSR foi criado o artefato DRIF para responder ao problema.

O problema de pesquisa, de natureza prática, foi utilizado como problema 1 na estrutura aninhada da Figura 28 e então desdobrado nos subproblemas de números 2 a 11. Para responder a esse problema, definiu-se como objetivo geral a criação de um artefato para representação do fluxo de informação enriquecido por considerações de comportamento informacional em processos organizacionais. Para o alcance desse objetivo foram também estabelecidos objetivos específicos a serem alcançados. O Quadro 19 apresenta um resumo da estrutura metodológica da pesquisa associada a cada objetivo específico.

QUADRO 19 - Estrutura metodológica por objetivos específicos

Objetivos	Método	Técnica de coleta	Instrumentos de coleta	Técnica de análise
Identificar relações existentes entre FI e Comportamento Informacional, bem como aprofundar entendimento do problema	DSR	Pesquisa bibliográfica	RSL e referencial teórico	Exploratória interpretativa e
Enriquecimento de elementos com conceitos de CI		Pesquisa bibliográfica	Referencial teórico	Exploratória interpretativa e
Elaboração do artefato		Pesquisa bibliográfica	Referencial teórico	Exploratória Interpretativa e
Validação e implementação do artefato		Grupo focal e observação	Grupo focal online e registro de observação	Exploratória interpretativa e
Avaliação do artefato		Pesquisa bibliográfica e observação	Referencial teórico e registro de observação	Descritiva observacional e

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

Referente ao primeiro objetivo específico “investigar, no âmbito da literatura da CI, as relações existentes entre fluxo de informação e comportamento informacional no contexto de organizações, bem como aprofundar o entendimento do problema à luz do referencial teórico”, ele foi alcançado por meio da RSL, que apresentou o panorama atual de estudos que relacionem os conceitos de fluxo e comportamento no contexto organizacional. Os trabalhos correlatos também contribuíram para a identificação das relações, permitindo apontar em que ponto o relacionamento aparece na literatura da CI. De forma geral, verificou-se na literatura que poucos estudos abordam diretamente as relações entre os conceitos, evidenciando um diálogo limitado. Verificou-se também a ausência de uma representação visual dos conceitos. Tais revelações permitiram aprofundar o entendimento do problema de pesquisa em nível vertical.

Já o segundo objetivo, “identificar nas notações UML e BPMN elementos a serem enriquecidos pelos conhecimentos de fluxo e comportamento da CI”, foi alcançado através do referencial teórico em virtude dos elementos de UML e BPMN terem sido extraídos, respectivamente, dos diagramas de comportamento e de orquestração para serem enriquecidos conceitualmente por fatores presentes no fluxo de informação (ator, canal, fonte de informação e aspectos de influência) e no comportamento informacional (tarefas de busca e de pesquisa de informação). O elemento ator extraído da UML foi enriquecido pelas concepções da teoria ator-rede (ANT) e de regimes de informação. Já o canal foi classificado em quatro instâncias (analógico formal, analógico informal, digital formal e digital informal) com regras de combinação entre elas. Identificado na BPMN, o elemento fonte de informação foi enriquecido com base na categorização de Choo (1998). Os aspectos de influência (barreiras, determinantes de escolha e uso, necessidade e velocidade) foram associados ao conceito de comportamento informacional em razão de serem levados em consideração na escolha de fontes de informação e por sofrerem influências de atributos contextuais e situacionais do ambiente e de atributos individuais relacionados aos atores envolvidos. Essa associação foi enriquecida pela abordagem baseada em tarefas, por envolver comportamentos esperados nas interações entre atores, canais e fontes de informação do processo organizacional. Também foram identificados e comparados os trabalhos correlatos que fizeram uso das notações UML e BPMN em contextos organizacionais, permitindo visualizar em que nível elas já foram utilizadas no âmbito da CI.

Para o alcance do terceiro objetivo, “elaborar representação diagramática para fluxo de informação enriquecida por considerações de comportamento informacional em processos”, foi especificada a notação DRIF que contempla construtos teóricos de fluxo e de comportamento para enriquecer elementos visuais extraídos da UML e BPMN. Esses

elementos enriquecidos estão na composição da DRIF para representar o fluxo de informação em processos, o que a torna um artefato híbrido elaborado a partir de recursos multidisciplinares, envolvendo conteúdos de CI e de linguagens de modelagem.

O quarto objetivo, “validar e implementar a representação como notação para modelagem de fluxos de informação”, por sua vez, foi alcançado na realização dos grupos focais para validação e na implementação da DRIF na organização envolvida com o problema de projeto. A validação se deu por meio da apresentação de como a DRIF satisfaz aos critérios de solução definidos na etapa de investigação e nas suas contribuições para os objetivos dos *stakeholders* da organização envolvida, se caso ela for implementada. A DRIF foi então implementada em um processo da organização e permitiu representar como ocorre o fluxo de informação e seus fatores de influência do subprocesso “inventário material terceirizado”.

Por fim, atingiu-se também o objetivo “avaliar a representação como artefato híbrido apontando as contribuições práticas e teóricas”, o que se deu por meio da avaliação observacional e descritiva do artefato, uma vez que a DRIF foi avaliada em profundidade no ambiente real (organização) e também pela sua utilidade, tendo em vista algumas questões identificadas na literatura em que o artefato pode contribuir com respostas.

## 5.1 Contribuições

Do ponto de vista acadêmico, a primeira contribuição desta pesquisa foi a criação da notação com bases teóricas de SI/CC, 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.

De forma secundária ainda obteve-se as seguintes contribuições:

- Confirmação, por meio da notação, de que aspectos de comportamento (elementos subjetivos pertencentes ao subsistema social), mesmo estando em camada de abstração mais elevada do que o fluxo (elementos objetivos pertencentes ao subsistema técnico), podem ser representados de forma diagramática para visualização de interferências e influências;
- Aplicação inédita, no contexto da CI brasileira, dos estudos de comportamento informacional sob a perspectiva da tarefa de trabalho e suas subtarefas (TBI e TPI), direcionado para processos organizacionais;
- Ratificação da abordagem DSR de Wieringa (2009, 2014) como método válido para condução de pesquisas em CI, permitindo a solução de problemas práticos concomitante à geração de conhecimento científico.

Do ponto de vista prático, a pesquisa contribuiu para solucionar um problema de campo. A notação DRIF atendeu à necessidade da organização envolvida com o problema de projeto de representar graficamente o fluxo de informação e seus fatores de influência em processos. Outra contribuição apontada pelos *stakeholders* da organização é a utilização da notação para prescrição do fluxo de informação. Isso significa que a DRIF não se limita a descrever o fluxo como preconiza sua concepção inicial, mas permite que o fluxo possa ser prescrito (como deve ser), contribuindo para melhorias no fluxo e no processo organizacional.

## 5.2 Limitações e trabalhos futuros

Esta pesquisa se insere na discussão e no pensar sobre como a CI contribui para a melhoria de processos organizacionais, tendo como base a gestão das informações. A DRIF foi criada com fortes bases conceituais da CI e serve como um artefato generalizado para a classe de problemas “gestão da informação em processos”. Se problemas de gestão das informações são resolvidos em um processo, então o processo já foi melhorado de alguma forma.

Apesar de todo rigor metodológico adotado, considera-se que esta pesquisa apresenta as seguintes limitações:

- Na realização da RSL (Seção 4.1.1) as bases digitais selecionadas podem não contemplar a literatura científica na totalidade, uma vez que alguns periódicos e seu respectivo conteúdo (artigos) podem não estar indexados nas bases. Adiciona-se ainda o fato da revisão ter sido realizada em bases digitais, que recuperam, em

maioria, estudos publicados em formato de artigos, o que pode não contemplar outros tipos de publicações (livros, anais, dissertações e teses);

- A validação pelos stakeholders foi realizada com nove membros da organização envolvida, considerando as limitações impostas pela pandemia causada pelo novo coronavírus. O ideal teria sido a realização com uma amostra maior de indivíduos, enriquecendo assim a validação;
- O artefato foi aplicado em um único subprocesso para efeito de avaliação. O ideal seria a aplicação em outros processos/subprocessos para enriquecer a avaliação.

Com o objetivo de complementar o trabalho realizado nesta pesquisa sugere-se como trabalhos futuros:

- A aplicação do artefato em processos de outras organizações de diferentes segmentos para representação do fluxo de informação e seus fatores de influência, visando identificar limitações e possíveis refinamentos;
- Estudos voltados para identificar e analisar o fluxo e comportamento informacional nas fases de construção e de conclusão da tarefa em processos. Esses estudos possibilitam observar se ocorrem diferenças de representação em comparação com a fase de desempenho real da tarefa;
- Estudos comparativos para examinar o desempenho e aplicabilidade da notação DRIF em detrimento de outras notações para representar fluxos informacionais;
- Desenvolvimento da DRIF como linguagem de modelagem para o campo da CI, buscando dotá-la de semântica e sintaxe formais para a concepção de um editor da linguagem.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, N. R.; BALDANZA, R. F.; GONDIM, S. G. Os grupos focais on-line: das reflexões conceituais à aplicação em ambiente virtual. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 6, n. 1, art. 2, p. 5-24, 2009.
- AL-FEDAGHI, S. Integration of information needs and seeking. **2008 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration**, Las Vegas, USA, p. 473-478, Jul. 2008.
- ALMEIDA, M. B. *et al.* A formação em ciência da informação no modelo do movimento I-School: o programa de pós-graduação em gestão e organização do conhecimento. In: VIII Encontro Ibérico EDICIC, 2017, Coimbra. **Anais ... Coimbra: Universidade de Coimbra, Portugal.** Disponível em: [http://mba.eci.ufmg.br/wp-content/uploads/2015/12/EDICIC2017\\_PPGGOC\\_web.pdf](http://mba.eci.ufmg.br/wp-content/uploads/2015/12/EDICIC2017_PPGGOC_web.pdf). Acesso em: 08 agosto 2019.
- ALVES, A.; BARBOSA, R. R. Influências e barreiras ao compartilhamento da informação: uma perspectiva teórica. **Ciência da Informação**, [s. l.], v. 39, n. 2, fev. 2011. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1282>. Acesso em: 9 out. 2018.
- ALVES, E. J.; GONÇALVES, C. A.; BAX, M. P. Métodos ágeis sob a ótica da informação. **Informação & Informação**, v. 22, n. 3, p. 178 – 210, set./out. 2017.
- 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.
- AURUM. Principais alterações na Lei das Sociedades Anônimas – Lei 6404/76, 2020. Blog da Aurum. Disponível em: <https://www.aurum.com.br/blog/lei-das-sa/>. Acesso em: 17 jul 2020.
- BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern information retrieval**. New York: ACM; Harlow: Addison-Wesley, 1999.
- BARBOSA, D. M. **Um modelo de gestão da informação e do conhecimento para o contexto da avaliação de cursos de graduação**. 2016. 163 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.
- 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.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, jan. 1968.

BORLUND, P. A study of the use of simulated work task situations in interactive information retrieval evaluations: A meta-evaluation. **Journal of Documentation**, 72(3), 394–413. 2016.

BUSINESS Process Modeling Notation (BPMN) Specification, version 2.0.2, 2013. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>. Acesso em: 20 jun 2019.

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. **Task complexity, information types and information sources: examination of relationships**. University of Tampere, Department of Information Studies, Thesis for the degree of Doctor of Social Sciences, 1999.

BYSTRÖM, K. Information and information sources in tasks of varying complexity. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 53(7), 581-591. 2002.

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. Approaches to "task" in contemporary information studies. **Information Research**, 12 (4) paper colis26. 2007. Disponível em: <http://InformationR.net/ir/12-1/colis/colis26.html>. Acesso em: 15 dez. 2019.

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.

CALAZANS, A. T. S. Conceitos e uso da informação organizacional e informação estratégica. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 1, n. 2, 2006.

CAMBOIM, L. G. **Gestão estratégica da informação em coordenações de cursos de graduação: proposta para engenharia de produção**. 2017. 210 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

CAPURRO, R. Epistemología y ciencia de la información. **Enl@ce**, Maracaibo, v. 4, n. 1, p. 11-29, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82340102>. Acesso em: 03 mar. 2018.

CARAN, G. M. **O acesso à informação pelo deficiente visual e suas implicações para a promoção da saúde**. 2015. 175 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CARTAXO, M. A. **Contribuição da arquitetura da informação para gestão do conhecimento**. 2016. 135 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016.

CHASE, L.; ALVAREZ, J. Internet research: The role of the focus group. **Library & Information Science Research**, v. 22, n. 4, p. 357-369, 2000.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4 ed. Barueri: Manole, 2014.

CHINI, B. R. **Fluxo na gestão da informação técnica e científica do Instituto Federal Catarinense**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 161 f. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

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

CHOO, C. W. **Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment**. Second Edition. Medford, New Jersey: ASIS Monograph Series, 1998.

CHOO, C. W. **Closing the Cognitive Gaps: How People Process Information**. 1999. Disponível em: <http://choo.ischool.utoronto.ca/FIS/respub/FThis/default.html>. Acesso em 12 Julho 2019.

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.

COPASA. A COPASA / Governança Corporativa, 2020. Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa). Disponível em: <http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet/>. Acesso em: 17 jul 2020.

COSTA, L. F.; SILVA, A. C.; RAMALHO, F. A. (Re) visitando os estudos de usuário: entre a tradição e o alternativo. **DataGramZero**, Brasília, v.10, n.4, artigo 3. ago./2009.

COURTRIGHT, C. Context in Information Behavior Research. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 41, p. 273-306, 2007.

CRUZ, A. L. V. da. **Comunicação informal e socialização do conhecimento em instituições financeiras**. 2010. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2010.

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

DÁVILA CALLE, G. A. **Fluxo de informação como suporte à tomada de decisões: um modelo de análise**. 2008. 130 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

DE SORDI, J. O. **Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2019. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/> Acesso em: 03 out. 2019.

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.

DUARTE, A. B. S. D. Grupo Focal Online e Offline como Técnica de Coleta de Dados. **Informação & Sociedade: Estudos**, v.17, n.1, p.75-85, jan./ abr., 2007. Disponível em <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/487/1467>. Acesso em 05 abr. 2020.

FACÓ, R. T. **Análise de papéis, formas de comunicação e fluxos de informação para o atendimento ao usuário na assistência farmacêutica: um estudo pela percepção do serviço de farmácia**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

FERREIRA, E. de A. **Modelo para condução de mapeamento de processo organizacional: uma abordagem BPM com base no MAIA**. 2013. 231 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.

FISKE, J. **Introduction to communication studies**, 2ed, Routledge, London and New York, 1990.

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](http://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**. 1ª 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](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.

FROHMANN, B. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory. ANNUAL CONFERENCE: CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION, 23., 1995. **Anais...** Edmonton, Alberta: CAIS/ACSI, 1995. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.517.5320&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 07 jan. 2020.

GASQUE, K. C. G. D.; COSTA, S. M. de S. Evolução teórico-metodológica dos estudos de comportamento informacional de usuários. **Ciência da Informação**, Brasília, v.39, n.1, p.21-32, jan./abr., 2010.

GERGEN, K. J. Movimento do Construcionismo Social na Psicologia Moderna. **American Psychologist**, v.40, n.33, p. 266-275, março, 1985.

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

GOMES, S. L. R.; MENDONÇA, M. A. R.; SOUZA, Clarice M. de. Literatura cinzenta. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. p. 97-103

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, São Paulo, v. 40, n. 1, jan./mar. p. 6-19, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo?. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, São Paulo, v. 40, n. 4, out./dez. p. 8-19, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

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.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. do C. D. Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.17, n.1, p.37-55, 2012. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1246>. Acesso em: 06 jun. 2017.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. DO C. D.; ROMANEL, F. B. **Lean office: operação, gerenciamento e tecnologias**. Atlas, São Paulo, SP, 2012.

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

GUERRA, E. S. F. de M. **Gestão da Informação no Laboratório de Acessibilidade da Biblioteca Central Zila Mamede: avaliação do fluxo de produção de materiais informacionais acessíveis na UFRN**. 2018. 187 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

HACKMAN, J. R. Toward understanding the role of tasks in behavioral research. **Acta Psychologica**, 31, 97-128, 1969.

HACKOS, J.; REDISH, J. **User and task analysis for interface design**. New York: Wiley, 1998.

HAMID, S.; BUKHARI, S. Information seeking behaviour and international students: The role of social media in addressing challenges while abroad. In: **5th International Conference on Computing and Informatics (ICOCI) 2015**, Istanbul, Turkey, 2015, p. 590-596.

HAMID, S. *et al.* Role of social media in information-seeking behaviour of international students: A systematic literature review. **Aslib Journal of Information Management**, v. 68, n. 5, p. 643-666, 2016.

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.

HARMON, G. On the evolution of information science. **Journal of the American Society for Information Science**, 22, p. 235–241. 1971.

HARRINGTON, H. J. **High performance benchmarking twenty steps to success**. New York: Harper Collis, 1991.

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.

HIBBERD, B; EVATT, A. Mapping information flows: a practical guide. **The information Management Journal**, v.38, n.1, p.58-64, 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.

INÁCIO, L. M. Diagramas lógicos: a importância filosófica dos diagramas na lógica. In:[http://independent.academia.edu/LuisInacio/Papers/1296024/Diagramas\\_Logicos](http://independent.academia.edu/LuisInacio/Papers/1296024/Diagramas_Logicos), s/d, p. 1-12. Acesso em: 01 out. 2020.

INGWERSEN, P. Cognitive perspectives of information retrieval interaction: Elements of a cognitive IR theory. **Journal of Documentation**, 52(1), 3–50, 1996.

INOMATA, D. O. *et al.* Análise da produção científica brasileira sobre fluxos de informação. **Biblios: Revista electrónica de bibliotecología, archivología y museología**, n. 59, p. 1-17, 2015. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/161/16139578001.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2018.

INOMATA, D. **Redes colaborativas em ambientes de inovação: uma análise dos fluxos de informação**. 2017. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 421 f. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

IPROCESS. Compartilhando conhecimento em BPM e RPA, 2019. Disponível em: <https://blog.iprocess.com.br/> Acesso em: 19 jun. 2019.

ISHAM, A. *et al.* A systematic literature review of the information-seeking behavior of dentists in developed countries. **Journal of dental education**, v. 80, n. 5, p. 569-577, 2016.

JAMIL, G. L. **Repensando a TI na empresa moderna**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 2 ed. Revista Zahar, Rio de Janeiro, 1991, p.265.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. **Joint Technical Report, Computer Science Department, Keele University (TR/SE-0401) and National ICT Australia Ltd. NICTA Technical Report 0400011T.1**, 2004.

KITCHENHAM, B. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. **EBSE Technical Report. EBSE-2007-01, Version 2.3, Keele University and University of Durham**, 2007.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. **Information and Software Technology**, Elsevier B.V., v. 52, n. 8, p. 792–805, ago. 2010.

KREMER, J. M. Fluxo de informação entre engenheiros: uma Revisão da Literatura. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 9, n. 1, mar. 1980

KUHLTHAU, C.C. Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, 42(5), 361-371, 1991.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

KUMPULAINEN, S.; JÄRVELIN, K. Information interaction in molecular medicine: Integrated use of multiple channels. **Proceeding of the Third Symposium on Information Interaction in Context**. p. 95–104. 2010.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informação com Internet**. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389 p.

LATOUR, B. **Reagregando o Social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador-Bauru: EDUFBA-EDUSC, 2012.

LE COADIC, Y. F. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEITÃO, D. M. A informação: insumo e produto do desenvolvimento tecnológico. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 14, n. 2, p.93-107, jul./dez., 1985.

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

LIMBERG, L. Three conceptions of information seeking and use. In T.D. WILSON; D.K. ALLEN (Eds.), **Exploring the contexts of information behaviour**. London: Taylor Graham. p. 116–135, 1999.

LIMBERG, L. Learning assignment as task in information seeking research. **Information Research**, 12(1), paper colis28, 2007. Disponível em: <http://informationR.net/ir/12-1/colis/colis28.html>. Acesso em: 17 dez. 2019.

MARCHIONINI, G. **Information seeking in electronic environments**. Cambridge Series on Human Computer Interaction 9. Cambridge: University Press. 1995.

MAFRA PEREIRA, F. C. **Comportamento Informacional na Tomada de Decisão: proposta de modelo integrativo**. 2011. 231 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MAIA, B. L. **Análise do fluxo de informações no processo de manutenção predial apoiada em BIM: estudo de caso em coberturas**. 2016. 101 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Construção Civil). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

MARETTI, V.; JÚNIOR, P. A.; COSTA, H. Uma revisão sistemática da literatura sobre comunicação no contexto da gerência de projetos de sistemas de informação. **XII Brazilian Symposium on Information Systems**, SBC, Florianópolis, Brasil, 84–91, 2016.

MARTÍNEZ-SILVEIRA, M.; ODDONE, N. Necessidades e comportamento informacional: conceituação e modelos. **Ciência da Informação**, Brasília, v.36, n.1, p.118-127, maio/ago., 2007.

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.

MCAFEE, A. *et al.* Big Data. The management revolution. **Harvard Business Review**, 90.10, 2012, p.61-67.

MELO, M. A. C. O processo de planejamento e as inovações tecnológicas e sociais: uma perspectiva sócio-ecológica. **Anais do 5º Seminário de Modernização Tecnológica Periférica**, 1997.

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

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Página institucional**. Disponível em <https://coronavirus.saude.gov.br/>, Acesso em 05 abr. 2020.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a2.pdf>. Acesso em: XX set. 2018.

NAVARRO, C. C. **Gestión de Innovación en las organizaciones**. Murcia, Spain: 2000

NEWELL, A.; SIMON, H. **Human problem solving**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

NUNES, C. C. S. **Gestão da informação na Pró-Reitoria de Graduação da UFRN: contributo para promoção de uma cultura informacional voltada à transparência ativa.** 2019. 124 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

O'BRIEN, H. L. *et al.* A scoping review of individual differences in information seeking behavior and retrieval research between 2000 and 2015. **Library & Information Science Research**, v. 39, Issue 3, p. 244-254, 2017.

OLIVEIRA, F. D. **Busca e uso de informação para o desenvolvimento regional sustentável nos níveis estratégico, tático e operacional no Banco do Brasil.** 2008. 213 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

OLIVEIRA, R. B. C. de. **Uma metodologia de modelagem de processos de negócio orientada à gestão da informação e do conhecimento.** 2010. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

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

OMS - Organização Mundial de Saúde. **Página institucional.** Disponível em <https://www.who.int/es>, Acesso em 05 abr. 2020.

PEREIRA, J. C. L. **Necessidade, busca e uso da informação: estudo de caso em um setor de help desk de indústria cimenteira nacional.** 2008. 130 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

PETTIGREW, K. E.; FIDEL, R.; BRUCE, H. Conceptual frameworks in information behavior. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 35, p. 43-78, 2001.

PIMENTA, D. do C. R. **Um modelo de gestão da informação para o contexto da internacionalização universitária.** 2017. 169 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

PIRES, D. C. G. B. **Gestão da informação e do conhecimento e repositórios digitais: construindo um contexto para o surgimento das competências organizacionais.** 2015. 141 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

QUEIROZ, M. O. de. **Gestão da Informação para organização do conhecimento no terceiro setor.** 2013. 288 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

RIBEIRO, B. de A.; PINHO NETO, J. A. S. de. Fluxo de informação nos canais de comunicação do serviço de atendimento móvel de urgência, regional de João Pessoa-PB. In: DUARTE, Emeide Nóbrega *et al.* (Orgs.). **Múltiplas abordagens da Gestão da Informação e do Conhecimento no contexto acadêmico da Ciência da Informação**. João Pessoa: UFPB, 2014. p. 19-33.

RIOS, I. R. **Análise de fluxos informacionais do processo de aquisição por pregão eletrônico da pró-reitoria administrativa da Universidade Federal da Paraíba**. 2019. 209 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 11ª ed., 2005.

SAASTAMOINEN, M.; KUMPULAINEN, S.; JÄRVELIN, K. Task complexity and information searching in administrative tasks revisited. **Proceedings of the 4th Information Interaction in Context Symposium**. p. 204–213, 2012.

SACCOL, A. Z. . Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em Administração. **Revista de Administração da UFSM**, v. 2, p. 277-300, 2009.

SAMPAIO, M. C. História de UML. <http://www.dsc.ufcg.edu.br/sampaio>: [s.n.], 2007.

SANTOS, A. S. dos; PERRONE, C. M.; DIAS, A. C. G. Adaptação à pós-graduação stricto sensu: uma revisão sistemática de literatura. **Psico-USF**, v. 20, n. 1, p. 141-152, jan./abr. 2015.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jul. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SAVOLAINEN, R. Everyday life information seeking. In: FISHER, K. E.; ERDELEZ, S.; MCKECHINE, L. (Org.). **Theories of information behavior**. Medford (NJ): Information Today, 2005. p. 143-148.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **A Teoria matemática da comunicação**. 11.ed. São Paulo: DIFEL. 1975.

SILVA, R. A. D. da. **Informação, Gerontologia e Interdisciplinaridade em questão: estudo de caso**. 2014. 162 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

SKEC, S.; STORGA, M.; ANTONIC, I. Analysis of information behaviour in product development context. **14th International Design Conference**, Dubrovnik, Croatia, v.3, p. 1605-1614, May. 2016.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management: Third Wave**, Meghan Kiffer, 2003.

SOHEILI, F. *et al.* The most influential researchers in information behaviour: An integrative view on influence indicators. **Aslib Journal of Information Management**, v. 69, n. 2, p. 215-229, 2017.

SOUZA, R. C. de. **Prevenção para ataques de engenharia social: um estudo sobre a confiança em segurança da informação em uma ótica objetiva, social, estrutural e interdisciplinar utilizando fontes de dados abertos**. 2015. 200 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

SPINK, A.; CASE, D. O. **Looking for information**. 3.ed. Bingley: Emerald, 2012.

DE WOLF, T.; HOLVOET, T. Using UML 2 activity diagrams to design information flows and feedback-loops in self-organising emergent systems. **Proceedings of the Second International Workshop on Engineering Emergence in Decentralised Autonomic Systems (EEDAS 2007)**, p. 52 – 61, 2007.

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.

TAYLOR, R. S. Information Use Environments. *In*: DERVIN, B., VOIGT, M.J. (orgs.). **Progress in Communication Science**. Norwood: Ablex Publishing, 1991.

TEIXEIRA, T. M. C.; VALENTIM, M. L. P. Processo de busca e recuperação de informação em ambientes organizacionais: uma reflexão teórica sobre a subjetividade da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 22, n. 4, p. 82-97, Dec. 2017.

TODD, R. J. Adolescents of the information age: patterns of information seeking and use, and implications for information professionals. **School Libraries Worldwide**, v. 9, n. 2, p. 27-46, 2003.

TOMAÉL, M. I.; MARTELETO, R. M. Redes sociais: posição dos atores no fluxo da informação. **Encontros Bibli: : Revista Eletr. de Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. esp., p. 75-91. 2006.

TRINDADE, C. C.; MORAES, A. K. O.; MEIRA, S. Comunicação em equipes distribuídas de desenvolvimento de software: Revisão sistemática. *In*: **ESELAW'08: Proceedings of the 5th Experimental Software Engineering Latin American Workshop**. [S.l.: s.n.], 2008.

TRIST, E. L. **The Evolution of Sociotechnical Systems**. Documento n. 2, Ontario Quality of Working Life Center, Toronto, Ontario, junho, 1981.

UML-DIAGRAMS. UML 2.5 Diagrams Overview, 2019. Disponível em: <https://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html>. Acesso em: 15 mai 2019.

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.

VALENTIM, M. L. P.; SOUZA, J. S. F. de. Fluxos de informação que subsidiam o processo de inteligência competitiva. **Encontros Bibli: : Revista Eletr. de Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 87-106. 2013.

VAN AKEN, J. E. Management research as a Design Science articulating the research products of mode 2 knowledge production in management. **British Journal of Management**, v. 16, p. 19-36, mar. 2005.

VARGAS, T. C. S. A História de UML e seus Diagramas. 2007. Disponível em: [https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos\\_projetos/projeto\\_721/artigo.tcc.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos_projetos/projeto_721/artigo.tcc.pdf). Acesso em: 03 jun 2019.

VENÂNCIO, L. S.; NASSIF, M. E. O comportamento de busca de informação sob o enfoque da cognição situada: um estudo empírico qualitativo. **Ciência da Informação**, Brasília, v.37, n.1, p.95-106, jan./abr. 2008.

VICTORINO, M. de C. **Organização da informação para dar suporte à arquitetura orientada a serviços: reuso da informação nas organizações**. 2011. 276 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

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.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

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.

WHITE, A. **Introduction to BPMN**. IBM Cooperation white paper, 2004.

WIERINGA, R. J. Design Science as nested problem solving. *In*: International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, 4.,2009, Philadelphia. **Proceedings...** Philadelphia, p. 1-12, 2009.

WIERINGA, R. J. **Design science methodology: for information systems and Software engineering**. New York: Springer, 2014.

WILSON, M. L.; ELSWEILER, D. Casual-leisure searching: The exploratory search scenarios that break our current models. **4th International Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval**. p. 28, 2010.

WILSON, T. D. Activity theory and information seeking. **Annual Review of Information Science and Technology**, 42, p. 119-161, 2008.

WILSON, T. D. Human information behavior. **Informing Science Research**, v.3, n.2, p. 49-55, 2000.

ZAGANELLI, B. M. *et al.* O grupo focal na ciência da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 25, n. 3, p. 37-47, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/93186>. Acesso em: 29 ago. 2020.

ZAIDAN, F. H. **Aportes da arquitetura corporativa para o ambiente dos sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos: aplicação em companhia de energia elétrica**. 2015. 176 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

## APÊNDICE A – Relatório da RSL

### 1 Planejamento da revisão

A seguir apresenta-se a visão geral de cada uma das etapas e subetapas da RSL. No planejamento de revisão, primeira etapa da RSL, identifica-se a necessidade da realização da pesquisa e deve-se elaborar um protocolo de revisão, onde são definidos os métodos que serão utilizados para realizar uma revisão sistemática específica. Os estágios presentes nessa etapa são:

- **Identificação da necessidade de uma revisão:** Kitchenham *et al.* (2010) propõe que deve-se pesquisar e avaliar as revisões sistemáticas já existentes relacionadas ao objetivo de realização da RSL. Desta forma, a RSL deve ser executada, se realmente houver necessidade, ou seja, se não houver pesquisas já desenvolvidas que respondem ao propósito da RSL. Esta etapa não exige o pesquisador de avaliar os trabalhos e estudos correlatos já conhecidos (estudo primário) para que sejam incluídos na identificação da necessidade;
- **Questões de pesquisa:** deve-se definir as questões de pesquisa que têm relação com o objetivo de realização da RSL. São o elemento chave de toda a condução da metodologia;
- **Protocolo de revisão:** após a definição das questões de pesquisa, deve-se elaborar um documento definindo os métodos utilizados para realizar a revisão (estratégias de busca, critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, metodologia para seleção dos estudos, dados a serem coletados, critérios de qualidade para avaliação);
- **Avaliação do protocolo de revisão:** antes de realizar as buscas nas bases de dados, deve-se avaliar a consistência do protocolo de revisão para confirmar que cada processo da pesquisa é derivado das questões de pesquisa.

#### 1.1 Identificação da necessidade de uma revisão

Antes de se realizar uma RSL, deve-se pesquisar se já há alguma RSL desenvolvida na área de interesse da pesquisa. A partir dos resultados encontrados, estas revisões sistemáticas já existentes devem ser analisadas e a RSL só deve ser feita, se realmente for necessário. Logo, antes de se definir o protocolo da revisão deve-se buscar por revisões

sistemáticas existentes que respondam às questões de pesquisa que motivaram a proposta da RSL.

A RSL inicial busca por trabalhos que relacione fluxo de informação e comportamento informacional. Para isso, realizaram-se pesquisas a partir dos conjuntos de *strings* (palavras-chave), em português e inglês. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados Web of Science, Scopus e Google Scholar, considerando estas serem as três maiores bases de dados de documentos científicos de referência (UNIVERSITAT DE BARCELONA, 2014).

O acesso às bases de dados foram realizados por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal CAPES)<sup>45</sup> através do acesso remoto via CAFE (Comunidade Acadêmica Federada)<sup>46</sup>.

As bases de dados pesquisadas com seus respectivos endereços (URL) acessados por meio do Portal Capes são apresentadas no Quadro 20 a seguir:

QUADRO 20 - Bases de dados pesquisadas

Base de dados	URL
Web of Science	<a href="http://apps-webofknowledge.ez27.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;SID=8B4g8QVWtTVIReHsaxk&amp;search_mode=GeneralSearch">http://apps-webofknowledge.ez27.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&amp;SID=8B4g8QVWtTVIReHsaxk&amp;search_mode=GeneralSearch</a>
Scopus	<a href="https://www-scopus.ez27.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic">https://www-scopus.ez27.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic</a>
Google Scholar	<a href="https://scholar-google-com-br.ez27.periodicos.capes.gov.br/">https://scholar-google-com-br.ez27.periodicos.capes.gov.br/</a>

\*Bases acessadas por meio do Portal Capes, ambiente CAFE.

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Na pesquisa em português, realizada com palavras relacionadas aos conceitos (fluxo ou comportamento) e o termo RSL, encontrou-se um total de 411 estudos. Após avaliação

<sup>45</sup> O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 38 mil títulos com texto completo, 134 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

<sup>46</sup> A Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) é um serviço de gestão de identidade que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras através da integração de suas bases de dados. Isso significa que, por meio de uma conta única (modelo *single sign-on*), o usuário pode acessar, de onde estiver, os serviços de sua própria instituição e os oferecidos pelas outras organizações que participam da federação. Essa autenticação elimina a necessidade de múltiplas senhas de acesso e processos de cadastramento. Disponível em [http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com\\_plugins&ym=3&pds\\_handle=&calling\\_system=primo&institute=CAPES&targetUrl=http://www.periodicos.capes.gov.br&Itemid=155&pagina=CAFe](http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_plugins&ym=3&pds_handle=&calling_system=primo&institute=CAPES&targetUrl=http://www.periodicos.capes.gov.br&Itemid=155&pagina=CAFe)

do título e do resumo e excluindo trabalhos repetidos, foram selecionados nove estudos, conforme apresentado no Quadro 21.

QUADRO 21 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em português)

Continua

Combinação <i>strings</i> português	Total encontrado	Total após avaliação (título e resumo)	Arquivos avaliados ou comentário da avaliação
"revisão sistemática da literatura" AND "comportamento informacional"	34	4	<p>- RODRIGUES, Virginia Lucia; CARDOSO, Ana Maria Pereira. O campo de estudos de usuários na ciência da informação brasileira: uma revisão sistemática da literatura. <b>Em Questão</b>, v. 23, n. 2, p. 234-251, 2017.</p> <p>- MAIA, Bárbara Lepca. Análise do fluxo de informações no processo de manutenção predial apoiada em BIM: estudo de caso em coberturas. 2016.</p> <p>- CARAN, Gustavo Miranda. O acesso à informação pelo deficiente visual e suas implicações para a promoção da saúde. 2015.</p> <p>- SILVA, Rodrigo Almeida Dias da. Informação, gerontologia e interdisciplinaridade em questão: estudo de caso. 2014.</p>
"revisão sistemática de literatura" AND "comportamento informacional"	12	1	<p>- SANTOS, Anelise Schaurich dos; PERRONE, Cláudia Maria; DIAS, Ana Cristina Garcia. Adaptação à pós-graduação stricto sensu: uma revisão sistemática de literatura. <b>Psico-USF</b>, v. 20, n. 1, p. 141-152, jan./abr. 2015.</p>
"revisão sistemática da literatura" AND "fluxo informacional"	38	0	A busca apresentou trabalhos que continham o termo RSL, porém sem relação com fluxo informacional.
"revisão sistemática de literatura" AND "fluxo informacional"	25	0	A busca apresentou trabalhos que continham o termo RSL, porém sem relação com fluxo informacional.

QUADRO 21 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em português)

			Conclusão
"revisão sistemática da literatura" AND "fluxo de informação"	209	4	<p>- ALVES, Eder Junior; GONÇALVES, Carlos Alberto; BAX, Marcello Peixoto. Métodos ágeis sob a ótica da informação. <b>Informação &amp; Informação</b>, v. 22, n. 3, p. 178 – 210, set./out. 2017.</p> <p>- FACÓ, Renata Tilemann. Análise de papéis, formas de comunicação e fluxos de informação para o atendimento ao usuário na assistência farmacêutica: um estudo pela percepção do serviço de farmácia. 2016.</p> <p>- MARETTI, Vinicius; JÚNIOR, Paulo Afonso; COSTA, Heitor. Uma Revisão Sistemática da Literatura sobre Comunicação no Contexto da Gerência de Projetos de Sistemas de Informação. 2016.</p> <p>- TRINDADE, Cleyton C. da; MORAES, Alan Kelon O. de; MEIRA, Silvio Lemos. Comunicação em equipes distribuídas de desenvolvimento de software: Revisão sistemática. 2008.</p>
"revisão sistemática de literatura" AND "fluxo de informação"	93	0	<p>Maioria dos trabalhos tratava de revisão sistemática de literatura direcionada para aplicações em gestão do conhecimento, comunicação, cadeia de suprimentos e não para fluxo de informação.</p>
<b>TOTAL</b>	<b>411</b>	<b>9</b>	

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

A partir da análise da etapa 1 (seleção pelo título e resumo) encontrou-se um total de nove trabalhos relevantes. Os trabalhos que apareceram em um conjunto de *strings* se repetiram nas outras buscas. Para avaliação dos nove estudos encontrados, adotou-se o seguinte critério: seleção pelo título, seleção pelo resumo, seleção pela leitura do trabalho. Pela leitura do trabalho foi possível identificar os objetivos de cada uma das revisões encontradas. O Quadro 22 apresenta a justificativa para exclusão de cada um dos estudos.

QUADRO 22 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em português)

Continua

ID	Autor	Ano	Título	Justificativa de exclusão
1	RODRIGUES, Virginia Lucia; CARDOSO, Ana Maria Pereira	2017	O campo de estudos de usuários na ciência da informação brasileira: uma revisão sistemática da literatura	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos de Usuários;</li> <li>- Período entre 2012 a 2016;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: estudo de usuários AND usuários da informação AND necessidade de informação AND Ciência da Informação;</li> <li>- buscou identificar quais métodos e técnicas para coleta de dados empíricos têm sido mais utilizados e quais os tipos/ grupos de usuários mais estudados, a partir de sua caracterização, profissão e ambiente;</li> <li>- Base: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI).</li> </ul> <p>Não respondia a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>
2	ALVES, Eder Junior; GONÇALVES, Carlos Alberto; BAX, Marcello Peixoto	2017	Métodos ágeis sob a ótica da informação	Fundamentos de RSL foi utilizado em um estudo bibliométrico visando buscar por informações existentes sobre a influência dos métodos ágeis para a Ciência da Informação, bem como analisar a relevância do fluxo de informação para as organizações que adotam métodos ágeis.
3	MAIA, Bárbara Lepca	2016	Análise do fluxo de informações no processo de manutenção predial apoiada em BIM: estudo de caso em coberturas	A RSL foi apresentada como uma etapa do trabalho e abordou as temáticas de sistemas de cobertura, manutenção predial, gestão da informação e Building Information Modeling (BIM).
4	FACÓ, Renata Tilemann	2016	Análise de papéis, formas de comunicação e fluxos de informação para o atendimento ao usuário na assistência farmacêutica: um estudo pela percepção do serviço de farmácia	A RSL foi apresentada como uma etapa do trabalho e buscou identificar quais elementos afetam a comunicação e os fluxos de informação trocados entre os profissionais da rede e os profissionais da farmácia que refletem no atendimento ao usuário.

QUADRO 22 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em português)

				Conclusão
5	MARETTI, Vinícius; JÚNIOR, Paulo Afonso; COSTA, Heitor	2016	Uma Revisão Sistemática da Literatura sobre Comunicação no Contexto da Gerência de Projetos de Sistemas de Informação	RSL com outro foco, buscou abordar o papel da gerência de comunicação em projetos de software.
6	CARAN, Gustavo Miranda	2015	O acesso à informação pelo deficiente visual e suas implicações para a promoção da saúde	A RSL foi apresentada como uma etapa da dissertação e realizou um levantamento de evidências de dificultadores e facilitadores no acesso à informação.
7	SANTOS, Anelise Schaurich dos; PERRONE, Cláudia Maria; DIAS, Ana Cristina Garcia	2015	Adaptação à pós-graduação stricto sensu: uma revisão sistemática de literatura	RSL com outro foco, buscou explorar os fatores pessoais, relacionais e institucionais que são descritos na literatura como influências no processo de adaptação de estudantes de pós-graduação stricto sensu.
8	SILVA, Rodrigo Almeida Dias da	2014	Informação, gerontologia e interdisciplinaridade em questão: estudo de caso	A RSL foi apresentada como uma etapa da dissertação e buscou identificar os fluxos da informação que existem na interação do trabalho interdisciplinar em equipes de profissionais na saúde e de que forma interferem no cuidado.
9	TRINDADE, Cleyton C. da; MORAES, Alan Kelon O. de; MEIRA, Silvío Lemos	2008	Comunicação em equipes distribuídas de desenvolvimento de software: Revisão sistemática	RSL com outro foco, buscou obter o estado da arte na comunicação realizada nos projetos de desenvolvimento de softwares com equipes distribuídas.

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Na pesquisa em inglês, encontrou-se um total de 13.979 trabalhos, dentre os quais restaram sete. Apesar das buscas em inglês terem retornado muito mais estudos que a busca com palavras em português, os estudos não tinham relação com o objetivo da RSL. Cabe salientar que dentre as pesquisas realizadas, as de *strings* "Systematic Literature Review" AND "Information flow" e "Systematic Review" AND "Information flow" retornaram um grande volume de resultados com revisões sistemáticas voltadas para temas distintos, diferente do objetivo proposto. Dentre os sete estudos relacionados, um já havia sido encontrado na busca em português (RODRIGUES; CARDOSO, 2017) e os outros seis não

respondiam a questão proposta na RSL. Os Quadros 23 e 24 apresentam, respectivamente, os resultados da seleção dos estudos em inglês e a justificativa para a exclusão destes estudos.

QUADRO 23 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em inglês)

Continua

Combinação <i>strings</i> inglês	Total encontrado	Total após avaliação (título e resumo)	Arquivos avaliados ou comentário da avaliação
"Systematic Literature Review" AND "Information behavior"	241	6	<p>- RODRIGUES, Virginia Lucia; CARDOSO, Ana Maria Pereira. O campo de estudos de usuários na ciência da informação brasileira: uma revisão sistemática da literatura. <b>Em Questão</b>, v. 23, n. 2, p. 234-251, 2017.</p> <p>- O'BRIEN, Heather L. <i>et al.</i>. A scoping review of individual differences in information seeking behavior and retrieval research between 2000 and 2015. <b>Library &amp; Information Science Research</b>, v. 39, Issue 3, p. 244-254, 2017.</p> <p>- SOHEILI, Faramarz <i>et al.</i>. The most influential researchers in information behaviour: An integrative view on influence indicators. <b>Aslib Journal of Information Management</b>, v. 69, n. 2, p. 215-229, 2017.</p> <p>- ISHAM, Amy <i>et al.</i>. A systematic literature review of the information-seeking behavior of dentists in developed countries. <b>Journal of dental education</b>, v. 80, n. 5, p. 569-577, 2016.</p> <p>- HAMID, Suraya <i>et al.</i>. Role of social media in information-seeking behaviour of international students: A systematic literature review. <b>Aslib Journal of Information Management</b>, v. 68, n. 5, p. 643-666, 2016.</p> <p>- HAMID, Suraya; BUKHARI, Sarah. Information seeking behaviour and international students: The role of social media in addressing challenges while abroad. 2015.</p>
"Systematic Literature Review" AND "Information flow"	2.886	-	<p>Não foi boa STRING. A STRING retornou um grande volume de resultados focado em "Systematic Literature Review" em domínios distintos (Desenvolvimento de sistemas, saúde, segurança, engenharia, dentre outros).</p>

QUADRO 23 - Resultado da seleção dos estudos sobre RSL (pesquisa em inglês)

			Conclusão
"Systematic Literature Review" AND "Information flow"	0	-	Foi definido o uso da STRING somente no título do artigo visando refinar a busca realizada pela linha anterior. Nenhum trabalho com a STRING no título foi recuperado.
"Systematic Review" AND "Information flow"	10.826	-	Não foi boa STRING. A STRING retornou um grande volume de resultados focado em "Systematic Literature Review" em domínios distintos (Desenvolvimento de sistemas, saúde, segurança, engenharia, dentre outros).
"Systematic Review" AND "Information flow"	26	1	Foi definido o uso da STRING somente no título do artigo visando refinar a busca realizada pela linha anterior.  - INOMATA, Danielly Oliveira <i>et al.</i> . Análise da produção científica brasileira sobre fluxos de informação. <b>Biblios</b> , v. 59, p. 1-17, 2015.
<b>TOTAL</b>	<b>13.979</b>	<b>7</b>	

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

QUADRO 24 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em inglês)

Continua

ID	Autor	Ano	Título	Justificativa de exclusão
1	O'BRIEN, Heather L. <i>et al.</i>	2017	A scoping review of individual differences in information seeking behavior and retrieval research between 2000 and 2015	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamento de busca de informação e recuperação da informação;</li> <li>- Período entre 2000 a 2015;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: "Information seeking" or "information retrieval" "Individual differences" OR "perceptual speed" OR "spatial ability" OR "age differences" OR "gender differences" OR "personality" OR "cognitive ability" OR "cognitive style" OR "information style" OR "behavioral differences" OR "educational differences" OR "thinking style" OR "generational differences";</li> <li>- buscou identificar as diferenças individuais entre as pesquisas de comportamento de busca de informação e recuperação da informação;</li> <li>- Base: Library and Information Science Abstracts (LISA), Library Information Science, and Technology Abstracts (LISTA), the Association for Computing Machinery (ACM) Digital Library, Elsevier Science-Direct, Education Source, Wiley Online Library, Taylor and Francis Online e Oxford Journals</li> </ul> <p>Não respondia a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>
2	SOHEILI, Famarz <i>et al.</i>	2017	The most influential researchers in information behaviour: An integrative view on influence indicators	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisadores em Comportamento Informacional;</li> <li>- Período entre 1980 a 2015;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: "information behavio*" "information need*" "information seek*" "information us*" "information search* behavio*" "information shari* behavio*";</li> <li>- buscou identificar os pesquisadores mais influentes em comportamento informacional;</li> <li>- Base: Web of Science</li> </ul> <p>Não respondia a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>

QUADRO 24 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em inglês)

Continua

3	ISHAM, Amy <i>et al.</i>	2016	A systematic literature review of the information-seeking behavior of dentists in developed countries	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamento de busca informacional de dentistas;</li> <li>- Período entre 2004 a 2014;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: information-seeking, dentists, clinical decisions, and evidence-based;</li> <li>- buscou identificar o comportamento de busca informacional de dentistas de países em desenvolvimento (OECD);</li> <li>- Base: PubMed, Scopus e Web of Science</li> </ul> <p>Não respondia a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>
4	HAMID, Suraya <i>et al.</i>	2016	Role of social media in information-seeking behaviour of international students: A systematic literature review	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comportamento de busca informacional de estudantes estrangeiros;</li> <li>- Período entre 2000 a 2015;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: Information seeking, Information seeking behaviour, Abroad student, International students, Overseas students, Foreign students, Issues, Difficulties, Challenges, Social technology, Social media, Digital media, Digital technology, Facebook, Twitter, YouTube;</li> <li>- buscou identificar o comportamento de busca informacional de estudantes estrangeiros e o papel das mídias sociais na busca;</li> <li>- Base: Science Direct, Scopus, Web of Science e IEEE</li> </ul> <p>Não respondia a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>
5	HAMID, Suraya; BUKHAR I, Sarah	2015	Information seeking behaviour and international students: The role of social media in addressing challenges while abroad	<p>Esta RSL é uma base/variação do estudo publicado por HAMID <i>et al.</i> (2016) acerca do comportamento de busca informacional de estudantes estrangeiros e o papel das mídias sociais na busca.</p>

QUADRO 24 - Justificativa para exclusão de estudos (pesquisa em inglês)

				Conclusão
6	INOMAT A, Danielly Oliveira <i>et al.</i>	2015	Análise produção científica brasileira fluxos informação.  da  sobre de	<p>Foco da RSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluxo de informação;</li> <li>- Período não definido;</li> <li>- <i>Strings</i> utilizadas: Fluxos de informação, Fluxo de informação;</li> <li>- buscou identificar publicações brasileiras sobre fluxo de informação em organizações;</li> <li>- Base: Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI)</li> </ul> <p>A RSL é uma etapa do trabalho que abrange uma análise bibliométrica e sistêmica das publicações de fluxo de informação em organizações no Brasil. Neste sentido não respondia na integralidade a questão da RSL proposta (Fluxo e Comportamento Informacional).</p>

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Considerando os resultados encontrados na busca por trabalhos de RSL relacionados com a questão de pesquisa proposta, ratifica-se a originalidade e relevância da RSL que busca identificar relações entre fluxo de informação e comportamento informacional.

### 1.2 Questões de pesquisa

O objetivo da RSL é identificar estudos que aborde relações entre fluxo de informação e comportamento informacional. Neste sentido, o foco foi encontrar a maior quantidade possível de estudos correlatos com a seguinte questão principal:

#### **Qual o panorama atual de estudos que relacione Fluxo de Informação e Comportamento Informacional?**

Baseando-se nesta questão principal, outras seis questões específicas foram propostas para serem investigadas:

#### **- Como é apresentada a relação entre Fluxo de Informação e Comportamento Informacional?**

Para Beal (2004) a forma como os usuários buscam, usam, alteram, trocam, acumulam e ignoram a informação afeta diretamente os fluxos informacionais. Esta conduta do usuário na forma de lidar com a informação pode ser definida, conforme Todd (2003), como comportamento informacional. É relevante identificar estudos que apresentem as relações entre estes conceitos e em que nível este diálogo acontece.

**- Existem abordagens direcionadas para o contexto das organizações?**

Busca-se identificar estudos das relações de fluxo e comportamento para o ambiente das organizações no que tange o seu funcionamento como sistema sóciotécnico.

**- Que tipo de estudo foi realizado?**

Nesta questão busca-se identificar qual tipo de abordagem tem sido realizada: proposição teórica ou pesquisa de campo/prática.

**- Qual domínio ou contexto tem sido estudado?**

É relevante identificar em qual contexto tem sido realizado o estudo, em que área de atuação pertence a organização estudada (ex: saúde, educação, tecnologia, dentre outros).

**- O estudo considera algum modelo/teoria de fluxo informacional específico?**

Esta questão busca identificar modelos ou teorias já concebidas e, se possível, sua respectiva aplicação ou validação.

**- O estudo considera algum modelo de comportamento informacional específico?**

Esta questão busca identificar modelos já concebidos considerando respectivos paradigmas e abordagens e, se possível, sua respectiva aplicação ou validação.

### *1.3 Protocolo de revisão*

O protocolo de revisão é um documento elaborado que contém definições essenciais que direcionam o desenvolvimento da RSL a partir da definição das questões de pesquisa. É composto pelas definições de: a) estratégias de busca; b) critérios de seleção dos estudos; c) metodologia para seleção dos estudos. É uma ferramenta que auxilia o pesquisador a reduzir o viés na seleção dos estudos. Sem a definição de um protocolo, é possível que a seleção de estudos individuais ou a análise possam ser impulsionadas pelas expectativas do pesquisador e, conseqüentemente, incompletas. Logo, as buscas são

baseadas em uma estratégia de pesquisa definida que tem como objetivo detectar o maior número possível de estudos relevantes. Toda estratégia de busca da RSL deve ser documentada para que os leitores possam acessar o seu rigor e completude. Para seleção das pesquisas, é necessário definir os critérios para inclusão e exclusão. Além disso, são definidos também os critérios de qualidade (informações a serem verificadas) para se avaliar os estudos encontrados e, com isso, incluí-los ou descartá-los para fins da revisão.

A seguir, segue o detalhamento de cada um dos itens do protocolo utilizados na RSL.

#### a) Estratégias de busca

As estratégias de busca envolvem duas etapas:

- Etapa 1 – Identificação das *strings* de pesquisa: nesta etapa é realizada a identificação das *strings* através das palavras-chave de trabalhos já conhecidos e sinônimos para os termos definidos, quando então a combinação das *strings* é pré-definida;
- Etapa 2 – Definição de parâmetros da pesquisa: nesta etapa, deve-se definir o período em que serão realizadas as buscas, as bases de dados com os respectivos parâmetros (critérios) de busca e os trabalhos correlatos já conhecidos que deverão aparecer como resultados nas buscas.

#### Etapa 1 - Identificação das *strings* de pesquisa

Conforme Kitchenham *et al.* (2010), as *strings* de pesquisa devem ser derivadas das palavras-chave das questões de pesquisa e dos trabalhos correlatos. Para a questão principal de pesquisa, derivamos as seguintes palavras-chave:

*Fluxo Informacional, Comportamento Informacional.*

A partir das palavras-chave derivadas da questão de pesquisa, definimos as seguintes *strings* e seus sinônimos apresentados no Quadro 25 a seguir.

QUADRO 25 - Definição de *strings* (palavras-chave) para pesquisa

<b>Palavra chave derivada da questão de pesquisa</b>	<b>Sinônimos em português</b>	<b>Sinônimos em Inglês</b>
Fluxo Informacional	fluxo informacional fluxo de informação fluxos de informação fluxos de informações	<i>Information flow</i> <i>Information flows</i> <i>flow of information</i>
Comportamento Informacional	comportamento informacional busca informacional busca de informação busca de informações	<i>information behavior</i> <i>information behaviour</i> <i>information seeking behavior</i> <i>information seeking behaviour</i>

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

#### Etapa 2 – Definição de parâmetros da pesquisa

A definição das combinações de *strings* de busca é um processo que requer bastante critério e atenção. Uma definição da combinação de forma equivocada pode invalidar todo o processo de busca por não garantir que os resultados retornados façam realmente parte de todo o escopo de busca pretendido.

Para realização da pesquisa e dos testes preliminares, deve-se definir o período em que serão realizadas as buscas, as bases de dados com os respectivos parâmetros (critérios) de busca, além de já definidos os trabalhos correlatos já conhecidos que deverão aparecer como resultados nas buscas. Para o escopo da RSL, definimos os seguintes critérios: período (2007 a 2017) e parâmetros de busca (temas/tópicos em várias bases de dados).

Período avaliado: O objetivo desta RSL foi realizar um panorama atual sobre estudos que relacionem fluxo e comportamento informacional. Desta forma, optou-se por se avaliar no período de 2007 a 2017. O período de dez (10) anos foi considerado suficiente para esta análise, abrangendo estudos e uma produção mais contemporânea da CI.

*Strings* de estudos mais relevantes: Ao se realizar a busca nas bases de dados, é importante que os trabalhos correlatos sejam selecionados na busca a partir das combinações de *strings*. Para isso, devemos identificar as palavras-chave destes trabalhos e

incluir como *strings* de busca. Os resultados devem ser documentados e se estes trabalhos não vierem como resultado das buscas, deve-se identificar as respectivas razões.

Base de dados e parâmetros de pesquisa: Como o tema da RSL é sobre comportamento e fluxo informacional em organizações, realizou-se buscas em três bases de dados: Web of Science, Scopus e Google Scholar. As bases foram escolhidas por serem consideradas as três maiores bases de dados de documentos científicos de referência (UNIVERSITAT DE BARCELONA, 2014).

#### b) Critérios de seleção dos estudos

Para realização da pesquisa da RSL é necessário se definir no protocolo de revisão: os critérios para seleção (inclusão/exclusão) dos estudos encontrados, os dados que devem ser coletados de cada estudo e os critérios de qualidade para avaliá-los. A partir da definição destes critérios e dados, inicia-se a pesquisa nas bases de dados através das *strings* definidas e faz-se a seleção dos estudos a partir da metodologia da RSL para seleção de estudos.

Em cada etapa da pesquisa devem ser aplicados critérios de inclusão/exclusão. Os critérios utilizados foram:

##### Critérios de Inclusão

- Publicações entre 2007 a 2017;
- Inglês ou Português.

##### Critérios de exclusão

- Publicações anteriores a 2007;
- Publicações escritas em outros idiomas (diferente de português ou inglês);
- Publicações que não se enquadram na temática/área de conhecimento pesquisada (medicina, enfermagem, educação, psicologia, filosofia, dentre outros);
- Publicações que não atingiram a pontuação de qualidade mínima definida a partir dos critérios de qualidade.

#### c) Metodologia para seleção dos estudos

A seleção dos estudos encontrados é um processo que contempla cinco etapas: seleção pelo título, seleção pelo resumo, seleção pela leitura diagonal<sup>47</sup>, leitura completa e análise dos dados.

Em cada uma das etapas da metodologia, deve-se rever e enquadrar os critérios de inclusão e exclusão já definidos para seleção dos estudos encontrados, os dados a serem coletados de cada estudo e os critérios de qualidade para avaliá-los. Em caso de dúvidas em relação à seleção de alguns trabalhos, a estratégia a ser adotada é manter estes trabalhos na lista a fim de serem verificados na próxima etapa. No caso de exclusão de um trabalho em determinada etapa, uma justificativa deve ser apresentada para fundamentar a decisão.

Utilizando uma adaptação do método de seleção de Souza e Canalli (2014), as etapas para seleção dos estudos estão descritas a seguir.

Etapa 1 – Seleção através do título: Nesta etapa é realizada a leitura dos títulos dos artigos selecionados. São excluídos da seleção os artigos considerados irrelevantes (não relacionados à área/tema da pesquisa) e duplicados. As questões de pesquisa não devem ser analisadas nesta etapa. Em caso de dúvida, o trabalho deve permanecer para análise na etapa seguinte.

Etapa 2 – Seleção através do resumo: Nesta etapa, é realizada a leitura dos resumos e palavras chaves de todos os estudos selecionados na etapa anterior. Em caso de dúvida, o trabalho deve permanecer para análise na etapa seguinte.

Etapa 3 – Seleção através de leitura diagonal: Nesta etapa, a seleção é feita através da leitura diagonal que se caracteriza pela leitura da introdução, principais tópicos e conclusão dos trabalhos selecionados. Durante a leitura, deve-se ter atenção para verificar se o trabalho está relacionado às questões de pesquisa.

Etapa 4 – Leitura completa com extração de dados e avaliação da qualidade: Somente nesta etapa é feita a leitura completa dos estudos selecionados. Durante a leitura completa, deve-se realizar a coleta/extração dos dados conforme Quadro 26.

---

<sup>47</sup> Leitura na diagonal ou *Skimming* consiste em uma breve leitura de um texto ou de parte dele para captar a sua ideia geral – e para descobrir se é interessante ou relevante para o objetivo proposto.

QUADRO 26 - Dados a serem coletados nos estudos

Continua

<b>Categoria</b>	<b>Id</b>	<b>Campo</b>	<b>Valor</b>
Visão Geral	1	Código ID	Código identificação do estudo (composto pela iniciais da base de dados, idioma e sequência)
	2	Título/Autor	Título/autor do estudo selecionado
	3	Base de dados	Nome da base de dados pesquisada
	4	Ano	Ano de publicação do estudo (2007 a 2017)
	5	País	Identificar e registrar o país de origem do estudo
	6	Idioma	Português Inglês
	7	Tipo de publicação	Artigo completo Artigo resumido Dissertação Tese Outro (informe qual)
	8	Objetivo	Identificar e registrar o objetivo do estudo
	9	Qualidade	Percentual de qualidade do estudo (calculado após o preenchimento dos critérios de qualidade)
Características	10	Contexto/Domínio	Identificar e registrar o contexto/domínio
	11	Tipo de estudo/abordagem	Teórica Prática
	12	Relaciona diretamente Fluxo e Comportamento Informacional	Sim Não
	13	Aborda organizações	Sim Não
	14	Modelo/teoria apresentada para Fluxo Informacional	Identificar e registrar o modelo/teoria utilizada
	15	Modelo/teoria apresentada para Comportamento Informacional	Identificar e registrar o modelo/teoria utilizada

QUADRO 26 - Dados a serem coletados nos estudos

			Conclusão
Resultados	16	Resultados obtidos no estudo	Identificar e registrar os resultados
	17	Limitações e dificuldades encontradas no estudo	Identificar e registrar as dificuldades encontradas
	18	Recomendações para pesquisas futuras ou aplicações	Identificar e registrar as recomendações apresentadas
	19	Observações	Identificar e registrar observações pertinentes sobre o estudo analisado

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Nesta etapa, também ocorre a avaliação da qualidade dos trabalhos. Para cada um dos critérios de qualidade, o trabalho pode ser avaliado como "sim", "parcial" ou "não", pontuados, respectivamente, com os valores 1, 0,5 e 0. Os pesos para cada um dos critérios variaram de 1 (relevante), 2 (muito relevante), 3 (extremamente relevante). A pontuação da qualidade máxima é 21 pontos (100%) e da qualidade mínima para cada estudo foi definida no valor de 12 pontos (aproximadamente 57%). Ou seja, os estudos com valores inferiores a 12 pontos (57%) foram excluídos para a parte da análise da etapa 5.

O Quadro 27 apresenta os critérios, a pontuação máxima e mínima, o peso para cada um dos critérios e a categoria de qualidade (qualidade geral do estudo, aderência a questão de pesquisa principal e específicas da RSL).

QUADRO 27 - Critérios para avaliação de qualidade dos estudos

			Continua
Id	Questão	Peso	Qualidade
Q1	<p>O estudo apresenta claramente os objetivos/questão problema?</p> <p>(1) Sim, os objetivos/definição do problema do estudo estão claramente definidos e descritos.</p> <p>(0,5) Parcialmente, os autores apresentam uma descrição geral do problema.</p> <p>(0) Não, os objetivos/questão problema não são claramente apresentados.</p>	1	Qualidade geral do estudo

QUADRO 27 - Critérios para avaliação de qualidade dos estudos

Continua

Q2	<p>O estudo apresenta e discute os resultados relativos ao objetivo/questão problema?</p> <p>(1) Sim, os autores apresentam e discutem os resultados relativos aos objetivos/definição do problema do estudo.</p> <p>(0,5) Parcialmente, os autores apresentam somente os resultados, mas não discutem.</p> <p>(0) Não, os autores não apresentam os resultados relativos ao objetivo/questão problema.</p>	1	Qualidade geral do estudo
Q3	<p>O estudo discute os trabalhos relacionados?</p> <p>(1) Sim, os autores apresentam e discutem os trabalhos relacionados.</p> <p>(0,5) Parcialmente, os autores somente apresentam os trabalhos relacionados, mas não discutem.</p> <p>(0) Não, os autores não apresentam trabalhos relacionados.</p>	2	Qualidade geral do estudo
Q4	<p>O estudo apresenta limitações e dificuldades encontradas?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta claramente as limitações e dificuldades encontradas.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo apresenta superficialmente as limitações e dificuldades encontradas.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta limitações e dificuldades encontradas.</p>	1	Qualidade geral do estudo
Q5	<p>O estudo apresenta recomendações de pesquisas futuras e aplicações?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta recomendações de pesquisas futuras e aplicações em domínios ou contextos diferentes.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo apresenta recomendações de pesquisas futuras.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta recomendações de pesquisas futuras e aplicações</p>	2	Qualidade geral do estudo
Q6	<p>O estudo faz alguma relação entre fluxo e comportamento informacional?</p> <p>(1) Sim, o estudo relaciona diretamente fluxo e comportamento informacional.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo relaciona indiretamente fluxo e comportamento informacional.</p> <p>(0) Não, o estudo não relaciona fluxo e comportamento informacional.</p>	3	Questão principal

QUADRO 27 - Critérios para avaliação de qualidade dos estudos

			Conclusão
Q7	<p>O estudo apresenta o contexto ou domínio de aplicação?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta claramente e adequadamente o contexto ou domínio de aplicação.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo apresenta superficialmente o contexto ou domínio de aplicação.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta o contexto ou domínio de aplicação.</p>	2	Questão específica
Q8	<p>O estudo apresenta a abordagem utilizada (teórica ou prática)?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta claramente e detalhadamente a abordagem utilizada.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo apresenta superficialmente a abordagem utilizada.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta a abordagem utilizada.</p>	2	Questão específica
Q9	<p>O estudo apresenta aplicação em organizações?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta aplicação em organizações.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta aplicação em organizações.</p>	3	Questão específica
Q10	<p>O estudo apresenta modelo/teoria para fundamentação de fluxo informacional?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta claramente modelo/teoria para fundamentação de fluxo informacional.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo cita modelo/teoria para fundamentação de fluxo informacional.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta modelo/teoria para fundamentação de fluxo informacional.</p>	2	Questão específica
Q11	<p>O estudo apresenta modelo/teoria para fundamentação de comportamento informacional?</p> <p>(1) Sim, o estudo apresenta claramente modelo/teoria para fundamentação de comportamento informacional.</p> <p>(0,5) Parcialmente, o estudo cita modelo/teoria para fundamentação de comportamento informacional.</p> <p>(0) Não, o estudo não apresenta modelo/teoria para fundamentação de comportamento informacional.</p>	2	Questão específica

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Para a classificação e validação dos estudos foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Qualidade} = (Q1 \cdot p1 + Q2 \cdot p2 + Q3 \cdot p3 + Q4 \cdot p4 + Q5 \cdot p5 + Q6 \cdot p6 + Q7 \cdot p7 + Q8 \cdot p8 + Q9 \cdot p9 + Q10 \cdot p10 + Q11 \cdot p11)$$

Para cada valor informado, pelo avaliador, para as questões (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5...Q11), multiplica-se pelo peso definido para os critérios no quadro anterior. A partir disso, obtêm-se o valor final de avaliação de cada um dos estudos.

A Tabela 1 apresenta o ranking para a validação final de cada estudo. Este ranking foi definido a partir dos valores definidos na fórmula. A pontuação da qualidade máxima é 21 pontos (100%) e da qualidade mínima para cada estudo foi definida no valor de 12 pontos (57%). Sendo assim, os estudos com valores inferiores a 12 pontos (56%) foram excluídos para a parte da análise da etapa 5.

TABELA 1 - Ranking para validação final de estudos

Intervalo de pontos	Percentual	Nível do estudo
18 a 21	86% a 100%	Ótimo
15 a 17	71% a 85%	Bom
12 a 14	57% a 70%	Aceitável
Menor ou igual a 11	Abaixo de 56%	Excluído

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Etapa 5 – Análise da Pesquisa: Nesta etapa, as questões de pesquisa são analisadas através das informações coletadas na etapa anterior. Esta análise é registrada em um relatório com os resultados.

#### 1.4 Avaliação do protocolo de revisão

A avaliação do protocolo de revisão é uma simulação do processo de busca da RSL e é realizado nas próprias bases de dados. O objetivo é validar as combinações de *strings* encontradas e garantir que a combinação de *strings* atende às questões de pesquisa proposta. Para isso, os resultados dos testes devem retornar, preferencialmente, grande parte dos estudos de relevância e relacionados às questões pesquisadas. Caso isso não ocorra, deve-se rever as combinações de *strings* e definir uma nova combinação para testes e validação.

A partir da definição das prováveis *strings*, para testes, e as respectivas bases de dados a serem pesquisadas, devem ser realizados testes preliminares antes de se definir a combinação de *strings* definitiva. Para realização dos testes, utiliza-se uma combinação de *strings* para serem validadas. Os resultados então vão sendo refinados até que se encontre uma combinação de *strings* mais adequada à proposta da RSL. Deve-se ainda verificar se os dados a serem extraídos irão resolver adequadamente as questões de pesquisa e se o procedimento de análise dos dados está apropriado para responder às questões de pesquisa (KITCHENHAM, 2007, p. 13).

Para este fim, foram obedecidas as seguintes etapas preliminares e essenciais antes de iniciar as buscas nas bases de dados, descritas detalhadamente nos tópicos seguintes:

- Etapa 1 – Buscas de testes nas bases de dados: nesta etapa, deve-se realizar buscas de teste usando várias combinações de termos de pesquisa derivado da questão de pesquisa e revisar os resultados retornados nas buscas a fim de validar as combinações. A partir destes testes realizados nas próprias bases de dados, as combinações de *strings* em português e inglês foram então validadas, conforme a seguir:

```
((("fluxo* informa*") OR ("fluxo* de informa*") AND ("comportamento informa*") OR ("busca informa*") OR ("busca* de informa*"))
```

```
((("information* flow*") OR ("flow* of information*")) AND (("information* behav*") OR ("information* seek* behav*")))
```

- Etapa 2 – Consulta de especialistas: deve-se consultar especialistas na área a fim de validar os resultados. Após consulta ao orientador, as *strings* foram validadas para condução da RSL nas bases de dados.

## 2 Condução da RSL

A condução da revisão presume a realização da pesquisa seguindo os itens já definidos no protocolo da revisão: questões de pesquisa, estratégias de busca com a definição da combinação de *strings*, critérios de seleção dos estudos encontrados, critérios para avaliação da qualidade e dados a serem coletados. Estas etapas do protocolo já foram apresentadas no planejamento da RSL.

Kitchenham (2004, 2007) apresenta, sequencialmente, os estágios da etapa de condução da RSL, embora alguns destes estágios possam ser realizados simultaneamente: identificação da pesquisa; seleção dos estudos; avaliação da qualidade dos estudos; extração de dados e monitoramento do progresso; síntese de dados.

No que tange à identificação da pesquisa, as questões de pesquisa detalhadas na Seção 1.2 nortearam a definição das palavras chaves e a validação das *strings* de busca apresentada na Seção 1.4. Para a realização da pesquisa, as buscas foram feitas com as combinações de *strings* diretamente nos sites das bases de dados, por meio do acesso remoto via CAFe.

### 2.1 Seleção dos estudos

De acordo com Kitchenham (2004, 2007), a realização de uma RSL deve ser transparente e replicável, devendo ser documentada em detalhes suficientes para que os leitores possam avaliar o rigor da pesquisa.

Logo, os dados coletados foram registrados em uma planilha disponibilizada no Apêndice B, organizada com as seguintes colunas: base de dados, autor, título, ano e DOI (Identificador de Objeto Digital)<sup>48</sup>. A planilha possui várias abas, uma para cada base de dados, identificando as pesquisas realizadas para as combinações de *strings* em português e inglês. Em cada uma dessas abas, foram incluídas colunas para seleção dos trabalhos, marcando “sim” ou “não”, nas respectivas etapas (etapa 1, etapa 2, etapa 3, etapa 4 e etapa 5), bem como o critério de exclusão do trabalho em uma determinada etapa. Os critérios de seleção dos estudos e a metodologia utilizada são detalhados na Seção 1.3.

Para a busca na base Web of Science foi selecionada a opção de pesquisa "Todas as bases de dados", bem como definido o rótulo do campo de pesquisa como "Tópico" (TS). Este rótulo inclui os campos título, resumo e palavras-chave na busca. Estas opções permitiram uma pesquisa mais abrangente em todos os bancos de dados contemplados pela base.

---

<sup>48</sup> DOI significa *Digital Object Identifier*, ou seja, Identificador de Objeto Digital. É um padrão para identificação de documentos em redes digitais. Composto por números e letras, é atribuído a um objeto digital para que este seja identificado de forma única e persistente no ambiente *Web*. O DOI originou-se de uma iniciativa conjunta de três associações comerciais na indústria editorial (*International Publishers Association; International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers; e Association of American Publishers*) como uma estrutura genérica para a gestão de identificação de conteúdos através de redes digitais, considerando a tendência para a convergência digital e a crescente disponibilidade de multimídias.

Na base Scopus, foi definido o rótulo do campo de pesquisa como "ALL". Este rótulo inclui todos os campos disponíveis para a busca, elevando a amplitude da pesquisa na base.

## 2.2 Avaliação da qualidade dos estudos e extração dos dados

Os trabalhos obtidos como resultado das buscas foram selecionados pela metodologia descrita na Seção 1.3. Especificamente na etapa 4 da metodologia é realizada a avaliação da qualidade juntamente com a coleta/extração dos dados. Os dados coletados, bem como a avaliação da qualidade dos estudos selecionados na etapa 4 foram registrados e disponibilizados no Apêndice C.

O processo de avaliação da qualidade dos estudos resultantes da RSL é algo que exigiu elevada concentração e cuidado, além de consumir bastante tempo, em função das variadas etapas, que foram devidamente documentadas.

## 3 Resultados da RSL

A RSL buscou-se encontrar no período de 2007 a 2017 a maior quantidade possível de estudos correlatos com a seguinte questão principal:

**Qual o panorama atual de estudos que relacione fluxo de informação e comportamento informacional?**

A partir das buscas nas bases de dados, foram recuperados um total de 486 estudos, sendo 109 com uso de *strings* em português e 377 com *strings* em inglês. Na recuperação foram identificados 32 estudos duplicados, ou seja, indexados em mais de uma base de dados. A Tabela 2 apresenta a distribuição destes estudos recuperados por base de dados e por ano de publicação.

TABELA 2 - Distribuição dos estudos da pesquisa inicial por ano e por base

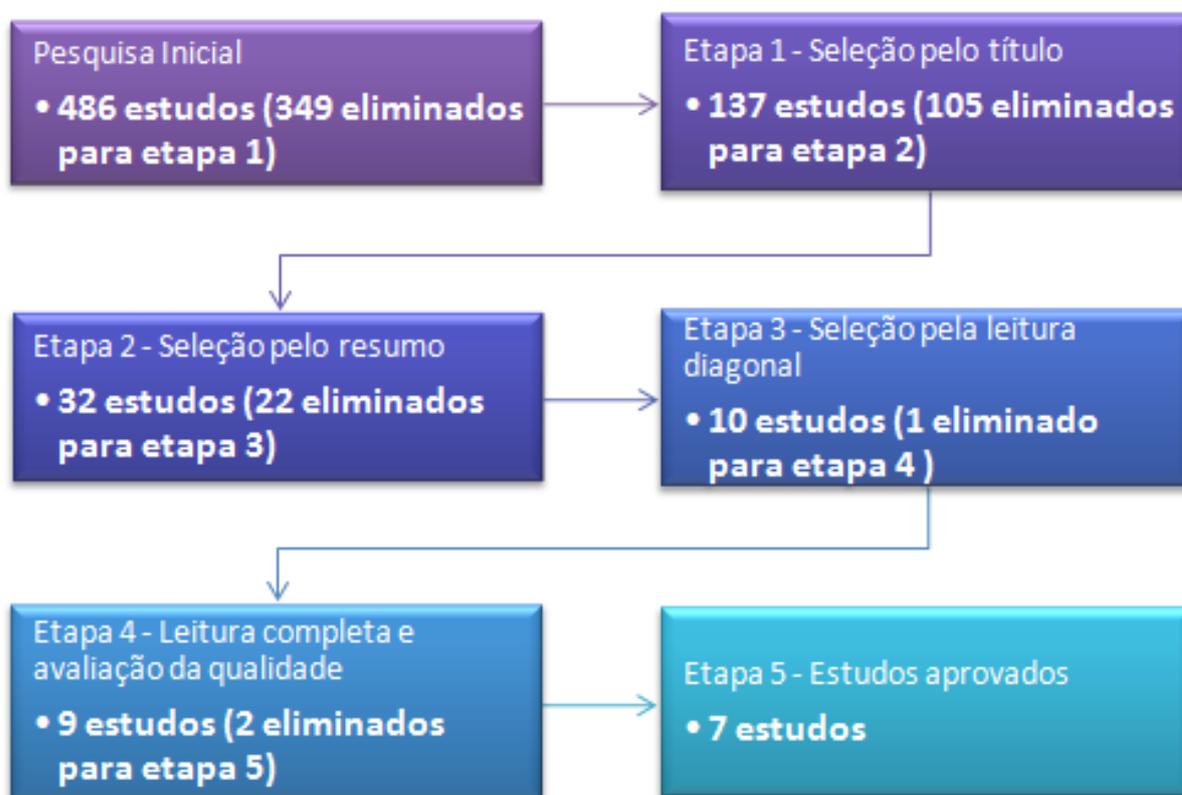
Base	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Web of Science	5	4	9	6	17	18	12	9	14	13	13
Scopus	23	14	21	32	33	26	35	40	36	48	42
Google Scholar	1	0	2	0	1	4	1	1	2	2	1
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>51</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>63</b>	<b>56</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Na Tabela 2 verifica-se que o número total de estudos recuperados foi maior entre os anos de 2011 a 2017, com uma média de 50 estudos por ano. Destaca-se que a maior quantidade de estudos recuperados ocorreu nos dois últimos anos, respectivamente 2016 e 2017. Nos resultados por base de dados, verifica-se que a base Scopus foi a de maior número de estudos recuperados com um total de 350 estudos, seguida da Web of Science com 120 estudos. Já a base Google Scholar recuperou-se apenas 16 estudos na pesquisa inicial, sendo um destes estudos do ano de 2003, mesmo com a seleção do período definida entre 2007 a 2017.

Dentre estes, somente sete estudos foram aprovados por fazerem relação direta com a questão de pesquisa. A Figura 48 apresenta os resultados da seleção dos estudos em cada uma das etapas da RSL.

FIGURA 48 - Resultado final da RSL



Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Conforme Figura 48, nos 349 estudos eliminados entre a pesquisa inicial e a etapa 1 (seleção pelo título), ocorreram exclusões por diversos motivos, como: estudos em outra língua (espanhol/francês); sem acesso ou publicação não encontrada, duplicação de estudo entre as bases; fora do período definido para RSL (fora do período entre 2007 a 2017). Além

dos motivos de exclusão apresentados, os trabalhos que não foram selecionados para a etapa 1 foram agrupados por área, de acordo com Tabela 3.

TABELA 3 - Estudos eliminados por área entre pesquisa inicial e etapa 1

Área	Estudos eliminados
Agrária/engenharia	26
Educação/comportamento/filosofia	67
Saúde/medicina/biologia	118
Tecnologia/gestão	113
<b>Total</b>	<b>324</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Observa-se que a maior parte dos estudos eliminados (71%) foram agrupados nas áreas da saúde/medicina/biologia e tecnologia/gestão. Estes dados indicam que estas áreas foram as que mais tiveram estudos que possuíam as palavras definidas nas *strings* de busca, embora os títulos dos trabalhos recuperados não estivessem relacionados com o propósito/tema da pesquisa.

A Tabela 4 apresenta a distribuição por ano e por base de dados dos estudos aprovados na RSL. Observa-se que cinco dos sete trabalhos aprovados estão concentrados nos três últimos anos do período selecionado (2015, 2016 e 2017). Apesar do baixo número de estudos aprovados, esta distribuição indica um interesse recente pelo assunto apresentado na questão de pesquisa.

TABELA 4 - Distribuição dos estudos aprovados por ano e por base

Base	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Web of Science	0	0	0	0	1	0	0	0	1*	1*	1
Scopus	0	1	0	0	0	0	0	0	1*	1*	1

\*Estudo duplicado

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Dentre os estudos aprovados, um do ano de 2015 e um do ano de 2016 são duplicados por terem sido recuperados simultaneamente nas bases de dados Web of Science e Scopus. Pode-se inferir que estas bases foram as mais relevantes no que tange à

recuperação de estudos relacionados com a questão da RSL. Já a base Google Scholar não obteve nenhum estudo aprovado, sendo que dentre os estudos recuperados na pesquisa inicial, apenas um estudo desta base foi selecionado pelo título (etapa 1).

Para os sete estudos aprovados, seis estudos obtiveram pontuação suficiente para validação conforme descrito na Tabela 1 (ranking para validação final de estudos). Um estudo (código WP1) não obteve pontuação suficiente para validação, mas foi considerado aprovado por obter pontuação relevante (10,5 pontos) na avaliação da qualidade nos quesitos referentes às questões de pesquisa. A Tabela 5 apresenta a estratificação de pontos da avaliação de qualidade dos estudos aprovados.

TABELA 5 - Estratificação de pontos obtidos na avaliação de qualidade dos estudos aprovados

Código do estudo	Pontuação na qualidade geral	Pontuação nas questões de pesquisa
WP1	0,5	10,5
WP2	5,5	9
WI1	5,5	12
WI2	3,5	8,5
SP1	4	12
SP2	3	10,5
SI1	3	11

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Na avaliação de qualidade, um determinado estudo pode obter no máximo 7 (sete) pontos no quesito de qualidade geral e 14 (quatorze) pontos no quesito das questões de pesquisa. Observa-se na Tabela 5 que os estudos WP2 e WI1 obtiveram a maior pontuação na qualidade geral (5,5 pontos), o que corresponde ao percentual de 79% do total do quesito. No quesito das questões de pesquisa, os estudos WI1 e SP1 obtiveram as maiores pontuações (12 pontos), correspondendo ao percentual de 86% da pontuação máxima. O Apêndice C apresenta de forma detalhada as pontuações da avaliação de qualidade dos estudos aprovados.

### 3.1 Análise dos resultados

Kitchenham (2004, 2007) orienta que a análise dos resultados deve ser especificada na RSL. Os resultados foram analisados considerando-se as questões de pesquisa e os estudos aprovados.

Como é apresentada a relação entre Fluxo de Informação e Comportamento Informacional?

Dos sete estudos aprovados, três apresentam relações entre fluxo e comportamento informacional: Skec *et al.* (WI1), Araújo *et al.* (SP1) e Al-Fedaghi (SI1).

Skec *et al.* (WI1) apresentam uma pesquisa prática que busca identificar e representar as atividades de informação (comportamento informacional) individuais e de equipes, bem como a rede gerada pelo fluxo (troca e compartilhamento) de informação ocorrido em diferentes fases do processo de desenvolvimento de produtos. A pesquisa foi realizada em duas empresas dos segmentos de energia e automobilístico com as equipes e respectivos membros da área de desenvolvimento de produtos.

Araújo *et al.* (SP1) fazem uma abordagem prática em três empresas visando analisar os fluxos de informação em projetos de inovação. Neste contexto é apresentado um modelo de fluxo informacional composto por duas dimensões (elementos e aspectos), no qual são verificados os fatores que compõem o fluxo e os aspectos influenciadores do mesmo. A dimensão referente aos elementos diz respeito aos fatores que são responsáveis para que a existência do fluxo seja possível. Já a dimensão referente aos aspectos, se refere aos fatores que influenciam o andamento do fluxo, sendo que servem como catalisadores para a constituição do fluxo informacional. Dentre os fatores estão incluídos conceitos aplicados nos estudos de comportamento informacional, tais como: fontes de informação, determinantes de escolha e uso da informação e necessidades de informação.

Al-Fedaghi (SI1) realiza uma abordagem teórica que apresenta um modelo que integra necessidades e busca informacional. Utiliza o conceito de Modelo de Fluxo (FM)<sup>49</sup> para representar um modelo que inclui as fases de geração e propagação de necessidades que são transformadas em busca de informações, que por sua vez acionam o fluxo de informações para permitir o atendimento de necessidades. Nesta proposta a busca por informação é composta por duas esferas (das necessidades e da informação) que integra os aspectos psicológicos e informacionais no processo de busca.

---

<sup>49</sup> Um Modelo de Fluxo é um método uniforme para representar "coisas que" fluem ", isto é, são trocadas, processadas, criadas, transferidas e comunicadas. As coisas que fluem incluem informações, materiais, dinheiro, dentre outros. A noção de fluxo é um conceito amplamente usado em muitos campos de estudo.

Os demais estudos aprovados não apresentam claramente relações entre fluxo e comportamento informacional. Eles focam exclusivamente em um determinado conceito, ou somente em fluxo ou somente em comportamento. No caso do estudo de Teixeira e Valentim (WP1), que apresenta uma reflexão teórica acerca do processo de busca e recuperação de informação no ambiente organizacional e como a subjetividade da informação pode afetar estas ações, é feita uma menção aos fluxos de informação formais e informais, não podendo ser considerada como uma evidência concreta de relação entre os conceitos. Do mesmo modo, o trabalho de Costa-Ferreira (WI2) e Inomata e Rados (SP2) focados em fluxo de informações também fazem pequena menção à elementos de comportamento informacional, não caracterizando um relacionamento direto.

Existem abordagens direcionadas para o contexto das organizações?

Todos os estudos aprovados possuem abordagens direcionadas para o contexto organizacional. Cunha *et al.* (WP2) realizou o estudo em uma empresa do ramo de telefonia celular, entrevistando o gerente/coordenador dos setores de *Business Intelligence* (BI), negócios e produtos. Já Skec *et al.* (WI1) explorou os diferentes aspectos relacionados à informação em equipes de desenvolvimento de produtos de duas empresas dos segmentos de energia e automobilístico. Costa-Ferreira (WI2) apresenta estudo em uma organização brasileira de agronegócio para demonstrar as redes sociais de informação e respectivo fluxo que ocorre entre os indivíduos. Araújo *et al.* (SP1) analisou os fluxos de informação das equipes envolvidas em projetos de inovação de três organizações com as seguintes características: tecnologia da informação para agronegócio; fundação sem fins lucrativos de pesquisa & desenvolvimento; grupo de pesquisa de pós-graduação universitária. Inomata e Rados (SP2) realizou estudo em um centro de tecnologia e pesquisa de desenvolvimento de produtos biotecnológicos com objetivo de identificar e caracterizar o fluxo da informação tecnológica que ocorre neste ambiente.

Os estudos de Teixeira e Valentim (WP1) e Al-Fedaghi (SI1) também podem ser direcionados para o contexto organizacional, embora as abordagens se apresentem de maneira mais genérica, não delimitando a um determinado ramo ou segmento organizacional como nos demais estudos aprovados.

Que tipo de estudo foi realizado?

Nos sete estudos aprovados foram identificados dois estudos teóricos e cinco estudos práticos. Os estudos de Teixeira e Valentim (WP1) e Al-Fedaghi (SI1) apresentam proposições teóricas acerca da temática, focados em abordar conceitos e propor reflexões ou modelos. Os estudos de Cunha *et al.* (WP2), Skec *et al.* (WI1), Costa-Ferreira (WI2),

Araújo *et al.* (SP1) e Inomata e Rados (SP2) são de cunho prático, voltado para a aplicação em organizações.

Nos estudos práticos foram utilizados diferentes procedimentos metodológicos. Cunha *et al.* (WP2) fez uso de pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, tendo como meio de coleta de dados a realização de entrevistas individuais semiestruturadas e observação participante. Skec *et al.* (WI1) fez uso do método de amostragem de trabalho<sup>50</sup> para a coleta de dados, utilizando um aplicativo desenvolvido para *smartphone* para tal fim, contendo uma série de menus relacionados para coletar diferentes atividades de informação (processamento, busca e troca) entre equipes e membros. Em um estudo de caso, Costa-Ferreira (WI2) aplicou questionário enviado por email aos funcionários para identificar redes (trabalho, *inputs* críticos e conselhos) e demonstrá-las por meio da abordagem de Análise de Redes Sociais (ARS). Araújo *et al.* (SP1) caracteriza sua pesquisa como exploratório-descritiva sendo de abordagem qualitativa, tendo como meio de coleta de dados o uso de entrevistas e questionários. Inomata e Rados (SP2) obteve por meio de entrevistas e questionários dados para diagnóstico do fluxo de informação tecnológica, utilizando da ARS para demonstrar a rede de interação entre atores e setores no processo.

Qual domínio ou contexto tem sido estudado?

O Quadro 28 apresenta os trabalhos aprovados e respectivos contextos estudados.

---

<sup>50</sup> A amostragem de trabalho é uma abordagem utilizada para estimar o tempo que o participante gasta em determinada atividade. Em termos concretos, permite coletar dados sobre o processo em andamento em intervalos de tempo fixos ou aleatórios, gerando um histórico estatístico que permite uma análise direta dos dados coletados.

QUADRO 28 - Trabalhos por domínio/contexto estudado

<b>Trabalho aprovado</b>	<b>Domínio/Contexto</b>
Teixeira e Valentim (WP1)	-
Cunha <i>et al.</i> (WP2)	Telecomunicações
Skec <i>et al.</i> (WI1)	Energia Indústria
Costa-Ferreira (WI2)	Agronegócio
Araújo <i>et al.</i> (SP1)	Tecnologia da informação Terceiro setor Educação
Inomata e Rados (SP2)	Biotecnologia
Al-Fedaghi (SI1)	-

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Dentre os sete estudos aprovados, cinco especificamente apresentam o domínio/contexto estudado. Não houveram segmentos coincidentes, pois cada estudo abordou diferentes contextos. Os estudos de Skec *et al.* (WI1) e Araújo *et al.* (SP1) abordaram diferentes segmentos na mesma pesquisa, realizando comparações entre as organizações estudadas.

Já os estudos de Teixeira e Valentim (WP1) e Al-Fedaghi (SI1) não abordam um domínio específico, embora mencionem ambientes organizacionais.

O estudo considera algum modelo/teoria de fluxo informacional específico?

Quatro estudos abordam especificamente modelos de fluxo de informações, visando dar sustentação teórica na temática desenvolvida. Teixeira e Valentim (WP1) utiliza-se dos conceitos propostos por Valentim (2010) de fluxos formais e informais como referencial teórico acerca de fluxo de informação, direcionados para as interações, relacionamentos e formas de comunicação entre níveis hierárquicos no ambiente organizacional.

Cunha *et al.* (WP2) faz menção específica aos modelos de fluxo de informação de Beal, Valentim e Mafra Pereira. O modelo de fluxo informacional de Beal (2004) é voltado para organizações, sendo este subdividido em sete etapas relacionadas à informação (identificação das necessidades, obtenção, tratamento, distribuição, uso, armazenamento e

descarte). O modelo de Valentim (2010), também voltado ao contexto organizacional, propõe algumas etapas como a percepção das informações necessárias que existem no ambiente interno ou externo à organização, o acesso, obtenção, análise e tratamento da informação a partir do conhecimento do usuário, a avaliação de outras informações e o uso e aplicação da informação. Já Mafra Pereira (2011) identifica em seu modelo cada momento do processo de busca da informação, além do uso das informações. No primeiro momento verifica-se que as paradas de situação estão relacionadas ao processo de tomada de decisão e ao ambiente de trabalho, onde há uma paralisação de atividades/tarefas por falta de informação. Na segunda etapa há uma percepção e interpretação dos vazios - *gap* - gerados pelas situações anteriormente identificadas, onde surgem as necessidades de informação. Na terceira etapa, identificada como ponte, são utilizadas estratégias para superar os *gaps*, como ações de coleta e apresentação do processo de busca de informação. A quarta e última etapa - o uso/ajuda - é representada pelo uso da informação obtida nas etapas anteriores, onde é avaliado se foram úteis e se serviram para resolução das situações.

Nos trabalhos de Araújo *et al.* (SP1) e Inomata e Rados (SP2) é apresentada uma proposta de modelo de fluxo baseado em duas dimensões: elementos e aspectos de influência. Infere-se que tal semelhança deve-se à participação de Gregório Jean Varvakis Rados como co-autor, sendo que em Araújo *et al.* tal modelo apresenta-se de forma mais elaborada por ser uma publicação mais recente. Para cada dimensão foram definidas quatro categorias de análise, sendo que cada categoria foi construída com referência na literatura da CI, conforme detalhado no Quadro 29.

QUADRO 29 - Dimensões do modelo proposto por Araújo *et al.* e categorias de análise baseadas em autores da CI

Dimensão	Categoria de Análise	Autores
Elementos	Atores	LEWIN (1947); ALLEN (1977); BROWN (1979); KREMER (1981); DAVENPORT; PRUSAK (1998); LE COADIC (2004); VAZ (2004); ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2005); CHOO (2006); ALMEIDA (2008); SILVA; LOPES (2011)
	Canais de informação	LE COADIC (1996); CALVA GONZALEZ (2004); SILVA; MENEZES (2005); CHOO (2006); FUJINO (2007); ALVES; BARBOSA (2010); GARCIA; FADEL (2010); MATA; CASARIN (2010)
	Fontes de Informação	KAYNE (1995); BARBOSA (1997); CAMPELO (2000); AMARA; LANDRY (2005); DIAS (2005); BEAL (2009); CHOO (2006); QUEYRAS; QUONIAM (2006); INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2010); RODRIGUES; BLATTMANN (2011)
	Tecnologia da informação e comunicação	MCGEE; PRUSAK (1994); BARBOSA (1997); DAVENPORT; PRUSAK (1998); CASTELLS (2005); BRANDÃO (2006); BEAL (2009); PORTER; MILLAR (2009); MATA; CASARIN (2010); MOLINA (2010); MEYER; MARION (2013)
Aspectos de influência	Barreira de acesso à informação	STAREC (2002); ALVES; BARBOSA (2010); SOUSA; AMARAL (2012); VALENTIM (2012)
	Determinantes de escolha e uso	KWASITSU (2003); CHOO (2006); BEAL (2009); CAVALCANTE; VALENTIM (2010); DETLOR (2010)
	Necessidades de informação	BETTIOL (1990); LE COADIC (1996); CHOO (2003); CALVA GONZALEZ (2004); MARTINEZ-SILVEIRA; ODDONE (2007); BEAL (2009); FADEL <i>et al.</i> (2010); MATTA (2010)
	Velocidade de recuperação	SCHLEYER (1982); PORTER (1989); DAVENPORT; PRUSAK (1998); DEWETT; JONES (2001); PRAHALAD; HAMEL (2005); QUEYRAS; QUONIAM (2006); DETLOR (2010); GRÁCIO; FADEL (2010)

Fonte: adaptado de Araújo *et al.* (SP1).

Observa-se que a proposta de modelo é alicerçada em categorias tendo como referência conceitos advindos de autores da CI, incluindo autores com publicações direcionadas para fluxo informacional como Davenport e Prusak, Choo e Beal.

No estudo de Al-Fedaghi (SI1) utiliza-se como referencial o Modelo de Fluxo (FM) para criação do modelo integrado de necessidade e busca por informação. O FM possui aplicações na economia (fluxo de circulação de bens) e na administração (fluxo da cadeia

de suprimentos) para representar "coisas que fluem". Nesta abordagem o conceito de fluxo é entendido de forma mais abrangente. Um FM possui vários componentes diferentes com uma montagem espacial entre eles adicionado de conexões (*links*) que indicam o fluxo de itens.

O estudo considera algum modelo de comportamento informacional específico?

Três estudos consideram modelos de comportamento informacional como fundamentação teórica para suas pesquisas. Teixeira e Valentim (WP1) faz menção ao modelo de Choo (2006) que aborda as dimensões cognitivas, emocionais e situacionais do indivíduo no ambiente organizacional, fundamentando a reflexão teórica do estudo no processo de acesso, busca, recuperação e uso da informação nesse tipo de ambiente. Neste modelo, Choo (2006) afirma que o uso efetivo da informação encontrada depende de como o indivíduo avalia a relevância da informação recebida a partir de suas condições cognitivas e emocionais, assim como de atributos objetivos capazes de determinar a pertinência da informação a uma determinada situação problemática.

Skec *et al.* (WI1) faz referência ao modelo de comportamento informacional de Wilson, que considera a totalidade do comportamento humano em relação às fontes e aos canais de informação. No domínio estudado (desenvolvimento de produtos), o modelo é utilizado para fundamentar as atividades de uso, busca e compartilhamento de informações. Na seção de trabalhos relacionados, são citados autores com pesquisas de comportamento informacional em equipes de desenvolvimento de produtos, tais como Ensici e Badke-Schaub, Cash e Kreye e Robinson.

Al-Fedaghi (SI1) cita alguns modelos relacionados ao comportamento de busca de informação. São destacados os modelos de Ellis (seis categorias de busca) e Ingwersen (orientado para consulta e pesquisas em sistemas de recuperação da informação) como bases para fundamentar uma proposta de modelo de fluxo subdividido em duas esferas para a busca de informação.

## Referências

AL-FEDAGHI, S. Integration of information needs and seeking. **2008 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration**, Las Vegas, USA, p. 473-478, Jul. 2008.

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.

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.

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.

COSTA-FERREIRA, G. Redes sociais de informação: uma história e um estudo de caso. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, p. 208-231, 2011.

CUNHA, I. B. de A.; PEREIRA, F. C. M.; NEVES, J. T. de R. Análise do fluxo informacional presente em uma empresa do segmento de serviços de valor agregado (SVA). **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 107-128, Dec. 2015.

INOMATA, D. O.; RADOS, G. J. V. A complexidade do fluxo da informação tecnológica e a interação da rede interna no subsídio ao desenvolvimento de produtos biotecnológicos. **Biblios (Peru)**, n. 58, p. 1-16, 2015.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. **Joint Technical Report, Computer Science Department, Keele University (TR/SE-0401) and National ICT Australia Ltd. NICTA Technical Report 0400011T.1**, 2004.

KITCHENHAM, B. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. **EBSE Technical Report. EBSE-2007-01, Version 2.3, Keele University and University of Durham**, 2007.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. **Information and Software Technology**, Elsevier B.V., v. 52, n. 8, p. 792–805, ago. 2010.

MAFRA PEREIRA, F. C. **Comportamento Informacional na Tomada de Decisão: proposta de modelo integrativo**. 2011. 231 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

RODRIGUES, V. L.; CARDOSO, A. M. P. O campo de estudos de usuários na ciência da informação brasileira: uma revisão sistemática da literatura. **Em Questão**, v. 23, n. 2, p. 234-251, 2017.

SKEC, S.; STORGA, M.; ANTONIC, I. Analysis of information behaviour in product development context. **14th International Design Conference**, Dubrovnik, Croatia, v.3, p. 1605-1614, May. 2016.

SOUZA, L. C.; CANALLI, H. L. **Relatório de Revisão Sistemática da Literatura (SLR) Educação a Distância: Educação a distância, design e tecnologias assistivas para surdos – Um panorama de 2007 a 2013**. 2014. 186 p. Relatório - Faculdade de Letras. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

TEIXEIRA, T. M. C.; VALENTIM, M. L. P. Processo de busca e recuperação de informação em ambientes organizacionais: uma reflexão teórica sobre a subjetividade da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 22, n. 4, p. 82-97, Dec. 2017.

TODD, R. J. Adolescents of the information age: patterns of information seeking and use, and implications for information professionals. **School Libraries Worldwide**, v. 9, n. 2, p. 27-46, 2003.

UNIVERSITAT DE BARCELONA. Citation Search Engines. Spain, 2014. Disponível em: <http://crai.ub.edu/en/crai-services/support-researchers/citation-finder>. Acesso em: 14 mai. 2018.

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.

## **APÊNDICE B – Resultados de buscas**

RESULTADOS DE BUSCA - BASE WEB OF SCIENCE

STRINGS EM PORTUGUÊS

("fluxo\* informa\*") OR ("fluxo\* de informa\*") AND ("comportamento informa\*") OR ("busca informa\*") OR ("busca\* de informa\*")

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	CRITÉRIO EXCLUSÃO
Web of Science	Herrero-Diz, Paula; Lozano Delmar, Javier; del Toro, Andres;	Study of Digital Skills in Spanish Fans	2017	10.5294/pacla.2017.20.4.4	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Ximenes, Karine Feitosa; Vasconcelos, Karla Feitosa Ximenes;	Depósitos de cálcio na córnea: estudo histopatológico	2017	10.5935/0034-7280.20170060	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Kantorski, Luciane Prado; Antonacci, Milena Hohmann; Andra	Grupos de ouvidores de vozes: estratégias e enfrentamentos	2017	10.1590/0103-1104201711512	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Web of Science	Mireles Cárdenas, Celia; Peña Landeros, Jorge Alejandro	Evaluación post ocupacional en bibliotecas: una revisión sistemática	2017	10.15517/eci.v7i2.26405	NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Carvalho Teixeira, Thiciane Mary; Pomim Valentim, Marta Lig	Process of search and retrieval of information in organizational environments: a theoretical reflection on t	2017	10.1590/1981-5344/2938	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Web of Science	Pedro, Ketilin Mayra; Moriel Chacon, Miguel Claudio	Internet research: an analysis of the digital competences of gifted students	2017	10.1590/0104-4060.50335	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Scapin, Tailane; Fernandes, Ana Carolina; da Costa Proenca, R	Added sugars: Definitions, classifications, metabolism and health implications	2017	10.1590/1678-98652017000500011	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Camino Rodriguez, Alejandro	The influence of Spanish women in the results of the 1933 General Elections	2017	10.15366/rha2017.11.009	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Web of Science	Lemus, Magdalena	De accesos e igualaciones: apropiación de TIC por jóvenes en el marco del Programa Conectar Igualdad	2017		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Índavera, Stieben; Leandro, Gastón	El enfoque de las capacidades, la capacidad de búsqueda de información y el autoaprendizaje	2017		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Veiga Quemelo, Paulo Roberto; Milani, Daniela; Bento, Vinciu	Health literacy: translation and validation of a research instrument on health promotion in Brazil	2017	10.1590/0102-311X00179715	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Vieira, Rosana Fidelis Coelho; Souza, Tania Vignuda de; Olivei	Mães/acompanhantes de crianças com câncer: apreensão da cultura hospitalar	2017	10.5935/1414-8145.20170019	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	dos Santos, Manoel Antonio; de Paula Lopes Pereira-Martins	Coping strategies adopted by parents of children with intellectual disabilities	2016	10.1590/1413-812320152110.14462016	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Santos, Gabriela Silva dos; Tavares, Cláudia Mara de Melo; Ag	Buscando informações em saúde online: Estratégia de enfrentamento dos adolescentes com doenças crô	2016	10.19131/rpesm.0138	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Hernández, Angélica; Duque, Juan; Rosales, Wendy; Lizcano,	Perspectivas moleculares en cardiopatía hipertrofica: abordaje epigenético desde la modificación de la cre	2016	10.1016/j.rccar.2016.04.019	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Moreira, Fabio Mosso; Goncalves Sant'Ana, Ricardo Cesar; Vi	Complexity of provision and access of government data in the Web	2016	10.1590/1981-5344/2540	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Cedeno, Dario A.; Lourenco, Maria L. G.; Daza, Carmen A. B.;	Electrocardiogram assessment using the Einthoven and base-apex lead systems in healthy Holstein cows a	2016	10.1590/S0100-736X2016001300001	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Fernandez-Menendez, Santiago; Gonzalez-Gonzalez, Jose M.;	The dementia of King Ferdinand VI and the year with no king	2016		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Web of Science	Tomás, Catarina; Queirós, Paulo; Ferreira, Teresa	A utilização das fontes de informação em saúde como preditor da literacia em saúde sobre uso de substân	2016	10.19131/rpesm.0111	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Russo, Rosaria De Fátima Segger Macri; Sbragia, Roberto	Influência da experiência dos gestores na busca de informação sobre unk unks em projetos	2016	10.1590/1678-69712016/administracao	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Chaves, Juliana Nogueira; Libardi, Ana Lívia; Agostinho-Pesse	Telessaúde: avaliação de websites sobre triagem auditiva neonatal na Língua Portuguesa	2015	10.1590/2317-1782/20152014169	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	de Assis Cunha, Izabella Bauer; Mafra Pereira, Frederico Cesa	Analysis of Informational flow present in a company of Value Added Services segment (VAS)	2015	10.1590/1981-5344/2474	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Web of Science	Betancur Chicué, Viviana; Cárdenas Rodríguez, Yiny Paola; M	Estrategia didáctica para la formación en investigación en la educación virtual: Experiencia en la Universid	2015		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Web of Science	Ramos, Fabiana Pinheiro; Enumo, Sônia Regina Fiorim; Paula;	Teoria Motivacional do Coping: uma proposta desenvolvimentista de análise do enfrentamento do estress	2015	10.1590/0103-166X2015000200011	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Herrera, Carolina Iturra; Opazo, Tatiana Canales	Aprendizaje basado en problemas en la formación de psicólogos	2015	10.1590/198053143078	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Silva, Soraya Sales dos Santos e; Lucena, Eduardo de Aquino	Como os gestores têm aprendido sobre a rotina de gerenciamento do processo produtivo dos pedidos dos	2015	10.1590/0104-530X0513-13	NÃO					Área tecnologia/gestão
Web of Science	Pigatto, Giuliana Aparecida Santini; Queiroz, Timóteo Ramos;	Redes sociais de produtores de mandioca em regiões do estado de São Paulo	2015	10.1590/1518-70122015106	NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Santeiro, Tales Vilela; Souza, Tatiana Machiavelli Carmo; Scor	Produção Científica sobre Família e Comunidade na Base de Dados PePSIC (2002/2012)	2015	10.1590/1982-370301932013	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Vázquez Fernández, M. E.; Morell Bernabé, J. J.; Cuervo Valde	La web Familia y Salud como fuente de promoción de la salud de niños, familias y adolescentes	2015	10.4321/S1139-76322015000300006	NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Cravinho, Camilla Ramos Medalane; Cunha, Ana Cristina Barr	Enfrentamento da morte fetal pela enfermagem na abordagem disposicional e na Teoria Motivacional do	2015	10.1590/0103-166X2015000200014	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Gomes, Marcos Aurelio; Moreira Dumont, Ligia Maria	Possible relationship between use of information sources and information literacy	2015	10.1590/0103-37862015000200003	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Web of Science	Hernández Serrano, María José; Serate González, Sara; Camp	Influencia del estilo de aprendizaje y del tipo de tarea en los procesos de búsqueda en línea de estudiante	2015		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Ximenes, Karine Feitosa; Silva, Jailton Vieira; Vasconcelos, Ka	Principais achados do exame histopatológico de botões corneanos humanos com linfangiogênese	2015	10.5935/0034-7280.20150006	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Baldo, Renata Cristina Silva; Spagnuolo, Regina Stella; Almeid	O Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) como fonte de informações de ac	2015	10.1590/0303-7657000091714	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Costa, Elisângela Silva da; Pires, Erik André de Nazaré	O comportamento no processo de busca da informação por meio das tecnologias da informação e comun	2014	10.1590/1981-5344/1896	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Moura, Flávia Moura de; Costa Júnior, Áderson Luiz; Dantas,	Playful intervention with chronically-ill children: promoting coping	2014	10.1590/1983-1447.2014.02.41822	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Velho, Manuela Beatriz; Santos, Evangelina Kotzias Atherino	Parto normal e cesárea: representações sociais de mulheres que os vivenciaram	2014	10.5935/0034-7167.20140038	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Aprahamian, Ivan; de Sousa, Rafael Teixeira; Lane Valiengo, L	Lithium safety and tolerability in mood disorders: a critical review	2014	10.1590/0101-60830000411914	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Cargnin Pimentel, Ellen Dayane; dos Santos Luz, Geisa; Maris	Using the internet to exchange information and experience on cystic fibrosis	2013		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Cisneros Sánchez, Liliam Gretel; Carrazana Garcés, Eδιunys	Factores de riesgo de la cardiopatía isquémica	2013		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Guerra-Martín, María Dolores; Lima-Serrano, Marta; Zambra	Evaluación de una intervención sobre búsquedas de información científica para estudiantes de enfermería	2013	10.1590/S0104-07072013000300007	NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Medina, Edhelimira Lima; Loques Filho, Orlando; Mesquita, Cl	Health Social Networks as Online Life Support Groups for Patients With Cardiovascular Diseases	2013	10.5935/abc.20130161	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Garcés-Prettel, Miguel Efrén; Santoya-Montes, Yanin E.	La formación doctoral: expectativas y retos desde el contexto colombiano	2013		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Santos, Ulisses Pereira dos; Diniz, Clélio Campolina	A interação universidade-empresa na siderurgia de Minas Gerais	2013	10.1590/S0103-63512013000200002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Web of Science	Job, Ivone; Mattos, Ana Maria; Ferreira, Ana Gabriela Clipes	Análise do acesso aos artigos de uma revista eletrônica através dos logs	2013	10.1590/S0101-32892013000200008	NÃO					Área tecnologia/gestão

RESULTADOS DE BUSCA - BASE WEB OF SCIENCE

STRINGS EM PORTUGUÊS

("fluxo\* informa\*") OR ("fluxo\* de informa\*") AND ("comportamento informa\*") OR ("busca informa\*") OR ("busca\* de informa\*")

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	CRITÉRIO EXCLUSÃO
Web of Science	Restrepo Plaza, Lina María	Efectividad y eficiencia de los canales de búsqueda de empleo en colombia	2013		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	García Hernández, Xiomara; Lugones Botelli, Miguel	Conocimientos sobre alfabetización informacional en profesionales de la salud	2013		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Villegas Valverde, Carlos Agustín; Arango Prado, María del Ca	Participación de los linfocitos T reguladores en el cáncer de ovario	2013		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	da Cruz, Fabio Marques; Soares de Filgueiras Gomes, Maria Y	The influence of rumors in the stock market: a case study with Petrobras	2013	10.1590/S0103-37862013000300001	NÃO					Área tecnologia/gestão
Web of Science	Cronemberger, Eduardo Valente; Portocarrero, Mariana Lima	O uso da internet como fonte de informação sobre cirurgia plástica na Bahia, Brasil	2012		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	San Nicolás, Mª Belén; Fariña Vargas, Elena; Area Moreira, M	Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. el caso de la U	2012		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Cesar, Juraci Almeida; Santos, Gabriela Breitembach dos; Suti	Citopatológico de colo uterino entre gestantes no Sul do Brasil: um estudo transversal de base populacion	2012	10.1590/S0100-72032012001100007	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Moretti, Felipe Azevedo; de Oliveira, Vanessa Elias; Koga da S	Access to health information on the internet: a public health issue?	2012		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Fabic, Madeleine Short; Choi, YoonJoung; Bird, Sandra	A systematic review of Demographic and Health Surveys: data availability and utilization for research	2012	10.2471/BLT.11.095513	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Hissanaga, Vanessa Martins; da Costa Proenca, Rossana Pach	Trans fatty acids in Brazilian food products: a review of aspects related to health and nutrition labeling	2012	10.1590/S1415-52732012000400009	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Azevedo, Paulo Manuel Dias da Silva; Sousa, Paulino Artur Fe	Partilha de informação de enfermagem: dimensões do Papel de Prestador de Cuidados	2012	10.12707/RH111140	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Reis, Eliete dos; Löbler, Mauri Leodir	O processo decisório descrito pelo indivíduo e representado nos sistemas de apoio à decisão	2012	10.1590/S1415-65552012000300005	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Severino, Matheus da Rocha; da Silva, Paulo Marcos	Ametryn degradation rate in four soils of brazil as indicator of the environmental performance	2012		NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Cavalcante, Rosane Barbosa Lopes; Mendes, Carlos André Bu	Modelagem do balanço hídrico em povoamentos de eucalipto sob diferentes manejos como auxílio ao ge	2012	10.4136/ambi-agua.810	NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Dalmou Barros, Ernesto Andrés; Venegas Cortés, Carlos Alber	Variación anatómica de la arteria maxilar interna del equino: estudio de caso	2012		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Silva, Bruna Turaça; Santiago, Luciano Borges; Lamoniér, Joel	Apoio paterno ao aleitamento materno: uma revisão integrativa	2012	10.1590/S0103-05822012000100018	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Landínez Parra, Nancy Stella; Contreras Valencia, Katherine; G	Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia	2012	10.1590/S0864-34662012000400008	NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Albrecht, Leandro Paiola; Barbosa, André Prechtlak; Silva, And	RR soybean seed quality after application of glyphosate in different stages of crop development	2012	10.1590/S0101-31222012000300003	NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Rocha, Danuzia da Silva; Ferreira Adorno, Rubens de Camarg	Dropouts or Discontinuity of the Treatment of Tuberculosis in Rio Branco, Acre	2012		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Greef, Ana Carolina; Duarte Freitas, Maria do Carmo	Lean information flow: a new concept	2012	10.1590/S1413-99362012000100003	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	Avaliação da qualidade menor ou igual a 11 pontos
Web of Science	Chalela Naffah, Salim	El uso de la Internet y su impacto sobre la confianza ciudadana: el caso del Senado en Colombia	2011		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Barros, Dirlene Santos; de Brito Neves, Dulce Amelia	The State of Maranhao Public Records Customers - A Case Study (APEM): An analysis of the meta cognitive	2011	10.1590/S1413-99362011000400014	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Schiavon, L.M.; Paes, R.R.; Moreira, A.; Maia, G.B.M.	Etapas e volume de treinamento das ginastas brasileiras participantes de Jogos Olímpicos (1980-2004)	2011		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Pinto, Diego Muniz; Jorge, Maria Salette Bessa; Pinto, Antonio	Projeto terapêutico singular na produção do cuidado integral: uma construção coletiva	2011	10.1590/S0104-07072011000300010	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Monteguti Savi, Maria Gorete; da Silva, Edna Lucia	Information use and clinical practice by resident physicians	2011	10.1590/S1413-99362011000300014	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	da Silva Bretas, Jose Roberto; da Silva Ohara, Conceicao Vieir	Aspects of sexuality in adolescence	2011		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	López Isaza, Giovanni Arturo; Correa Vallejo, Martha Judith	Fuentes de información e inteligencia organizacional en investigación: El caso de la Universidad Tecnológi	2011		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Galindo, Rafael; Echavarría, María Victoria	Diagnóstico de la cultura emprendedora en la escuela de ingeniería de antioquia	2011		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	de Arruda, Gustavo Aires; Cardoso Pianca, Humberto Jose; de	Correlation Between the 1RM Test and Maturational, Neuromotor, Anthropometric Aspects and Body Cor	2011	10.1590/S1517-86922011000300006	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Bazaglia Martins, Alessandra; Ribeiro, Juliana; Geraldies Soler	Proposta de exercícios físicos no pós-parto: Um enfoque na atuação do enfermeiro obstetra	2011		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Mota, Marina Soares; Gomes, Giovana Calcagno; Coelho, Mo	Reações e sentimentos de profissionais da enfermagem frente à morte dos pacientes sob seus cuidados	2011	10.1590/S1983-14472011000100017	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Abe, Veridiana; da Cunha, Miriam Vieira	The search for information on the internet: a study of librarians and high school students from private sch	2011	10.1590/S0103-37862011000200002	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Goncalves Dias Gasque, Kelley Cristine	Reflexive activity indicator and grounded theory: reflexive thinking in information seeking and using	2011	10.1590/S0103-37862011000100004	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Galon, Tanyse; Marziale, Maria Helena Palucci; Souza, Weeks	A legislação brasileira e as recomendações internacionais sobre a exposição ocupacional aos agentes	2011		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Torres López, Teresa Margarita; Reynaldos Quinteros, Carolin	Concepciones culturales del VIH/Sida de adolescentes de Bolivia, Chile y México	2010	10.1590/S0034-89102010000500007	NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Mafra Pereira, Frederico Cesar	Information needs and uses: the influence of the cognitive, affective and situational aspects on the inform	2010	10.1590/S1413-99362010000300010	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Web of Science	Cecato, Juliana Francisca; Martinelli, José Eduardo; Bartholo	Verbal behavior in Alzheimer disease patients: Analysis of phrase repetition	2010	10.1590/S1980-57642010DN40300008	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Campos Tavares, Jeane Saska; Bomfim Trad, Leny Alves	Coping with breast cancer: a case study on families of mastectomized women	2010	10.1590/S1413-81232010000700044	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Cruz, Ruleandson do Carmo	Virtual social networks: a theoretical approach to the study in information science	2010		SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	Avaliação da qualidade menor ou igual a 11 pontos
Web of Science	Lara Cunha, Adriana Aurea; Condon, Beatriz Valadares	Use of digital libraries of scientific journals: a comparison of the use of the Portal Capes in different domai	2010	10.1590/S1413-99362010000100005	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Lobo Gallardo, Antonio; Escobar Pérez, Bernabé; Arquero Mo	Efecto del empleo de estudio de casos reales sobre la mejora de capacidades y la adquisición de conoci	2009		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Vieira, Iúta Lerche	A busca de informação na Web: dos problemas do leitor às práticas de ensino	2009	10.1590/S1518-76322009000300004	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Ciol, Renata; Marao Beraquet, Vera Silvia	Evidence and information: the challenges for Medicine in the text decade	2009	10.1590/S1413-99362009000300014	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Hennigen, Fabiana Wahl; Fischer, Maria Isabel; Camargo, Alin	Diagnosis of the availability and use of drug information sources in drugstores and pharmacies in southern	2009	10.1590/S1984-82502009000200014	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Vazquez, G.; Roca, J.; Bland, L.	The challenge of web 2.0-based "virtual ICU"	2009	10.1016/S0210-5691(09)70686-2	NÃO					Área saúde/medicina/biologia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE WEB OF SCIENCE

STRINGS EM PORTUGUÊS

((“fluxo\* informa”) OR (“fluxo\* de informa”) AND (“comportamento informa”) OR (“busca informa”) OR (“busca\* de informa”))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	CRITÉRIO EXCLUSÃO
Web of Science	Palomer R, Leonor	Informed consent in odontology. A theoretical-practical analysis	2009	10.4067/S1726-569X2009000100013	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Deuschle, Vanessa Panda; Cechella, Cláudio	O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção	2009	10.1590/S1516-18462008005000001	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Gomes, Aline Grill; Piccinini, Cesar; Prado, Luiz Carlos	Psicoterapia pais-bebê no contexto de malformação do bebê: repercussões no olhar da mãe acerca do de	2009	10.1590/S0101-81082009000200003	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Salazar Vargas, Diego León; Vanegas Arboleda, Mariela; Arbo	Nuevas tecnologías en la comunicación interna en empresas del Valle de Aburrá	2009		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Garbin, Helena Beatriz da Rocha; Pereira Neto, André de Fari	A internet, o paciente expert e a prática médica: uma análise bibliográfica	2008	10.1590/S1414-32832008000300010	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Prado, Maressa Rocha do; Rocha, Ednaldo Cândido; Giudice,	Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de mata atlântica, Minas Gerais, Brasil	2008	10.1590/S0100-67622008000400016	NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Mafra Pereira, Frederico Cesar; Barbosa, Ricardo Rodrigues	The use of information sources by business consultants: a study on a consulting market in Belo Horizonte	2008	10.1590/S1413-99362008000100007	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Sosa Grandón, Francisco	Los medios demandan que las universidades formen periodistas	2008		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Lira, Waleska Silveira; Cândido, Gesinaldo Ataíde; Araújo, Ger	Processo de decisão do uso da informação	2007	10.1590/S1413-99362007000200005	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Targino, Maria das Graças	O óbvio da informação científica: acesso e uso	2007	10.1590/S0103-37862007000200001	NÃO					Área tecnologia/gestão
Web of Science	Magalhães, Rosana	Monitoramento das desigualdades sociais em saúde: significados e potencialidades das fontes de informa	2007	10.1590/S1413-81232007000300016	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Makrakis, Sergio; Gomes, Luiz Carlos; Makrakis, Maristela Ca	The canal da piracema at Itaipu dam as a fish pass system	2007	10.1590/S1679-62252007000200013	NÃO					Área agrária/engenharia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE WEB OF SCIENCE

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*") OR ("flow\* of information\*")) AND ("information\* behav\*") OR ("information\* seek\* behav\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Web of Science	Li, Jo-Yun; Qiao, Shan; Harrison, Sayward; Li, Xiaoming	Utilizing an interpersonal communication framework to understand information behaviors involved in HIV	2017	10.1016/j.ijinfomgt.2016.12.001	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Sabelli, Martha	Social mediators and inclusive information: communication flow of healthcare information among adoles	2016		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Bianchi, Clelia M.; Huneau, Jean-Francois; Le Goff, Gaelle; Ve	Concerns, attitudes, beliefs and information seeking practices with respect to nutrition-related issues: a q	2016	10.1186/s12884-016-1078-6	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Coi, A.; Minichilli, F.; Bustaffa, E.; Carone, S.; Santoro, M.; Bia	Risk perception and access to environmental information in four areas in Italy affected by natural or anthr	2016	10.1016/j.envint.2016.07.009	NÃO					Área agrária/engenharia
Web of Science	Stevens, Ronald; Galloway, Trysha	Tracing Neurodynamic Information Flows during Teamwork	2016		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Skec, S.; Storga, M.; Antonic, I.	Analysis of information behaviour in product development context	2016		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Web of Science	Malik, Asmat U.; Willis, Cameron D.; Hamid, Saima; Ulikpan, A	Advancing the application of systems thinking in health: advice seeking behavior among primary health ca	2014	10.1186/1478-4505-12-43	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Mao, Liang	Modeling triple-diffusions of infectious diseases, information, and preventive behaviors through a metrop	2014	10.1016/j.apgeog.2014.02.005	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Costello, Kaitlin Light; Murillo, Angela P.	I want your kidney! Information seeking, sharing, and disclosure when soliciting a kidney donor online	2014	10.1016/j.pec.2013.11.009	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Park Joo Seok;	Information Diffusion on A Social Media-From Tourism Information at Twitter	2014		NÃO					Sem acesso/publicação não encontrada
Web of Science	Van den Boer, Yvon; Pieterse, Willem; Arendsen, Rex; De G	Source and Channel Choices in Business-to-Government Service Interactions: A Vignette Study	2014		NÃO					Área tecnologia/gestão
Web of Science	Bass, Ellen J.; DeVoge, Justin Michael; Waggoner-Fountain, Li	Resident physicians as human information systems: sources yet seekers	2013	10.1136/amiajnl-2012-001112	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Morley, Sarah Knox; Hendrix, Ingrid Claire	Information Survival Skills: a medical school elective	2012	10.3163/1536-5050.100.4.012	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Web of Science	Finzi, Sharon; Bronstein, Jenny; Bar-Ilan, Judit; Baruchson-Arb	Volunteers acting as information providers to citizens	2012	10.1108/00012531211244608	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Web of Science	Nureña, César R.	Información e incertidumbre en la trayectoria de vida con VIH: estudio etnográfico con personas con VIH	2011		NÃO					Outra Língua (espanhol)
Web of Science	Ferreira, Goncalo Costa	Information social networks: one history and one case study	2011	10.1590/S1413-99362011000300013	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Web of Science	Ensici, Ayhan; Badke-Schaub, Petra	Information behavior in multidisciplinary design teams	2011		SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Web of Science	Fisher, Karen E.; Landry, Carol F.; Naumer, Charles	Social spaces, casual interactions, meaningful exchanges: 'information ground' characteristics based on th	2007		SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM PORTUGUÊS

("fluxo\* informa\*") OR ("fluxo\* de informa\*") AND ("comportamento informa\*") OR ("busca informa\*") OR ("busca\* de informa\*")

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Dos Santos Neto, J.A., De Almeida, O.F.,	The implicit character of information mediation [O caráter implícito da mediação da informação]	2017		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento
Scopus	Araújo, W.C.O., da Silva, E.L., Varvakis, G.,	Flow information in innovation projects: Study in three organizations [Fluxos de informação em projetos]	2017	10.1590/1981-5344/2601	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Scopus	Jorge, C.F.B., Valentim, M.L.P.,	The importance of mapping knowledge networks for information management and knowledge in sports	2016	10.1590/1981-5344/2533	SIM	NÃO				Não trata comportamento informacional
Scopus	Cunha, I.B.A., Pereira, F.C.M., Neves, J.T.R.,	Analysis of informational flow present in a company of value added services segment (VAS) [Análise do fluxo de informação em uma empresa do segmento de serviços de valor acrescentado (VAS)]	2015	10.1590/1981-5344/2474	SIM	SIM	SIM	NÃO		Artigo duplicado
Scopus	Inomata, D.O., Rados, G.J.V.,	The complexity of the flow of technological information and the interaction of the internal network in the organization	2015	10.5195/biblios.2015.206	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Scopus	Rodrigues, C., Blattmann, U.,	Information management and the importance of use of sources for generation of knowledge [Gestão da informação e a importância do uso de fontes para a geração de conhecimento]	2014	10.1590/1981-5344/1515	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND (("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*")))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Calder, L.A., Mastoras, G., Rahimpour, M., Sohmer, B., Weitz	Team communication patterns in emergency resuscitation: a mixed methods qualitative analysis	2017	10.1186/s12245-017-0149-4	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Gorichanaz, T.,	Applied epistemology and understanding in information studies	2017		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Stock, W.G., Barth, J., Fietkiewicz, K.J., Gremm, J., Hartmann,	Informational Urbanism: Part 1: Conceptual Framework and Methods	2017	10.1515/iwp-2017-0066	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Mithani, M.A.,	Liability of foreignness, natural disasters, and corporate philanthropy	2017	10.1057/s41267-017-0104-x	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Savolainen, R.,	Information sharing and knowledge sharing as communicative activities	2017		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Li, M., Tan, C.-H., Wei, K.-K., Wang, K.,	Sequentiality of product review information provision: An information foraging perspective	2017	10.25300/MISQ/2017/41.3.09	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Russell, S., Moskowitz, I.S., Raglin, A.,	Human information interaction, artificial intelligence, and errors	2017	10.1007/978-3-319-59719-5_4	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Lupton, D.,	Digital health: Critical and cross-disciplinary perspectives	2017	10.4324/9781315648835	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Li, J.-Y., Qiao, S., Harrison, S., Li, X.,	Utilizing an interpersonal communication framework to understand information behaviors involved in HIV	2017	10.1016/j.ijinfomgt.2016.12.001	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Ko, W.W., Liu, G.,	A Typology of Guanxi-Based Governance Mechanisms for Knowledge Transfer in Business Networks of Chi	2017	10.1177/1059601115627942	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Alzougool, B., Chang, S., Gray, K.,	The effects of informal carers' characteristics on their information needs: The information needs state ap	2017	10.1080/17538157.2016.1221409	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Chen, W., Wu, H., Huang, J., Luo, S., Jiang, Y., Pan, H., She, Y.,	Research on the evolution and influence in society's information networks based on Grey Model	2017	10.1109/ICCDBDA.2017.7951942	SIM	NÃO				Não trata comportamento informacional
Scopus	Zeng, J., Wei, J., Zhao, D., Zhu, W., Gu, J.,	Information-seeking intentions of residents regarding the risks of nuclear power plant: an empirical study	2017	10.1007/s11069-017-2790-x	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Karpas, E.D., Shklarsh, A., Schneidman, E.,	Information socialtaxis and efficient collective behavior emerging in groups of information-seeking agents	2017	10.1073/pnas.1618055114	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Kim, J., McNally, B., Norooz, L., Druin, A.,	Internet search roles of adults in their homes	2017	10.1145/3025453.3025572	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Starke, S.D., Baber, C., Cooke, N.J., Howes, A.,	Workflows and individual differences during visually guided routine tasks in a road traffic management co	2017	10.1016/j.apergo.2017.01.006	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Asan, O., Flynn, K.E., Azam, L., Scanlon, M.C.,	Nurses' Perceptions of a Novel Health Information Technology: A Qualitative Study in the Pediatric Intens	2017	10.1080/10447318.2017.1279828	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Greyson, D., O'Brien, H., Shoveller, J.,	Information world mapping: A participatory arts-based elicitation method for information behavior interv	2017	10.1016/j.lisr.2017.03.003	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Pereira, T., Neto, M., Victorino, G.,	Information and knowledge-intensive firm: Uncovering information flows at Amorim Cork Composites usin	2017	10.1145/3077584.3077602	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Msoffe, G.E.P., Ngulube, P.,	Information sources preference of poultry farmers in selected rural areas of Tanzania	2017	10.1177/0961000616632054	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Noh, Y.,	A study on the effect of digital literacy on information use behavior	2017	10.1177/0961000615624527	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Wang, X., Guo, Y., Yang, M., Chen, Y., Zhang, W.,	Information ecology research: past, present, and future	2017	10.1007/s10799-015-0219-3	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Priedhorsky, R., Osthus, D., Daughton, A.R., Moran, K.R., Gen	Measuring global disease with Wikipedia: Success, failure, and a research agenda	2017	10.1145/2998181.2998183	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Talip, B.A., Yin, D.B.M.,	A proposed model of online information grounds	2017	10.1145/3022227.3022246	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Araújo, W.C.O., da Silva, E.L., Varvakis, G.,	Flow information in innovation projects: Study in three organizations [Fluxos de informação em projetos d	2017	10.1590/1981-5344/2601	SIM	SIM	NÃO			Artigo duplicado
Scopus	Sarka, S., Wang, Y., Shah, C.,	Investigating relations of information seeking outcomes to the selection and use of information sources	2017	10.1002/prs2.2017.14505401038	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Greyson, D.,	Health information practices of young parents	2017	10.1108/JD-07-2016-0089	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Greyson, D., O'Brien, H., Shoveller, J.,	Constructing knowledge and ignorance in the social information worlds of young mothers	2017	10.1002/prs2.2017.14505401016	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Bronstein, J.,	Information grounds as a vehicle for social inclusion of domestic migrant workers in Israel	2017	10.1108/JD-02-2017-0023	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Rejikumar, G., Aswathy, A.A.,	Information seeking behavior causing satisfaction modification intentions: An empirical study to address e	2017	10.1108/JIBR-09-2016-0090	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Montesi, M., Alvarez Bornstein, B.,	Defining a theoretical framework for information seeking and parenting: Concepts and themes from a stu	2017	10.1108/JD-04-2016-0047	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Olawoyin, O.R., Madukoma, E., Esse, U.C.,	Information use and quality service of the Nigerian police	2017		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Cox, A.M., Griffin, B., Hartel, J.,	What everybody knows: embodied information in serious leisure	2017	10.1108/JD-06-2016-0073	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Allard, G., Allard, S.,	Information behavior in the technology transfer process	2017	10.1002/prs2.2017.14505401088	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Oh, J., Chang, H., Kim, J.A., Choi, M., Park, Z., Cho, Y., Lee, E.-C	Citation analysis for biomedical and health sciences journals published in Korea	2017	10.4258/hir.2017.23.3.218	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Smith, B.K., Gustafson, A.,	Using Wikipedia to Predict Election Outcomes: Online behavior as a predictor of voting	2017	10.1093/poq/nfx007	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Costa, E., Soares, A.L., de Sousa, J.P.,	From data sources to information sharing in SME collaborative networks supporting internationalization: A	2017	10.1007/978-3-319-65151-4_43	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Pica, G., Piasini, E., Safaai, H., Runyan, C.A., Diamond, M.E., Fe	Quantifying how much sensory information in a neural code is relevant for behavior	2017		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Suorsa, A.R.,	Knowledge creation and play: A phenomenological study within a multi-professional and multi-organizati	2017	10.1108/JD-11-2016-0141	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Chen, A.T., Kaplan, S.J., Carriere, R.,	A constant conversation: Tuning into and harmonizing the needs and priorities of the body and mind	2017	10.1080/17482631.2017.1350550	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Nauman, M., Azam, N., Yao, J.,	A three-way decision making approach to malware analysis using probabilistic rough sets	2016	10.1016/j.ins.2016.09.037	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Pérez-Escudero, A., Friedman, J., Gore, J.,	Preferential interactions promote blind cooperation and informed defection	2016	10.1073/pnas.1606456113	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Sibal, H.T., Foo, S.,	A study on the information seeking behaviour of Singapore-based Filipino domestic workers	2016	10.1177/0266666915615929	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Bianchi, C.M., Huneau, J.-F., Le Goff, G., Verger, E.O., Mariott	Concerns, attitudes, beliefs and information seeking practices with respect to nutrition-related issues: A g	2016	10.1186/s12884-016-1078-6	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Williams, R.D., Smith, C.A.,	Constructing the information ground of the campus disability center	2016	10.1016/j.lisr.2016.11.002	NÃO					

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND (("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*")))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Zhu, P., Xu, M.,	An influence mechanism research of WeChat user information sharing behavior under the perspective of	2016		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Coi, A., Minichilli, F., Bustaffa, E., Carone, S., Santoro, M., Bianchi, S.,	Risk perception and access to environmental information in four areas in Italy affected by natural or anthropogenic hazards	2016	10.1016/j.envint.2016.07.009	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Parisdod, H., Axelin, A., Smed, J., Salanterä, S.,	Determinants of tobacco-related health literacy: A qualitative study with early adolescents	2016	10.1016/j.ijnurstu.2016.07.012	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Pinho-Costa, L., Yakubu, K., Hoedebecke, K., Laranjo, L., Reichert, J.,	Healthcare hashtag index development: Identifying global impact in social media	2016	10.1016/j.jbi.2016.09.010	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Savolainen, R.,	Elaborating the conceptual space of information-seeking phenomena	2016		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Woudstra, L., van den Hooff, B., Schouten, A.,	The quality versus accessibility debate revisited: A contingency perspective on human information source selection	2016	10.1002/asi.23536	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Marcella, R., Lockerbie, H.,	The information environment and information behaviour of the Offshore Installation Manager (OIM) in the North Sea	2016	10.1177/0165551515600118	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Bonney, L., Davis-Sramek, B., Cadotte, E.R.,	"Thinking" about business markets: A cognitive assessment of market awareness	2016	10.1016/j.jbusres.2015.10.153	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Costa, E., Soares, A.L., De Sousa, J.P.,	Information, knowledge and collaboration management in the internationalisation of SMEs: A systematic review	2016	10.1016/j.jiifomgr.2016.03.007	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Kwanya, T.,	Information seeking behaviour in digital library contexts	2016	10.4018/978-1-5225-0296-8.ch001	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Strekalova, Y.A.,	Finding Motivation: Online Information Seeking Following Newborn Screening for Cystic Fibrosis	2016	10.1177/1049732315614580	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Ibrahim, M., Chen, J., Kumar, R.,	Quantification of distributed secrecy loss in stochastic discrete event systems under bounded-delay communication	2016	10.1109/WODES.2016.7497875	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Buchler, N., Fitzhugh, S.M., Marusich, L.R., Ungvary, D.M.,	Mission command in the age of network-enabled operations: Social network analysis of information sharing	2016	10.3389/psyg.2016.00937	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Kameswaran, V., Fearday, S., Viqar, A., Meade, M., Mackay, A.,	Institutional structures and culture in healthcare: A comparative case on health learning	2016	10.1145/2909609.2909629	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Rolls, K., Hansen, M., Jackson, D., Elliott, D.,	How health care professionals use social media to create virtual communities: An integrative review	2016	10.2196/jmir.5312	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Johnson, I.G., Vines, J., Taylor, N., Jenkins, E., Marshall, J.,	Reflections on deploying distributed consultation technologies with community organisations	2016	10.1145/2858036.2858098	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Lima Leite, F.C., de Souza Costa, S.M.,	A generic model of scientific information management for research institutes based on principles of scientometrics	2016	10.1016/j.ibbai.2016.04.012	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Lima Leite, F.C., de Souza Costa, S.M.,	A generic model of scientific information management for research institutes based on principles of scientometrics	2016	10.1016/j.ibbai.2016.10.016	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Park, S.J., Park, J.Y., Lim, Y.S., Park, H.W.,	Expanding the presidential debate by tweeting: The 2012 presidential election debate in South Korea	2016	10.1016/j.tele.2015.08.004	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Watters, P.A., Ziegler, J.,	Controlling information behaviour: The case for access control	2016	10.1080/0144929X.2015.1128976	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Klain-Gabbay, L., Shoham, S.,	Scholarly communication and academic librarians	2016	10.1016/j.lisr.2016.04.004	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Oltmann, S.M.,	Intellectual freedom and freedom of speech: Three theoretical perspectives	2016	10.1086/685402	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Stevens, R., Galloway, T.,	Tracing neurodynamic information flows during teamwork	2016		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Davis, K., Fullerton, S.,	Connected learning in and after school: Exploring technology's role in the learning experiences of diverse youth	2016	10.1080/01972243.2016.1130498	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Sanfilippo, M.R.,	Information rules as institutions shaping political participation	2016	10.1109/HICSS.2016.350	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Carvalho, A.V., Esteban-Navarro, M.,	Intelligence audit: Planning and assessment of organizational intelligence systems	2016	10.1177/0961000614536198	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Wu, D., Rosen, D.W., Panchal, J.H., Schaefer, D.,	Understanding communication and collaboration in social product development through social network analysis	2016	10.1115/1.4031890	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Tavana, M., Santos-Arteaga, F.J., Di Caprio, D., Tierney, K.,	Modeling signal-based decisions in online search environments: A non-recursive forward-looking approach	2016	10.1016/j.im.2015.10.002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Parycek, P., Schöllhammer, R., Schossböck, J.,	"Each in their own garden": Obstacles for the implementation of open government in the public sector of Austria	2016	10.1145/2910019.2910105	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Graves, I., McDonald, N., Goggins, S.P.,	Sifting signal from noise: A new perspective on the meaning of tweets about the "big game"	2016	10.1177/1461444814541783	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Zhang, N., Ni, X.Y., Huang, H., Zhao, J.L., Duarte, M., Zhang, J.,	The impact of interpersonal pre-warning information dissemination on regional emergency evacuation	2016	10.1007/s11069-015-2062-6	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Wei, J., Wang, F., Lindell, M.K.,	The evolution of stakeholders' perceptions of disaster: A model of information flow	2016	10.1002/asi.23386	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Škec, S., Štorga, M., Antonic, I.,	Analysis of information behaviour in product development context	2016		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Santana, C.A., Lima, S.R., Dias, T.L., Silva, C.T.,	Avaliação do comportamento informacional de usuários da página com açúcar, com afeto do Facebook	2016	10.5195/biblis.2016.282	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Coleman, L.E.,	The socially inclusive museum: A typology re-imagined	2016	10.18848/1835-2014/CGP/v09i02/41-51	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Fay, D., Haddadi, H., Seto, M.C., Wang, H., Kling, C.,	An exploration of fetish social networks and communities	2016	10.1007/978-3-319-28361-6_17	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Ibrahim, M., Chen, J., Kumar, R.,	Quantification of centralized/distributed secrecy in stochastic discrete event systems	2016	10.1007/978-3-319-32525-2_2	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Russell, S., Moskowitz, I.S.,	Human information interaction, artificial intelligence, and errors	2016		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Bosancic, B.,	Information in the knowledge acquisition process	2016	10.1108/ID-10-2015-0122	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Hemsley, J.,	Studying the viral growth of a connective action network using information event signatures	2016	10.5210/fm.v2i18.6650	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Thompson, K.,	Strengthening child protection: Sharing information in multi-agency settings	2016		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Maffahi, N., Thelwall, M.,	When are readership counts as useful as citation counts? Scopus versus Mendeley for LIS journals	2016	10.1002/asi.23369	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Taylor, J.L., Stevenson, D., Gedeon, T.,	Domain exploration of ICT use in consumer-to-producer feedback loops within the fair trade system	2015	10.1145/2838739.2838754	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Mohammad Arif, A.S., Du, J.T., Lee, I.,	Understanding tourists' collaborative information retrieval behavior to inform design	2015	10.1002/asi.23319	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Watts, M.,	Public Understanding of Plant Biology: Voices from the Bottom of the Garden	2015	10.1080/21548455.2015.1004380	NÃO					Área agrária/engenharia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND (("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*")))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Mendonça, D., Wallace, W.A., Cutler, B., Brooks, J.,	Synthetic environments for investigating collaborative information seeking: An application in emergency r	2015	10.1515/jhsem-2014-0083	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Callahan, A., Pernek, I., Stiglic, G., Leskovec, J., Strasberg, H.R	Analyzing information seeking and drug-safety alert response by health care professionals as new method	2015	10.2196/jmir.4427	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Gaston, N.M., Dörner, D.G., Johnstone, D.,	Spirituality and everyday information behaviour in a non-Western context: Sense-making in Buddhist Laos	2015		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Mubin, O., Tubb, J., Novoa, M., Naseem, M., Razaq, S.,	Understanding the needs of Pakistani farmers and the prospects of an ICT intervention	2015	10.1145/2702613.2732756	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Markwei, E., Rasmussen, E.,	Everyday Life Information-Seeking Behavior of Marginalized Youth: A Qualitative Study of Urban Homeles	2015	10.1080/10572317.2015.1039425	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Sawant, S.,	Krikelas' model of information seeking behavior (1983)	2015	10.4018/978-1-4666-8156-9.ch005	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Musa, A.I.,	Chatman's theories of information behavior (1996, 1999, 2000)	2015	10.4018/978-1-4666-8156-9.ch009	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Al-Aufi, A.S.,	Information grounds theory (1999, 2004)	2015	10.4018/978-1-4666-8156-9.ch010	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Isa, A.M., Ismail, W.M.H.W., Nordin, N.M., Saman, W.S.W.M.	Information seeking behavior among IT professionals in using electronic records management system	2015	10.1166/asl.2015.6226	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Guclu, I., Can, A.,	The effect of socio-demographic characteristics on the information-seeking behaviors of police officers	2015	10.1108/PJPSM-12-2014-0132	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Inomata, D.O., Rados, G.J.V.,	The complexity of the flow of technological information and the interaction of the internal network in the	2015	10.5195/biblios.2015.206	SIM	SIM	NÃO			Artigo duplicado
Scopus	Durugbo, C.,	Modelling information for collaborative networks	2015	10.1080/09537287.2013.847217	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Barriage, S.C., Searles, D.K.,	Astronauts and sugar beets: Young girls' information seeking in family interactions	2015	10.1002/pra2.2015.145052010027	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Xiao, L., Witherspoon, R.L.,	Information sharing as story construction in group decision making	2015	10.1002/pra2.2015.145052010063	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Yerbury, H.,	Information practices of young activists in Rwanda	2015		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Julien, H., Fourie, I.,	Reflections of affect in studies of information behavior in HIV/AIDS contexts: An exploratory quantitative e	2015	10.1016/j.lisr.2014.09.001	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Rohman, A., Pang, N.,	Seeking common ground: Coffee shops as information grounds in the context of conflict	2015	10.1002/pra2.2015.145052010024	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Del Carmen Cruz Gil, M.,	Information management in public administrations in the context of information retrieval	2015		SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Kim, S.-S., Jeoung, K.-H.,	Effects of security policies, security awareness of hospital employee to patients' personal information pro	2015	10.17485/ijst/2015/v8i21/79090	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Alzougool, B., Chang, S., Gray, K.,	A New Scale to Measure the State of An Informal Carer's Information Needs: Development and Validation	2015	10.1080/15398285.2015.1089396	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Starasts, A.,	'Unearthing farmers' information seeking contexts and challenges in digital, local and industry environme	2015	10.1016/j.lisr.2015.02.004	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Luck, R.,	Organising design in the wild: locating multidisciplinary as a way of working	2015	10.1080/17452007.2014.892472	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Fallis, D.,	What is disinformation?	2015	10.1353/lib.2015.0014	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Oltmann, S.M.,	Data, censorship, and politics: Analyzing the restricted flow of information in federal scientific policy deve	2015	10.1002/asi.23158	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Chen, C., Zhao, G., Yu, Y., Deng, H.,	Multiple views system to support awareness for cooperative design	2015	10.1016/j.cad.2015.01.001	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Suorsa, A.R.,	Knowledge creation and play – A phenomenological approach	2015	10.1108/JD-11-2013-0152	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Toma, C., Butera, F.,	Cooperation Versus Competition Effects on Information Sharing and Use in Group Decision-Making	2015	10.1111/spc3.12191	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Johnson, B.J., Halegoua, G.R.,	Can Social Media Save a Neighborhood Organization?	2015	10.1080/02697459.2015.1051319	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Boell, S.K., Cecez-Kecmanovic, D.,	What is an information system?	2015	10.1109/HICSS.2015.587	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Von Der Trenck, A., Emamjome, F., Neben, T., Heinzl, A.,	What's in it for me? Conceptualizing the perceived value of knowledge sharing	2015	10.1109/HICSS.2015.469	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Laidlaw, E.B.,	Regulating speech in cyberspace: Gatekeepers, human rights and corporate responsibility	2015	10.1017/CBO9781107278721	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Zhao, J., Cao, N., Wen, Z., Song, Y., Lin, Y.-R., Collins, C.,	#FluxFlow: Visual analysis of anomalous information spreading on social media	2014	10.1109/TVCG.2014.2346922	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Fitzgibbons, M.,	Teaching political science students to find and evaluate information in the social media flow	2014	10.4018/978-1-4666-7363-2.ch052	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Piekkari, R., Welch, D.E., Welch, L.S.,	Language in international business: The multilingual reality of global business expansion	2014	10.4337/9781784710996	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Hallier Willi, C., Nguyen, B., Melewar, T.C., Dennis, C.,	Corporate impression formation in online communities: a qualitative study	2014	10.1108/QMR-07-2013-0049	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Cahill, J.E., Lin, L., LoBiondo-Wood, G., Armstrong, T.S., Acqu	Personal health records, symptoms, uncertainty, and mood in brain tumor patients	2014	10.1093/nop/hpu005	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Mao, L.,	Modeling triple-diffusions of infectious diseases, information, and preventive behaviors through a metrop	2014	10.1016/j.ageog.2014.02.005	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Costello, K.L., Murillo, A.P.,	"I want your kidney!" Information seeking, sharing, and disclosure when soliciting a kidney donor online	2014	10.1016/j.pcc.2013.11.009	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Thorvald, P., Högborg, D., Case, K.,	The effect of information mobility on production quality	2014	10.1080/0951192X.2013.800236	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Parush, A., Kramer, C., Foster-Hunt, T., McMullan, A., Moma	Exploring similarities and differences in teamwork across diverse healthcare contexts using communicatio	2014	10.1007/s10111-012-0242-7	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Goodman, J.,	Evidence for ecological learning and domain specificity in rational asset pricing and market efficiency	2014	10.1016/j.socsc.2013.10.002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Van Den Boer, Y., Pieterse, W., Arendsen, R., De Groot, M.,	Source and channel choices in business-to-government service interactions: A vignette study	2014	10.1007/978-3-662-44426-9_10	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Miller, C.A., Rye, J., Wu, P., Engstrom, E.,	An interaction fit analysis technique and its applications	2014		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Cooke, N.A.,	Connecting: Adding an affective domain to the information intents theory	2014	10.1016/j.lisr.2014.07.002	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Khoo, C.S.G.,	Issues in information behaviour on social media	2014		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*") OR ("flow\* of information\*")) AND ("information\* behav\*") OR ("information\* seek\* behav\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Mansoori, A., Soheili, F., Khaseh, A.A.,	Information grounds of students in Payame Noor University of Kermanshah, Iran	2014		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	McKay, D., Buchanan, G.,	On the other side from you: How library design facilitates and hinders group work	2014	10.1145/2686612.2686625	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Malik, A.U., Willis, C.D., Hamid, S., Ulikpan, A., Hill, P.S.,	Advancing the application of systems thinking in health: Advice seeking behavior among primary health ca	2014	10.1186/1478-4505-12-43	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Mugwisi, T., Ocholla, D., Mostert, J.,	An overview of the information needs of agricultural researchers and extension workers in zimbabwe	2014	10.1515/libri-2014-0008	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Malik, A.U., Willis, C.D., Hamid, S., Ulikpan, A., Hill, P.S.,	Advancing the application of systems thinking in health: Advice seeking behavior among primary health ca	2014	10.1186/1478-4491-12-43_old	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Chowdhury, S., Gibb, F., Landoni, M.,	A model of uncertainty and its relation to information seeking and retrieval (IS&R)	2014	10.1108/JD-05-2013-0060	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Farhadpoor, M.R., Bahmani, B., Hamidi, M.,	Perception of the characteristics of external environment of organizations and its effect on managers' env	2014		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Leite, F.C.L.,	Search, access and dissemination of scientific information from scientists, social scientists and humanists	2014	10.5195/biblios.2014.195	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Hartel, J.,	An arts-informed study of information using the draw-and-write technique	2014	10.1002/asi.23121	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Hilbert, M.,	Technological information inequality as an incessantly moving target: The redistribution of information an	2014	10.1002/asi.23020	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Cahill, J., McDonald, N., Losa, C.G.,	A sociotechnical model of the Flight Crew task	2014	10.1177/0018720814532684	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Sagor, E.S., Becker, D.R.,	Personal networks and private forestry in Minnesota	2014	10.1016/j.jenvman.2013.11.001	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Li, Q., Abel, M.-H., Barthès, J.-P.A.,	Modeling and exploiting collaborative traces in web-based collaborative working environment	2014	10.1016/j.chb.2013.04.028	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Jabłońska-Sabuka, M., Sitarz, R., Kraslawski, A.,	Forecasting research trends using population dynamics model with Burgers' type interaction	2014	10.1016/j.joi.2013.11.003	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Nam, Y., Lee, Y.-O., Park, H.W.,	Measuring web ecology by Facebook, Twitter, blogs and online news: 2012 general election in South Kore	2014	10.1007/s11135-014-0016-9	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Stodola, J.T.,	The concept of information and questions of users with visual disabilities: An epistemological approach	2014	10.1108/JD-06-2012-0073	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Allen, D.K., Karanasios, S., Norman, A.,	Information sharing and interoperability: The case of major incident management	2014	10.1057/ejis.2013.8	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Pescher, C., Spann, M.,	Relevance of actors in bridging positions for product-related information diffusion	2014	10.1016/j.jbusres.2013.09.005	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Roussi, P., Miller, S.M.,	Monitoring style of coping with cancer related threats: a review of the literature	2014	10.1007/s10865-014-9553-x	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Mingers, J., Willcocks, L.,	An integrative semiotic framework for information systems: The social, personal and material worlds	2014	10.1016/j.infoandorg.2014.01.002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Moore, Z., Butcher, G., Corbett, L.Q., McGuiness, W., Snyder,	Exploring the concept of a team approach to wound care: Managing wounds as a team	2014	10.12968/jowc.2014.23.Sup5b.S1	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Moore, Z., Butcher, G., Corbett, L.Q., McGuiness, W., Snyder,	Managing wounds as a team	2014		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Bentley, R.A., O'Brien, M.J., Brock, W.A.,	More on maps, terrains, and behaviors	2014	10.1017/S0140525X1300277X	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Bentley, R.A., O'Brien, M.J., Brock, W.A.,	Mapping collective behavior in the big-data era	2014	10.1017/S0140525X13000289	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Shortliffe, E.H., Cimino, J.J.,	Biomedical informatics: Computer applications in health care and biomedicine: Fourth edition	2014	10.1007/978-1-4471-4474-8	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Ard, J.B., Bishop, M., Gates, C., Sun, M.X.,	Information behaving badly	2013	10.1145/2535813.2535825	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Loftus, C., McMahon, C., Hicks, B.,	An empirical study on improving the understanding of email records by augmenting with information on c	2013		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Pinelli, T.E.,	Distinguishing engineers from scientists-the case for an engineering knowledge community	2013	10.1300/1122v21n03_09	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Zamani-Miandashti, N., Memarbashi, P., Khalighzadeh, P.,	The prediction of internet utilization behavior of undergraduate agricultural students: An application of th	2013	10.1016/j.iilr.2013.10.003	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Gopsill, J.A., McAlpine, H.C., Hicks, B.J.,	Meeting the requirements for supporting engineering design communication -PartBook	2013		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Gopsill, J.A., Payne, S.J., Hicks, B.J.,	An exploratory study into automated real-time categorisation of engineering e-mail	2013	10.1109/SMC.2013.818	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Carayannis, E.G., Pirzadeh, A.,	The knowledge of culture and the culture of knowledge: Implications for theory, policy and practice	2013	10.1057/9781137383525	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Zha, X., Li, J., Yan, Y.,	Information self-efficacy and information channels: Decision quality and online shopping satisfaction	2013	10.1108/OIR-09-2012-0156	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Kan, A., Chan, J., Hayes, C., Hogan, B., Bailey, J., Leckie, C.,	A time decoupling approach for studying forum dynamics	2013	10.1007/s11280-012-0169-1	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Gopsill, J.A., McAlpine, H.C., Hicks, B.J.,	A social media framework to support engineering design communication	2013	10.1016/j.aei.2013.07.002	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Unertl, K.M., Johnson, K.B., Gadd, C.S., Lorenzi, N.M.,	Bridging organizational divides in health care: An ecological view of health information exchange	2013	10.2196/medinform.2510	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Csótó, M.,	Turning the table(s)? opportunities for widespread adoption of ICTs in agriculture	2013	10.4018/978-1-4666-4550-9.ch012	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Zamani-Miandashti, N., Memarbashi, P., Khalighzadeh, P.,	The prediction of Internet utilization behavior of undergraduate agricultural students: An application of th	2013	10.1080/10572317.2013.10766379	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Bass, E.J., DeVoge, J.M., Waggoner-Fountain, L.A., Borowitz, S.	Resident physicians as human information systems: Sources yet seekers	2013	10.1136/amiajnl-2012-001112	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Angstmann, F., Bracher, A., Bhat, S., Ramaswamy, S.,	A smart grid simulation framework for electricity trading	2013	10.1109/ICNSC.2013.6548808	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Rozenkranz, N., Eckhardt, A., Kühne, M., Rosenkranz, C.,	Health information on the internet: State of the ART and ANALYSIS	2013	10.1007/s12599-013-0274-4	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Lingard, R.G.,	Information, truth and meaning: A response to Bud's prolegomena	2013	10.1108/JD-01-2012-0010	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Huvila, I.,	How a museum knows? Structures, work roles, and infrastructures of information work	2013	10.1002/asi.22852	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Satija, M.P.,	Information: Nature, importance and functions	2013		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Papadopoulos, E.M., Kelemis, A.,	A Hybrid E-Auction/Negotiation Model as a Tool for 4PL to Improve the Transport Provider Selection Proc	2013	10.4018/978-1-4666-3914-0.ch005	NÃO					Área tecnologia/gestão

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND ("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Charatsari, C., Lioutas, E.D.,	Of Mice and Men: When Face-to-Face Agricultural Information is Replaced by a Mouse Click	2013	10.1080/10496505.2013.774276	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Alzougool, B., Chang, S., Gray, K.,	The nature and constitution of informal carers' information needs: What you don't know you need is as im	2013		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Sahu, H.K., Singh, S.N.,	Information seeking behaviour of astronomy/astrophysics scientists	2013	10.1108/00012531311313961	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Otopah, F.O., Dadzie, P.,	Personal information management practices of students and its implications for library services	2013	10.1108/00012531311313970	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Park, M., Lee, J.Y.,	The role of information for people planning for retirement: An investigation of the everyday life informati	2013	10.1515/libri-2013-0005	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Hultgren, F.,	The stranger's tale: Information seeking as an outsider activity	2013	10.1108/00220411311300075	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Hessey, R., Willett, P.,	Quantifying the value of knowledge exports from librarianship and information science research	2013	10.1177/0165551512442476	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Cruickshank, J.,	The role of scientific literature in electronic scholarly communication	2013	10.1300/J122v22n03_08	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Sturges, P., Gastinger, A.,	The Information Literate Brain	2013	10.1007/978-3-319-03919-0_3	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Auriscchio, M., Bracewell, R.H., Wallace, K.M.,	Characterising the information requests of aerospace engineering designers	2013	80.1007/s00163-012-0136-y	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Rousidis, D., Garoufallo, E., Balatsoukas, P., Paraskeuopoulo	Metadata Requirements for Repositories in Health Informatics Research: Evidence from the Analysis of Sc	2013	10.1007/978-3-319-03437-9_25	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Cocciolo, A., Rabina, D.,	Does place affect user engagement and understanding?: Mobile learner perceptions on the streets of Nev	2013	10.1108/00220411311295342	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Stock, W.G., Stock, M.,	Handbook of information science	2013		SIM	NÃO				Não avaliado/sem acesso (livro)
Scopus	Myburgh, S., Tammara, A.M.,	Exploring Education for Digital Librarians: Meaning, Modes and Models	2013	10.1533/9781780633008	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Dalziel, G.,	Rumor and communication in Asia in the internet age	2013	10.4324/9780203403327	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Kop, R.,	The unexpected connection: Serendipity and human mediation in networked learning	2012		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Sabelli, M.,	Information behaviour among young women in vulnerable contexts and social inclusion: The role of social	2012		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Fitzgibbons, M.,	Teaching political science students to find and evaluate information in the social media flow	2012	10.4018/978-1-4666-2178-7.ch011	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Read, G.J.M., Salmon, P.M., Lenné, M.G.,	From work analysis to work design: A review of cognitive work analysis design applications	2012	10.1177/1071181312561084	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Purao, S., Maass, W., Storey, V.C., Jansen, B.J., Reddy, M.,	An integrated conceptual model to incorporate information tasks in workflow models	2012	10.1007/978-3-642-34002-4_38	SIM	SIM	NÃO			Sem acesso/publicação não encontrada
Scopus	Varela-Prado, C., Baiget, T.,	The future of academic libraries: Uncertainties, opportunities and challenges	2012		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Morley, S.K., Hendrix, I.C.,	Information survival skills: A medical school elective	2012	10.3163/1536-5050.100.4.012	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Stanton, J.V., Paolo, D.M.,	Information overload in the context of apparel: Effects on confidence, shopper orientation and leadership	2012	10.1108/13612021211265854	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Goodman, J.,	The conjectured role of Polani et al.'s relevant information, behavioral variation and recursive cognition in	2012	10.1016/j.langsci.2012.02.002	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Balog, K., Fang, Y., De Rijke, M., Serdyukov, P., Si, L.,	Expertise retrieval	2012	10.1561/15000000024	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Tao, W., Zhang, G.,	Trusted interaction approach for dynamic service selection using multi-criteria decision making technique	2012	10.1016/j.knosys.2011.09.018	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Durugbo, C.,	Modelling user participation in organisations as networks	2012	10.1016/j.eswa.2012.02.082	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Agarwala, E.K., Chiel, H.J., Thomas, P.J.,	Pursuit of food versus pursuit of information in a Markovian perception-action loop model of foraging	2012	10.1016/j.jtbi.2012.02.016	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Pilerot, O.,	LIS research on information sharing activities - people, places, or information	2012	10.1108/00220411211239110	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Woudstra, L., Van Den Hooff, B., Schouten, A.P.,	Dimensions of quality and accessibility: Selection of human information sources from a social capital pers	2012	10.1016/j.ipm.2012.02.002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Chen, S.-S., Chuang, Y.-W., Chen, P.-Y.,	Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of KMS quality, KMS self-efficac	2012	10.1016/j.knosys.2012.02.001	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Oldroyd, J.B., Morris, S.S.,	Catching falling stars: A human resource response to social capital's detrimental effect of information ove	2012	10.5465/amr.2010.0403	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Durugbo, C.,	Work domain analysis for enhancing collaborations: A study of the management of microsystems design	2012	10.1080/00140139.2012.661086	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Finzi, S., Bronstein, J., Bar-Ilan, J., Baruchson-Arbib, S., Rafaeil	Volunteers acting as information providers to citizens	2012	10.1108/00012531211244608	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Zander, K., Hamm, U.,	Information search behaviour and its determinants: The case of ethical attributes of organic food	2012	10.1111/j.1470-6431.2011.00998.x	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Quirke, L.,	Information practices in newcomer settlement: A study of Afghan immigrant and refugee youth in Toront	2012	10.1145/2132176.2132278	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Siyao, P.O.,	Barriers in accessing agricultural information in Tanzania with a gender perspective: The case study of sma	2012	10.1002/j.1681-4835.2012.tb00363.x	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Fidel, R.,	Human information interaction: An ecological approach to information behavior	2012		SIM	NÃO				Não avaliado/sem acesso (livro)
Scopus	Chang, Y.-W., Huang, M.-H.,	A study of the evolution of interdisciplinarity in library and information science: Using three bibliometric r	2012	10.1002/asi.21649	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Lambert, S.D., Harrison, J.D., Smith, E., Bonevski, B., Carey, M	The unmet needs of partners and caregivers of adults diagnosed with cancer: A systematic review	2012	10.1136/bmjspcare-2012-000226	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Wu, I.-L., Hu, Y.-P.,	Examining knowledge management enabled performance for hospital professionals: A dynamic capability	2012		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Durugbo, C.,	Analysing communication channels for social networks	2011	10.1109/CASON.2011.6085957	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Kesarwani, A., Gupta, C., Tripathi, M.M., Gupta, V., Gupta, R.,	Integrating ILM, E-discovery and DPA 1998 for effective information processing	2011	10.1007/978-3-642-22786-8_7	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Toze, S.,	Deconstructing information flow in student groups	2011	10.1109/CTS.2011.5928747	SIM	SIM	NÃO			Sem acesso/publicação não encontrada
Scopus	Ayhan, E., Petra, B.-S.,	Information behavior in multidisciplinary design teams	2011		SIM	SIM	NÃO			Artigo duplicado

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*") OR ("flow\* of information\*")) AND ("information\* behav\*") OR ("information\* seek\* behav\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Normore, L.,	Information needs in a community of reading specialists: What information needs say about contextual fr	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	McCarthy, B.,	Family members of patients with cancer: What they know, how they know and what they want to know	2011	10.1016/j.ejon.2010.10.009	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Karlova, N.A., Lee, J.H.,	Notes from the underground city of disinformation: A conceptual investigation	2011	10.1002/meet.2011.14504801133	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Mishra, J.L., Allen, D.K., Pearman, A.D.,	Information sharing during multi-agency major incidents	2011	10.1002/meet.2011.14504801039	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Breau, R.H.,	Self-help strategies	2011	10.1093/acprof:oso/9780198529415.00	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Wall, C., Glenn, S., Poole, H.,	Experiences prior to diagnosis of non-Hodgkin lymphoma: A phenomenological study	2011	10.1111/j.1365-2648.2011.05657.x	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Choi, K.-H., Park, J.-H., Park, S.-M.,	Cancer patients' informational needs on health promotion and related factors: A multi-institutional, cross	2011	10.1007/s00520-010-0973-z	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Fernando, D., Barrio Minton, C.,	Relative influence of professional counseling journals	2011	10.1002/j.1556-6676.2011.tb02839.x	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Savolainen, R.,	Requesting and providing information in blogs and internet discussion forums	2011	10.1108/00220411111164718	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Durugbo, C., Hutabarat, W., Tiwari, A., Alcock, J.R.,	Modelling collaboration using complex networks	2011	10.1016/j.ins.2011.03.020	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Neuman, D.,	Constructing knowledge in the twenty-first century: I-LEARN and using information as a tool for learning	2011		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Swigoń, M.,	Information limits: Definition, typology and types	2011	10.1108/00012531111148958	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Ferreira, G.C.,	Information social networks: One history and one case study [Redes sociais de informação: Uma história e	2011		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Gazan, R.,	Redesign as an act of violence: disrupted interaction patterns and the fragmenting of a social Q&A commu	2011	10.1145/1978942.1979365	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Elster, G., Gabriel, L., Grobman, A.,	Beyond drunk texting: Investigating recorded media sharing at parties	2011	10.1145/1979742.1979823	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Parush, A., Kramer, C., Foster-Hunt, T., Momtahan, K., Hunter	Communication and team situation awareness in the OR: Implications for augmentative information displ	2011	10.1016/j.jbi.2010.04.002	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Galitsky, B., De La Rosa, J.L.,	Concept-based learning of human behavior for customer relationship management	2011	10.1016/j.ins.2010.08.027	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Murphy, G.B., Tocher, N.,	Gender differences in the effectiveness of online trust building information cues: An empirical examinatio	2011	10.1016/j.hitech.2011.03.004	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Murugan, C., Balasubramani, R.,	Information seeking behavior of Tapioca (Cassava) growers in Salem district	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Tucci, V.K.,	Assessing information-seeking behavior of computer science and engineering faculty	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Ku, M.-C.,	A conceptualization of interaction with genes in the context of information practices	2011	10.1145/1940761.1940781	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Durugbo, C., Tiwari, A., Alcock, J.R.,	Modelling information flow for collaboration	2011	10.1007/978-3-642-19170-1_1	SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Huvila, I.,	"I asked my Mum, but" and other cases of unsuccessful information seeking by asking	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Chilimo, W.L., Ngulube, P., Stilwell, C.,	Information seeking patterns and telecentre operations: A case of selected rural communities in Tanzania	2011	10.1515/ilbr.2011.004	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	ChanLin, L.-J., Su, S.,	Uncertainty in the process of scholarly problem-solving	2011		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Ellis, D.,	The emergence of conceptual modelling in information behaviour research	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Burnett, G., Jaeger, P.T.,	The theory of information worlds and information behaviour	2011		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Soomai, S.S., Wells, P.G., MacDonald, B.H.,	Multi-stakeholder perspectives on the use and influence of	2011	10.1016/j.marpol.2010.07.006	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Horst, H.A.,	Free, social, and inclusive: Appropriation and resistance of new media technologies in Brazil	2011		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Wang, N., Wu, Z.-Q., Chong, H.-F.,	A remote attestation model in distributed environment	2010	10.1109/CCASM.2010.5620627	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Davenport, E.,	Confessional methods and everyday life information seeking	2010	10.1002/aris.2010.1440440119	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Aurischio, M., Bracewell, R., Wallace, K.,	Understanding how the information requests of aerospace engineering designers influence information-se	2010	10.1080/09544820902877583	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Arnott, D.,	Senior executive information behaviors and decision support	2010	10.3166/jds.19.165-480	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Jagtap, S., Johnson, A.,	Requirements and use of in-service information in an engineering redesign task: Case studies from the ae	2010	10.1002/asi.21427	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Xie, S., Helfert, M.,	Assessing information quality deficiencies in emergency medical service performance	2010		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Bach, P.M., Jiang, H., Carroll, J.M.,	Sharing usability information: A communication paradox	2010	10.4018/978-1-61520-827-2.ch021	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Kraaijenbrink, J., Wijnhoven, F.,	External knowledge integration	2010	10.4018/978-1-59904-931-1.ch030	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Furner, J.,	Philosophy and information studies	2010		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Schumm, K., Skea, Z., McKee, L., N'Dow, J.,	'They're doing surgery on two people': A meta-ethnography of the influences on couples' treatment decis	2010	10.1111/j.1369-7625.2010.00624.x	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Tang, S., Juusola, M.,	Intrinsic activity in the fly brain gates visual information during behavioral choices	2010	10.1371/journal.pone.0014455	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Defee, C.C., Williams, B., Randall, W.S., Thomas, R.,	An inventory of theory in logistics and SCM research	2010	10.1108/09574091011089817	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Williams, P.L., Beer, R.D.,	Information dynamics of evolved agents	2010	10.1007/978-3-642-15193-4_4	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Beheshti, J., Bilal, D., Druin, A., Large, A.,	Testing children's information retrieval systems: Challenges in a new era	2010	10.1002/meet.14504701220	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Veinot, T.,	A multilevel model of HIV/AIDS information/help network development	2010	10.1108/00220411011087850	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Fong, B., Fong, A.C.M., Li, C.K.,	Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Telehealth	2010	10.1002/9780470972151	NÃO					Área saúde/medicina/biologia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND (("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*")))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Weeks, B., Southwell, B.,	The symbiosis of news coverage and aggregate online search behavior: Obama, rumors, and presidential g	2010	10.1080/15205430903470532	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Nagler, R.H., Romantan, A., Kelly, B.J., Stevens, R.S., Gray, S.V	How do cancer patients navigate the public information environment? Understanding patterns and motiv	2010	10.1007/s13187-010-0054-5	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Hickman Jr., R.L., Daly, B.J., Douglas, S.L., Clochesy, J.M.,	Informational coping style and depressive symptoms in family decision makers	2010	10.4037/ajcc2010354	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Cruz, R.D.C.,	Virtual social networks: A theoretical approach to the study in information science [Redes sociais virtuais:	2010		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Menchik, D.A., Meltzer, D.O.,	The cultivation of esteem and retrieval of scientific knowledge in physician networks	2010	10.1177/0022146510372231	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Jaeger, P.T.,	Education, adoption, and development: Building a culture of social theory in LIS	2010	10.1086/652967	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Fulton, C.,	An ordinary life in the round: Elfreda Annmary Chatman	2010	10.1353/lac.0.0122	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Hofmann, K., Balog, K., Bogers, T., De Rijke, M.,	Contextual factors for finding similar experts	2010	10.1002/asi.21292	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Unertl, K.M., Novak, L.L., Johnson, K.B., Lorenzi, N.M.,	Traversing the many paths of workflow research: Developing a conceptual framework of workflow termin	2010	10.1136/jamia.2010.004333	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Paul, S.A., Reddy, M.C.,	Understanding together: Sensemaking in collaborative information seeking	2010	10.1145/1718918.1718976	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Counts, S., Fisher, K.E.,	Mobile social networking as information ground: A case study	2010	10.1016/j.lisr.2009.10.003	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Pirolli, P.L.T.,	Information Foraging Theory: Adaptive Interaction with Information	2010	10.1093/acprof:oso/9780195173321.00	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Jaeger, P.T., Burnett, G.,	Information worlds: Social context, technology, and information behavior in the age of the Internet	2010	10.4324/9780203851630	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Bowler, L.,	A taxonomy of adolescent metacognitive knowledge during the information search process	2010	10.1016/j.lisr.2009.09.005	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Zakaria, S., Nagata, H.,	Knowledge creation and flow in agriculture: The experience and role of the Japanese extension advisors	2010	10.1108/01435121011013377	NÃO					Área agrária/engenharia
Scopus	Meng-Xing, H., Chun-Xiao, X., Yong, Z.,	Supply chain management model for digital libraries	2010	10.1108/02640471011023351	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Crowe, S., Tully, M.P., Cantrill, J.A.,	Information in general medical practices: The information processing model	2009	10.1093/fampra/cmp102	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Kim, K.-S., Yoo, E.-Y., Kwon, N., Sin, S.-C.J.,	Individual differences in source selection behavior: Profile analyses via multidimensional scaling	2009	10.1002/meet.2009.14504603119	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Tang, C., Carpendale, S.,	A mobile voice communication system in medical setting: Love it or hate it?	2009	10.1145/1518701.1519012	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Correia, Z.P., Egreja, C., Barrulas, M.J., Gil, R., Ferreira, D.R., D	Building a collaboratory in an engineering R&D organization	2009		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Closet-Crane, C., Dopp, S., Solis, J., Nyce, J.M.,	Why study up? The elite appropriation of science, institution, and tourism as a development agenda in M	2009	10.1108/s0732-0671(2009)0000027016	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Civan, A., McDonald, D.W., Unruh, K.T., Pratt, W.,	Locating patient expertise in everyday life	2009	10.1145/1531674.1531718	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Adams, E., Boulton, M., Watson, E.,	The information needs of partners and family members of cancer patients: A systematic literature review	2009	10.1016/j.pec.2009.03.027	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Suto, H., Kawakami, H., Katal, O.,	Influences of telops on television audiences' interpretation	2009	10.1007/978-3-642-02580-8_73	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Bin, G.,	Moderating effects of task characteristics on information source use: An individual-level analysis of R&D p	2009	10.1177/0165551509105196	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Schultz-Jones, B.,	Examining information behavior through social networks: An interdisciplinary review	2009	10.1108/00220410910970276	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Meyers, E.M., Fisher, K.E., Marcoux, E.,	Making sense of an information world: the everydaylife information behavior of preteens	2009	10.1086/599125	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Lee, C.P., Trace, C.B.,	The role of information in a community of hobbyist collectors	2009	10.1002/asi.20996	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Cranley, L., Doran, D.M., Tourangeau, A.E., Kushniruk, A., Nag	Nurses' uncertainty in decision-making: A literature review	2009	10.1111/j.1741-6787.2008.00138.x	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Trask, C.L., Greene Welch, J.J., Manley, P., Jelalian, E., Schwar	Parental needs for information related to neurocognitive late effects from pediatric cancer and its treatm	2009	10.1002/psc.21802	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Huvila, I.,	Analytical information horizon maps	2009	10.1016/j.lisr.2008.06.005	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Savolainen, R.,	Small world and information grounds as contexts of information seeking and sharing	2009	10.1016/j.lisr.2008.10.007	SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Abessi, M., Nargundkar, R., Latifah, S.,	Cognitive Barriers to Information Flow & Sharing	2009		SIM	SIM	NÃO			Sem acesso/publicação não encontrada
Scopus	Fisher, K.E., Julien, H.,	Information behavior	2009		SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Gillies, A.C., Patel, I.,	IT and the NHS: Investigating different perspectives of IT using soft systems methodology	2009	10.2202/1941-6008.1094	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Johnson, J.D.,	Managing knowledge networks	2009	10.1017/CBO9780511810565	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Barzilai-Nahon, K.,	Gatekeeping: A critical review	2009		SIM	NÃO				Não trata fluxo/comportamento informacional
Scopus	Al-Fedaghi, S.,	Informational human-machine interaction	2008	10.1109/ICSMC.2008.4811308	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Neuman, D.,	I-LEARN: A model for learning in the information age	2008		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Abrahamson, J.A., Fisher, K.E., Turner, A.G., Durrance, J.C., Tu	Lay information mediary behavior uncovered: Exploring how nonprofessionals seek health information fo	2008	10.3163/1536-5050.96.4.006	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Al-Fedaghi, S.S.,	Integration of information needs and seeking	2008	10.1109/RI.2008.4583077	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
Scopus	Counts, S., Fisher, K.E.,	Mobile social networking: An information grounds perspective	2008	10.1109/HICSS.2008.320	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	De Bruyn, A., Lilien, G.L.,	A multi-stage model of word-of-mouth influence through viral marketing	2008	10.1016/j.jresmar.2008.03.004	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Cho, H., Lee, J.-S.,	Collaborative information seeking in intercultural computer-mediated communication groups: Testing the	2008	10.1177/0093650208315982	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Ek, S., Widen-Wulff, G.,	Information mastering, perceived health and societal status: An empirical study of the finnish population	2008	10.1515/libr.2008.009	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE SCOPUS

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*") OR ("flow\* of information\*")) AND ("information\* behav\*") OR ("information\* seek\* behav\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scopus	Ay, N., Bertschinger, N., Der, R., Güttler, F., Olbrich, E.,	Predictive information and explorative behavior of autonomous robots	2008	10.1140/epjb/e2008-00175-0	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Deltrick, S., Edsall, R.,	Making Uncertainty Usable: Approaches for Visualizing Uncertainty Information	2008	10.1002/9780470987643.ch14	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Hawkins, N.A., Pollack, L.A., Leadbetter, S., Steele, W.R., Carr	Informational needs of patients and perceived adequacy of information available before and after treatm	2008	10.1300/J077v26n02_01	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Owen, C., Douglas, J., Hickey, G.,	Information flow and teamwork in Incident Control Centers	2008		SIM	SIM	NÃO			Não relaciona com questões de pesquisa
Scopus	Savolainen, R.,	Source preferences in the context of seeking problem-specific information	2008	10.1016/j.ipm.2007.02.008	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Jones, W.,	Keeping Found Things Found: The Study and Practice of Personal Information Management	2008	10.1016/B978-0-12-370866-3.X5001-2	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Fitzpatrick, K.,	Getting to know you: How partnering with professional societies can enhance librarians' profile and impac	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Guo, B., Li, H.,	Information seeking behavior of R&D professionals in new product development	2007	10.1109/EEM.2007.4419538	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Swindler, S.D., Millitello, L., Lyons, J.B.,	Studying organizational collaboration: Lessons learned	2007	10.1145/1362550.1362558	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Alzougool, B., Chang, S., Gray, K.,	Modeling the information needs of informal carers	2007		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Savolainen, R.,	Motives for giving information in non-work contexts and the expectations of reciprocity. The case of enviro	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Harorimana, D.,	Boundary spanners and networks of knowledge: Developing a knowledge creation and transfer model	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Agarwal, N.K., Poo, D.C.C.,	Collaborating to search effectively in different searcher modes through cues and specialty search	2007	10.4018/978-1-59904-543-6.ch001	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Al-Bustan, S., Etedali, M.M.,	Information-seeking behavior of engineering and business students at Kuwait University	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Weller, T.,	Information history: Its importance, relevance and future	2007	10.1108/00012530710817627	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Meyers, E.M., Fisher, K.E., Marcoux, E.,	Studying the everyday information behavior of tweens: Notes from the field	2007	10.1016/j.lisr.2007.04.011	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Choo, C.W.,	The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge,	2007	10.1093/acprof:oso/9780195176780.00	SIM	NÃO				Não avaliado/sem acesso (livro)
Scopus	Gross, T., Marquardt, N.,	CollaborationBus: An editor for the easy configuration of ubiquitous computing environments	2007	10.1109/PDP.2007.29	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Lösch, A., Lambert, J.S.,	Information behaviour in e-reverse auctions: Purchasing in the context of the automobile industry	2007	10.1108/17410390710772713	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Haider, J., Bowden, D.,	Conceptions of "information poverty" in LIS: a discourse analysis	2007	10.1108/00220410710759002	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Baker, K.S., Bowker, G.C.,	Information ecology: Open system environment for data, memories, and knowing	2007	10.1007/s10844-006-0035-7	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Anderson, N.R., Lee, E.S., Brockenbrough, J.S., Minie, M.E., Fu	Issues in Biomedical Research Data Management and Analysis: Needs and Barriers	2007	10.1197/jamia.M2114	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Savolainen, R.,	Information behavior and information practice: Reviewing the "umbrella concepts" of information-seekin	2007	10.1086/517840	SIM	NÃO				Não trata fluxo de informação
Scopus	Fry, J., Talja, S.,	The intellectual and social organization of academic fields and the shaping of digital resources	2007	10.1177/0165551506068153	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Hackney, R., Jones, S., Lösch, A.,	Towards an e-Government efficiency agenda: The impact of information and communication behaviour o	2007	10.1057/palgrave.ejis.3000677	NÃO					Área tecnologia/gestão
Scopus	Lu, Y.,	The human in human information acquisition: Understanding gatekeeping and proposing new directions i	2007	10.1016/j.lisr.2006.10.007	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Morra, M.E., Thomsen, C., Vezina, A., Akkerman, D., Bright, M	The international cancer information service: A worldwide resource	2007		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scopus	Prigoda, E., McKenzie, P.J.,	Purils of wisdom: A collectivist study of human information behaviour in a public library knitting group	2007	10.1108/00220410710723902	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scopus	Fisher, K.E., Landry, C.F., Naumer, C.,	Social spaces, casual interactions, meaningful exchanges: 'information ground' characteristics based on th	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia

RESULTADOS DE BUSCA - BASE GOOGLE SCHOLAR

**STRINGS EM PORTUGUÊS**

((*"fluxo\* informa\*\*"*) OR (*"fluxo\* de informa\*\*"*) AND (*"comportamento informa\*\*"*) OR (*"busca informa\*\*"*) OR (*"busca\* de informa\*\*"*))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scholar	Almeida, M de Souza	Sistemas de informações gerenciais	2011		NÃO					Área tecnologia/gestão

RESULTADOS DE BUSCA - BASE GOOGLE SCHOLAR

STRINGS EM INGLÊS

((("information\* flow\*\*") OR ("flow\* of information\*\*")) AND ("information\* behav\*\*") OR ("information\* seek\* behav\*\*"))

BASE	AUTOR	TITULO	ANO	DOI	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	JUSTIFICATIVA EXCLUSÃO
Scholar	Kim, K., Andrew, S. A., & Jung, K.	Public Health Network Structure and Collaboration Effectiveness during the 2015 MERS Outbreak in South Korea	2017	10.3390/ijerph14091064	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	Öğmen, H., & Herzog, M. H.	A new conceptualization of human visual sensory-memory.	2016	10.3389/fpsyg.2016.00830	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	Pereira, E. J. M.	Humans in Action at Different Levels: the group, the whole, and the parts	2016		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scholar	Rong, H., Xuedong, L., Guizhi, Z., Yulin, Y., & Da, W.	An evaluation of coordination relationships during earthquake emergency rescue using entropy theory	2015	10.1590/0102-311X00039514	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scholar	Chen, L., Liang, X., & Li, T.	Collaborative Performance Research on Multi-level Hospital Management Based on Synergy Entropy-Entropy	2015	10.3390/e17042409	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	Battesti, M.	Transmission sociale d'un choix de site de ponte au sein de groupes de drosophiles	2014		NÃO					Outra Língua (francês)
Scholar	Monteagudo, J. L., Pascual, M., Muñoz, A., Sagredo, P. G., de	PITES: Telemedicine and e-Health innovation platform.	2013	10.5772/57021	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	M Battesti, C Moreno, D Joly, F Mery	Spread of social information and dynamics of social transmission within Drosophila groups	2012	10.1016/j.cub.2011.12.050	NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	Fu, W. T., & Pirolli, P.	Establishing the Micro-to-Macro Link in Cognitive Engineering: Multilevel Models of Socio-Computer Interaction	2012		NÃO					Área tecnologia/gestão
Scholar	Lilley, S.	The Impact of Cultural Values on Maori Information Behaviour	2012	10.1515/libri-2012-0029	NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scholar	Denny, C. A.	Impact of adult hippocampal neurogenesis on behavior.	2012		NÃO					Área saúde/medicina/biologia
Scholar	Nauman, M., Alam, M., Zhang, X., & Ali, T.	Remote Attestation of Attribute Updates and Information Flows in a UCON System	2009	10.1007/978-3-642-00587-9_5	SIM	NÃO				Não trata comportamento informacional
Scholar	Sih, A., Hanser, S. F., & McHugh, K. A.	Social network theory: new insights and issues for behavioral ecologists.	2009		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scholar	Newsom, D., & Haynes, J.	Public relations writing: Form & style	2007		NÃO					Área educação/comportamento/filosofia
Scholar	Browne, J. C., Batory, D., & McKinley, K. S.	Incorporating Domain-Specific Information into the Compilation Process	2003		NÃO					Fora do período

## **APÊNDICE C – Dados coletados e avaliação de qualidade dos estudos aprovados na etapa 4**

ETAPA 4 - COLETA/EXTRAÇÃO DE DADOS

Id1	Id2	Id3	Id4	Id5	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id15	Id16	Id17	Id18	Id19
WP1	Process of search and retrieval of information in organizational environments: a theoretical reflection on the subjectivity of information / Carvalho Teixeira, Thiciane Mary; Pomim Valentim, Marta Ligia	Web of Science	2017	Brasil	Português	Artigo completo	Reflexão teórica acerca do processo de busca e recuperação de informação em ambiente	11	Organizações	Teórica	Não	Sim	Sim. Fluxos formais e	Sim. Necessidades	Propõe reflexões sobre o	Não identifica	Não identifica	Boa abordagem para focada em fluxos de informação
WP2	Analysis of Informational flow present in a company of Value Added Services segment (VAS) / de Assis Cunha, Izabella Bauer; Mafra Pereira, Frederico Cesar; Neves, Jorge Tadeu de R.	Web of Science	2015	Brasil	Português	Artigo completo	Demonstra a existência e a importância do fluxo informacional entre o setor de	14,5	Serviço de Valor Agregado	Prática	Não	Sim	Sim. Fluxo de Informaçã	Não	Propõe um modelo	Realizado em apenas	Outras empresas	Boa abordagem para fluxo de informação com análise do fluxo de informação entre setores de
WP3	Lean information flow: a new concept / Greef, Ana Carolina; Duarte Freitas, Maria do Carmo	Web of Science	2012	Brasil	Português	Artigo completo	Investigação a respeito das características que qualificam como enxutos (lean) os fluxos de	7,5	Não identifica	Teórica	Não	Sim	Sim. Fluxo Enxuto de Informaçã	Não	Demonstra que práticas	Não identifica	Não identifica	Boa proposta de modelo (Fluxo Enxuto de Informação)
WP4	Virtual social networks: a theoretical approach to the study in information science / Cruz, Ruleandson do Carmo	Web of Science	2010	Brasil	Português	Artigo completo	Estudar a informação circulante em sites voltados à formação de redes sociais	6	Web (Sites de redes	Teórica	Não	Não	Não	Não	Elencar conceitos para a	Não identifica	Não identifica	Apresenta uma pequena seção que fala sobre fluxo de informação e
WI1	Analysis of information behaviour in product development context / Skec, S.; Storga, M.; Antonic, I.	Web of Science	2016	Croácia	Inglês	Artigo completo	Explorar diferentes aspectos relacionados à informação em equipes de desenvolvimento de	17,5	Duas empresas (energia e	Prática	Sim	Sim	Não	Sim. Comprta mento	Análise das atividades	Apenas duas equipes	Estudos mais longos	Boa forma de representar o atividades de informação (comportamento) e fluxo de
WI2	Information social networks: one history and one case study / Ferreira, Goncalo Costa	Web of Science	2011	Brasil	Português	Artigo completo	Como, em contexto organizacional, se relacionam fluxos de informação com a	12	Agronegócio	Prática	Não	Sim	Não	Não	Aprofundamento do	Não identifica	Propõe questões futuras	Bom estudo de caso para estudo de fluxo por meio da metodologia ARS
SP1	Fluxos de informação em projetos de inovação: Estudo em três organizações / Araújo, W.C.O., da Silva, E.L., Varvakis, G.	Scopus	2017	Brasil	Português	Artigo completo	Analisar os fluxos de informação em projetos de inovação em organizações	16	Três empresas (Tecnologi	Prática	Sim	Sim	Sim. Fluxo Informaci onal	Não	Considerações acerca do	Não identifica	Pesquisar fluxo entre	Estudo apresenta modelo de fluxo e faz boa relação com necessidades informacionais
SP2	A complexidade do fluxo da informação tecnológica e a interação da rede interna no subsídio ao desenvolvimento de produtos biotecnológicos / Inomata, D.O., Rados, G.J.V.,	Scopus	2015	Brasil	Português	Artigo completo	Apresentar as abordagens inerentes de fluxo de informação dentro de centro de pesquisa em	13,5	Biotecnol ogia	Prática	Não	Sim	Sim. Fluxo Informaci onal	Não	Demonstr ou a rede de	Não identifica	Ampliar estudo dos fluxos	Estudo de fluxo por meio da metodologia ARS
SI1	Integration of information needs and seeking / Al-Fedaghi, S.S.,	Scopus	2008	Kuwait	Inglês	Artigo completo	Apresentar modelo de fluxo do processo de busca de informações	14	Não identifica	Teórica	Sim	Sim	Sim. Modelo de Fluxo	Sim. Apresenta	Apresenta modelo de fluxo	Não identifica	Aumentar interesse na	Proposta de modelo integrando conceitos de fluxo informacional e necessidades de informação

ETAPA 4 - AVALIAÇÃO DE QUALIDADE

QUALIDADE GERAL DO ESTUDO						QUESTÕES DE PESQUISA						PONTUAÇÃO
ID	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	
WP1	0,5	0	0	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	11
WP2	1	1	0,5	0,5	1	0	1	1	1	1	0	14,5
WP3	0,5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7,5
WP4	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	0	0	0	6
WI1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	1	17,5
WI2	1	0,5	0	0	1	0,5	1	1	1	0	0	12
SP1	1	1	0,5	0	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	16
SP2	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1	1	1	1	0	13,5
SI1	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	0	0,5	1	1	1	14

SUBTOTAL	
QUALIDADE GERAL	QUESTÕES DE PESQUISA
0,5	10,5
5,5	9
0,5	7
0,5	5,5
5,5	12
3,5	8,5
4	12
3	10,5
3	11

## APÊNDICE D – Transcrições dos grupos focais

Este apêndice apresenta a transcrição do áudio dos principais pontos abordados nos grupos focais. As transcrições são apresentadas na seguinte sequência: momento em horas e minutos da fala do participante; identificação do participante; transcrição da fala do participante.

### Grupo Focal A

1h02m - Profissional A3 *"Por que tem de ter dois formulários no fluxo? Eu diminuiria o fluxo..."*

Como você avalia a estrutura da DRIF?

1h08m - Profissional A4 *"...se você tivesse mostrado esse fluxo para mim sem o que você me trouxe de informação, eu não conseguiria ler..."*

1h10m - Profissional A1 *"Eu vejo esta tentativa de trazer símbolos para facilitar o entendimento de fluxo bem positiva..."*

1h16m - Profissional A3 *"Dá para enxergar (fluxo de informação) de forma simples... É bem simples."*

1h19m - Profissional A1 *"...nessa setinha preta aí (representação de documento eletrônico) eu repartiria o finalzinho dela ali em três barrinhas e depois faria uma setinha para dizer que o fluxo dela é um fluxo mais eletrônico igual ao canal digital que é pontilhado..."*

1h22m - Profissional A2 *"A forma acho que está bacana, está simples... com uma legenda do que significa os símbolos ou uma apresentação está tranquilo de entender, está direto..."*

1h23m - Profissional A2 *"Daria para aplicar esse modelo sim... é funcional e teria ganho sim"*

1h24m - Profissional A2 *"A gente poderia fazer um determinado processo todo digital... dá para visualizar no diagrama informacional de forma fácil."*

1h24m - Profissional A2 *"Qual o percentual do fluxo de informação de uma organização é digital? Para responder na lata é complicado. Se eu colocar no papel (pelo modelo) já dá para visualizar." "O modelo eu avalio que é bacana, simples e trás resultados sim."*

O problema levantado pode ser tratado na prática com o uso da DRIF?

1h33m - Profissional A4 *"Poderia ter um gráfico (diagrama) sem a linha de vida e você sabe que ela existe."*

1h34m - Profissional A1 *"Linhas (canais) tocando o círculo... eu imagino que o ideal talvez seria do centro do círculo para o centro do círculo, mas tem situações com duas conexões... Nas situações que só tem um (canal) sair do centro. Nos que têm dois sair das extremidades."*

1h39m - Profissional A1 *"Eu acho que atores dentro de raias ficaria mais limpa a imagem... por que ele não iria de encontro às linhas de canais."*

Quais são os benefícios da DRIF?

Quais são as limitações da DRIF?

Qual o esforço para aplicação da DRIF?

Há fatores que podem impedir a aplicação da DRIF?

1h51m - Profissional A3 *"Padronizar a informação (fluxo) é muito importante nas empresas..."*

1h52m - Profissional A1 *"Com símbolos você representa melhor que se você fosse colocar em texto tudo aquilo que acontece no fluxo... fica mais fácil para entender."*

1h53m - Profissional A1 *"Eu não vejo impedimento, eu vejo uma forma fácil de todo mundo bater o olho, mesmo que para consultas esporádicas."*

1h54m - Profissional A1 *"Talvez o que eu vejo (impedimento) de uma forma muito sutil é a parte das conexões, da forma como ela (linhas) toca o círculo..."*

1h58m - Profissional A2 *"...observar o que já está consolidado (símbolos / elementos gráficos) e buscar uma correlação."* Profissional A4 *"...se o tracejado é algo invisível (como no desenho técnico), então ele é digital."*

### **Grupo Focal B**

0h42m - Profissional B5 *"... usando dois símbolos para coisas diferentes, você tem essa bolinha que significa o início que ela não está preenchida e embaixo você está usando o mesmo símbolo para outra coisa"*

0h53m - Profissional B4 *"... depois que essa notação for mentalizada, isso vai facilitar demais o entendimento das pessoas do fluxo..."*

0h55m - Profissional B5 *"...pode ser um quadradinho, bota um quadrado (simbologia dos canais formais ou informais)."*

1h03m - Profissional B5 *"Eu senti falta de uma legenda no fluxograma... igual você tem a legenda das fontes, eu senti falta de legenda do triângulo (comportamento)...."* Profissional B3 *"Concordo com a Profissional B5, senti falta de uma legenda mesmo."* Profissional B1 *"A legenda é importante."*

Como você avalia a estrutura da DRIF?

1h16m - Profissional B2 *"Como é algo novo né, e toda coisa nova que você recém vê, não fica tão claro, você não tem uma familiarização com as informações, com os dados. Se fosse trabalhada no dia a dia, eu acho que ficaria simples entendeu, bem simples. São poucos símbolos, não são muitos símbolos né, mas só que são símbolos novos então a gente não assimila bem o símbolo dentro do diagrama. Mas para mim é mediano para você entender sabe, mediano para simples."*

1h19m - Profissional B4 *"Eu vejo a estrutura como simples." "...o grande desafio que eu vejo é fazer a conexão com os símbolos" "... talvez para sistema (fonte de informação) eu tentaria um outro símbolo." "Eu vejo a estrutura como simples assim, o desafio será realmente a notação no sentido de fazer analogias com coisas para facilitar o entendimento, depois a visualização eu acho que com a legenda ela é bem clara..." "permite essas análises de melhoria, no caso da forma do digital, das fontes..." "Eu acho muito interessante neste sentido de visualizar com facilidade o fluxo."*

1h22m - Profissional B3 *"Eu percebi que a DRIF consegue representar um processo simples como um macroprocesso." "Eu vejo que está contemplando tudo aqui, até um processo mais complexo."*

O problema levantado pode ser tratado na prática com o uso da DRIF?

1h27m - Profissional B5 *"Acho o artefato super útil para representar um conceito de fluxo de um processo..."*

1h27m - Profissional B4 *"...Super útil, facilita bastante, dá uma unidade para os envolvidos no processo do ponto de vista da visualização... tanto do fluxo mais simples como de um fluxo mais complexo." "Atende plenamente para mim a proposta."*

1h31m - Profissional B2 *"A metodologia aplicou muito bem, todos os passos, as pessoas, os atores envolvidos, bem claro..."*

1h33m - Profissional B3 e Profissional B2, Profissional B4 *"É possível enxergar mais de um ator fazendo a mesma coisa... acumulo de tarefa... duplicidade..."*

1h34m - Profissional B4 *"...você vai conseguir mapear onde que o processo, o fluxo para..."*

Quais são os benefícios da DRIF?

Quais são as limitações da DRIF?

Qual o esforço para aplicação da DRIF?

Há fatores que podem impedir a aplicação da DRIF?

1h44m - Profissional B4 *"Eu vou incluir no esforço o treinamento que é fundamental, e a prática acompanhada pelo gestor..." "...trabalhar o entendimento do empregado no uso da ferramenta..." "a implementação depende da gestão, acho que o esforço maior deve ser dos gestores na aplicação..."*

1h47m - Profissional B3 *"Quando você começa ver o processo como um todo, você consegue simplificar, melhorar."*

1h48m - Profissional B1 *"Eu vejo que o fluxo trás muitas melhorias, enxugar burocracias..."*

1h49m - Profissional B2 *"Nas limitações, eu acho que são as pessoas para poder se adaptar as mudanças, as novidades..." "Treinamento e envolvimento gerencial para poder aplicar e as pessoas estarem assimilando com mais foco e dedicação..."*